



Національний орган інтелектуальної власності  
Державна організація «Український національний  
офіс інтелектуальної власності та інновацій»

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 24**

**2026 рік**

ISSN: 3083-7693 (Online)

УДК 347.77



Національний орган інтелектуальної власності  
Державна організація  
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

ВИНАХОДИ. КОРИСНІ МОДЕЛІ.  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ.  
ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 24**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 17 червня 2026 р.



© Державна організація «Український  
національний офіс інтелектуальної  
власності та інновацій», 2026

## **Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»**

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію корисних моделей, відомості про державну реєстрацію компонувань напівпровідникових виробів, відомості про додаткову охорону прав на винаходи, сповіщення щодо винаходів, корисних моделей, компонувань напівпровідникових виробів та додаткової охорони прав на винаходи. Бюлетень може містити розділ «Офіційні повідомлення».

Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»  
вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ-42, 01601, Україна, тел.: (044) 494-06-44, e-mail: office@piro.gov.ua

## МІЖНАРОДНІ ЦИФРОВІ КОДИ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ДАНИХ (ІНІД) СТОСОВНО ВИНАХОДІВ (КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ) ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВОІВ ST. 9

- |  |  |
|--|--|
| (11) номер реєстрації, що є номером патенту/номер сертифіката додаткової охорони   | (66) номер (номери) та дата (дати) подання попередньої (попередніх) заявки (заявок), діловодство за якою (якими) припинено                                   |
| (16) дата державної реєстрації додаткової охорони  | (68) номер реєстрації, що є номером базового патенту   |
| (21) номер заявки  | (71) ім'я або повне найменування заявника (заявників)  |
| (22) дата подання заявки   | (72) ім'я винахідника (винахідників)   |
| (23) інші дати   | (73) ім'я або повне найменування, адреса володільця (володільців) патенту/володільця (володільців) сертифіката додаткової охорони та двобуквений код держави |
| (24) дата, з якої є чинними права на винахід (корисну модель)  | (85) дата переходу міжнародної заявки до національної фази відповідно до Договору про патентну кооперацію  |
| (31) номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції  | (86) номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору про патентну кооперацію  |
| (32) дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції   | (92) номер та дата першого національного дозволу на розміщення продукту на ринку   |
| (33) двобуквений код держави - учасниці Паризької конвенції чи регіональної організації, до якої подана попередня заявка | (94) строк дії сертифіката додаткової охорони  |
| (41) дата публікації відомостей про заявку на державну реєстрацію винаходу та номер бюлетеня                             | (95) назва продукту, що охороняється основним патентом і стосовно якого було подано клопотання на отримання додаткової охорони                               |
| (46) дата публікації відомостей про державну реєстрацію патенту/сертифіката додаткової охорони та номер бюлетеня         | (98) дата подання клопотання про видачу сертифіката додаткової охорони   |
| (51) індекс (індекси) Міжнародної патентної класифікації   |  |
| (54) назва винаходу (корисної моделі)  |  |
| (57) формула винаходу (корисної моделі)  |  |
| (62) номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21)                              |  |

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

## Життєві потреби людини

### A 01

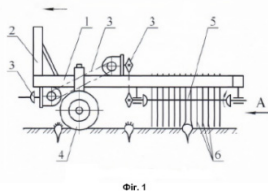
(21) а 2024 05892 (51) МПК  
(22) 12.12.2024 A01D 23/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Будзанівський Мирослав Ігорович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Белоєв Іван Христов (BG), Ігнат'єв Євген Ігорович (EE), Белоєв Хрісто Іванов (BG)

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ ВІД ЗАЛИШКІВ ГИЧКИ НА КОРЕНІ

(57) Очисник головок коренеплодів від залишків гички на корені, що містить раму, на якій розміщені два привідні горизонтальні, розташовані паралельно вали, на яких з відповідним кроком закріплені ряди очисних бил, у вигляді консольних плоских гнучких лопатей, який відрізняється тим, що плоскі гнучкі очисні лопаті армовані з середин тонкими пружними зігнутими стрижнями круглого поперечного перерізу, при цьому на одних кінцях пружних стрижнів розташовані гладкі циліндричні втулки для встановлення плоских гнучких лопатей на осях, а на других кінцях вони мають хвилясту форму, яка розташована на рівні консольних кінців плоских гнучких лопатей.



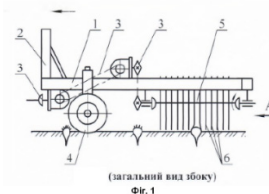
(21) а 2024 05893 (51) МПК  
(22) 12.12.2024 A01D 23/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Будзанівський Мирослав Ігорович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Белоєв Іван Христов (BG), Ігнат'єв Євген Ігорович (EE)

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ ВІД ЗАЛИШКІВ ГИЧКИ НА КОРЕНІ

(57) Очисник головок коренеплодів від залишків гички на корені, що містить раму, на якій розміщені два привідні горизонтальні, розташовані паралельно вали, на яких з відповідним кроком закріплені ряди очисних бил, у вигляді консольних плоских гнучких лопатей, який відрізняється тим, що плоскі гнучкі лопаті містять у середині з'єднані між собою короткі тонкі пружні стрижні круглого поперечного перерізу і прямолинійної форми, при цьому кількість стрижнів, які розташовуються у поздовжньому напрямі лопаті змінюється від одного на самому кінці лопаті, далі до трьох і п'яти, утворюючи собою, таким чином, лопаті змінної пружності, а їх задні частини мають закріплені на двох поводках циліндричні втулки для встановлення їх на осях.



(21) а 2025 03525 (51) МПК (2026.01)  
(22) 29.03.2022 A01D 34/00

(62) а 2023 04552, 29.03.2021

(71) МАКДОН ІНДАСТРІЗ ЛТД. (CA)

(72) Барнетт Ніл (CA), Найгон Сайрус (CA), Крайст Рід (US), Хандт Карл (US), Дітше Скотт (US)

(54) ГНУЧКА ЖАТКА З ПОПЛАВКОВОЮ СИСТЕМОЮ

(57) 1. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур у полі, яка містить:

раму жатки (12), що простягається між протилежними кінцями (14), причому рама жатки (12) містить центральну секцію (16), пристосовану для знімного з'єднання жатки (10) з комбайном, і пару бічних крилових секцій (18), шарнірно з'єднаних з центральною секцією (16);

при цьому кожна з бічних крилових секцій (18) містить: верхню опорну балку (45) і першу нижню опорну балку (46), які простягаються латерально між парою внутрішніх і зовнішніх опорних елементів (40, 38); другу нижню опорну балку (47), розташовану на відстані перед першою нижньою опорною балкою (46), з якою вона нерухомо з'єднана за допомогою ряду проміжних опор (49), які проходять між ними;

і шнековий вузол (34), який для кожної бічної крилової секції (18) містить піддон (58) шнека, який про-

стягається вздовж першої нижньої опорної балки (46) та ряду проміжних опор (49), та в якому такий піддон (58) шнека простягається між латеральним кінцем (60) та медіальним кінцем (62), який примикає до вертикальної лінії V центральної секції (16).

2. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 1, яка додатково містить гнучкий матеріал (64), який простягається між медіальними кінцями (62) кожного піддона (58) шнека та забезпечує незалежне обертання піддонів (58) шнека разом із відповідними бічними криловими секціями (18).

3. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 1 або 2, в якій кожен піддон (58) шнека загалом має дугоподібну форму із вирізаною задньою частиною (66), яка розташована при медіальному кінці (62) і забезпечує проходження культури в отвір (30) у центральній секції (16) для транспортування до жатки.

4. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 3, яка додатково містить ряд пружинних ущільнень (65), що функціонально простягаються між вирізаними частинами (66).

5. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 3 або 4, в якій центральна секція (16) містить верхню частину (24) і нижню частину (26), що простягаються латерально між парою протилежних крайок (28), та яка додатково для кожної бічної крилової секції (18) містить регульовану по довжині тягу (220), яка простягається між першим кінцем (222), шарнірно з'єднаним з нижньою частиною (26) центральної секції (16) і протилежним другим кінцем (224), шарнірно з'єднаним із другою нижньою опорною балкою (47) для стабілізації бічних крилових секцій (18) та утримання позиції піддонів (58) шнека врівень з отвором (30) в центральній секції (16).

6. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за будь-яким з пп. 1-5, в якій шнековий вузол (34) у кожному піддоні (58) шнека додатково містить:

перше шнекове кріплення (68), закріплене між першою і другою нижніми опорними балками (46, 47), які простягаються вгору через піддон (58) шнека на його латеральному кінці (60);

друге шнекове кріплення (68), закріплене між першою і другою нижніми опорними балками (46, 47), які простягаються вгору через піддони (58) шнека на його медіальному кінці (62); і

шнек 70, з'єднаний з можливістю обертання між шнековими кріпленнями (68).

7. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за будь-яким з пп. 1-6, яка додатково містить ряд пар висівних елементів (72a, 72b), які простягаються вперед від другої нижньої опорної балки (47) кожної бічної крилової секції (18) і утворюють канал (74), що простягається між ними, для збирання та зрізання просапних культур, та конічний наконечник 82, встановлений над кожним рядом пар висівних елементів (72a, 72b) для спрямування культури в канали (74).

8. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за будь-яким з пп. 1-7, в якій центральна секція (16) містить верхню частину (24) і нижню частину (26), що простягаються латерально між парою протилежних крайок (28), та яка додатково містить: верхню тягу (50), шарнірно з'єднану між центральною секцією (16) і кожною з бічних крилових секцій

(18), що прилягають до верхньої частини (24) і верхньої опорної балки (45), і

нижню тягу (52), шарнірно з'єднану між центральною секцією (16) і кожною з бічних крилових секцій (18), що прилягають до нижньої частини (26) і нижньої опорної балки (46);

в якій верхня тяга (50) та нижня тяга (52) забезпечують незалежне поворотне переміщення бічних крилових секцій (18) відносно центральної секції (16) для копіювання рельєфу поверхні поля.

9. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур у полі, яка містить:

раму жатки (12), що простягається між протилежними кінцями (14), причому рама жатки (12) містить центральну секцію (16), пристосовану для знімного з'єднання жатки (10) з комбайном, і пару бічних крилових секцій (18), шарнірно з'єднаних з центральною секцією (16);

причому кожна з бічних крилових секцій (18) містить: верхню опорну балку (45) і першу нижню опорну балку (46), які простягаються латерально між парою внутрішніх і зовнішніх опорних елементів (40, 38); другу нижню опорну балку (47), розташовану на відстані перед першою нижньою опорною балкою (46), з якою вона нерухомо з'єднана за допомогою ряду проміжних опор (49), які проходять між ними;

і шнековий вузол (34), який для кожної бічної крилової секції (18) містить:

перше шнекове кріплення (68), закріплене між першою і другою нижніми опорними балками (46, 47), які простягаються вгору, примикаючи до вертикальної лінії V центральної секції (16);

друге шнекове кріплення (68), закріплене між першою і другою нижніми опорними балками (46, 47), які простягаються поруч із кінцем (14) рами (12) жатки; і шнек (70), з'єднаний з можливістю обертання між шнековими кріпленнями (68).

10. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур у полі за п. 9, в якій шнековий вузол (34) додатково містить піддон (58) шнека, який простягається під кожним шнеком (70), при цьому кожен такий піддон (58) шнека простягається поперек першої нижньої опорної балки (46) та ряду проміжних опор (49), та простягається між латеральним кінцем (60) і медіальним кінцем (62), який примикає до вертикальної лінії V центральної секції (16).

11. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур у полі за п. 10, яка додатково містить гнучкий матеріал (64), який простягається між медіальними кінцями (62) кожного піддона (58) шнека та забезпечує незалежне обертання піддонів (58) шнека разом із відповідними бічними криловими секціями (18).

12. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 10 або 11, в якій кожен піддон (58) шнека загалом має дугоподібну форму з задньою вирізаною частиною (66), яка розташована поряд із медіальним кінцем (62) і забезпечує проходження культури в отвір (30) у центральній секції (16) для транспортування до жатки.

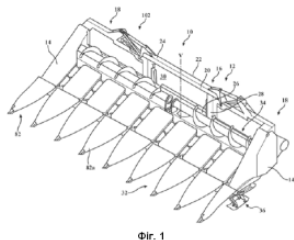
13. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 12, яка додатково містить ряд пружинних ущільнень (65), що функціонально простягаються між вирізаними частинами (66).

14. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за п. 12 або 13, в якій центральна секція (16)

містить верхню частину (24) і нижню частину (26), що простягаються латерально між парою протилежних крайок (28), та яка додатково для кожної бічної крилової секції (18) містить регульовану по довжині тягу (220), яка простягається між першим кінцем (222), шарнірно з'єднаним з нижньою частиною (26) центральної секції (16), і протилежним другим кінцем (224), шарнірно з'єднаним із другою нижньою опорою балкою (47) для стабілізації бічних крилових секцій (18) та утримання позиції піддонів (58) шнека врівень з отвором (30) в центральній секції (16).

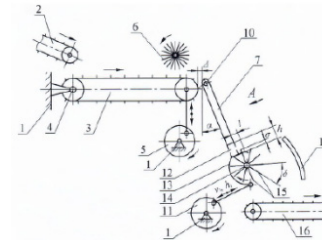
15. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за будь-яким з пп. 9-14, яка додатково містить ряд пар висівних елементів (72a, 72b), які простягаються вперед від другої нижньої опорної балки (47) кожної бічної крилової секції (18) і утворюють канал (74), що простягається між ними, для збирання та зрізання просапних культур, та конічний наконечник (82), встановлений над кожним рядом пар висівних елементів (72a, 72b) для спрямування культури в канали (74).

16. Жатка (10) для збирання врожаю просапних культур за будь-яким з пп. 9-15, в якій центральна секція (16) містить верхню частину (24) і нижню частину (26), що простягаються латерально між парою протилежних крайок (28), та яка додатково містить: верхню тягу (50), шарнірно з'єднану між центральною секцією (16) і кожною з бічних крилових секцій (18), що прилягають до верхньої частини (24) і верхньої опорної балки (45), і нижню тягу (52), шарнірно з'єднану між центральною секцією (16) і кожною з бічних крилових секцій (18), що прилягають до нижньої частини (26) і нижньої опорної балки (46); в якій верхня тяга (50) та нижня тяга (52) забезпечують незалежне поворотне переміщення бічних крилових секцій (18) відносно центральної секції (16) для копіювання рельєфу поверхні поля.



Фиг. 1

ми, завантажувального транспортера та розосереджувального транспортера, вихідний кінець якого кінематично приєднаний до механізму вібраційних рухів у повздовжньо-вертикальній площині, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка, який відрізняється тим, що за вихідним кінцем розосереджувального транспортера на відстані від нього встановлена поворотна скатна дошка відповідної довжини, розташована під кутом до вертикалі, яка утворена двома бічними ребрами, між якими розташована решітка, полоси якої встановлені консольно, спрямовані повздовжньо і мають між собою зазори, при цьому верхній кінець скатної дошки розташований у горизонтальному шарнірі, а нижній приєднаний до механізму кутових коливальних рухів, у нижній частині решітки розташований наскрізний поперечний отвір прямокутної форми, знизу якого приєднаний уловлювач тіл коренебульбоплодів у вигляді частини циліндричного корпусу, в якому розміщена привідна щітка з еластичними прутками, довжина яких більша ніж верхній кінець частини циліндричного корпусу.



Фиг. 1 (загальний вид збоку)

(21) а 2024 05890

(22) 12.12.2024

(51) МПК

A01D 91/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Ружи́ло Зіновій Володимирович (UA), Белоев Іван Хрістов (BG), Журило Дмитро Юрійович (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA), Букатенко Наталя Олексіївна (UA), Журило Олег Дмитрович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з рами, завантажувального транспортера та розосереджувального транспортера, вихідний кінець якого кінематично приєднаний до механізму вібраційних рухів у повздовжньо-вертикальній площині, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка, який відрізняється тим, що за вихідним кінцем розосереджувального транспортера на відстані від нього встановлений напрямний лоток, який має фігурну форму, приймальна частина якого має відповідну висоту і ширину, що дорівнює ширині розосереджувального

(21) а 2024 05874

(22) 11.12.2024

(51) МПК

A01D 91/02 (2006.01)

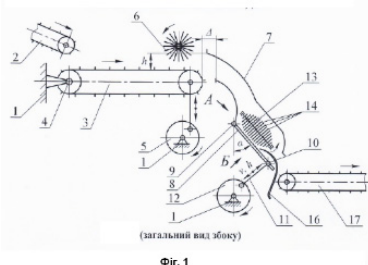
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Ружи́ло Зіновій Володимирович (UA), Белоев Іван Хрістов (BG), Ігнат'єв Євген Ігоревич (EE), Белоев Хрісто Іванов (BG)

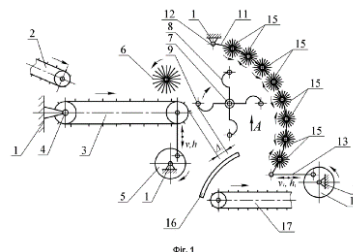
(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з ра-

транспортера, нижня вихідна його частина містить знизу по всій ширині прямокутну площину, яка має поперечну решітчасту поверхню, відхилену від вертикалі, за допомогою циліндричного шарніра та кінематичної тяги приєднана до механізму її коливальних рухів, при цьому прямокутна площа, усередині прямого лотка, містить привідні пруткові щітки, вали яких паралельні самій прямокутній площині, утворені тонкими еластичними прутками, зовнішні форми яких близькі до бочкоподібних форм, привідні пруткові щітки сформовані попарно і мають у кожній парі зустрічно-обертальні рухи, а кінці їх прутків мають з прямокутною площиною зазори, у якому розміщений спрямовувач тіл коренебульбоплодів фігурної форми.



дів, який має рамку (11) дугоподібної форми, верхній кінець якої встановлений у шарнірі (12), а нижній за допомогою кінематичної тяги (13) приєднаний до механізму вібраційної дії (14), рамка (11) уловлювача вороху коренебульбоплодів містить по всій своїй угнутий поверхні встановлені привідні щітки (15) з короткими еластичними прутками, які без зазорів розташовані на рамці (11) і мають попарно зустрічно-обертальні рухи.



(21) а 2024 05871 (51) МПК (2026.01)  
(22) 11.12.2024 А01D 91/02 (2006.01)  
А01D 90/00

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Ружилю Зіновій Володимирович (UA), Булгакова Оксана Володимирівна (UA), Мацурев Олександр Миколайович (UA), Андрюсюк Наталія Володимирівна (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з рами (1), завантажувального транспортера (2) та розосереджувального транспортера (3), вихідний кінець якого кінематично приєднаний до механізму (5) вібраційних рухів у позаддовжньо-вертикальній площині, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка (6), та збоку торцевої частини вихідного кінця, розосереджувального транспортера (3) на горизонтальному привідному валу встановлена черпалка (7), яка складається з привідного горизонтального вала, на якому з закріплених чотирьох ємностей (8), розташованих на відповідних осях вала, що мають у позаддовжніх перерізах дугоподібні форми та містять на своїх зовнішніх кінцях поворотні ролики (9), зовнішні поверхні яких мають гумове покриття, а дугоподібні частини ємностей (8) утворені у вигляді решіток з позаддовжніми полосами (10), що мають зазори, при цьому ширина ємностей (8) дорівнює ширині розосереджувального транспортера (3), за черпалкою (7) розміщений уловлювач вороху коренебульбопло-

(21) а 2024 05870 (51) МПК  
(22) 11.12.2024 А01D 91/02 (2006.01)

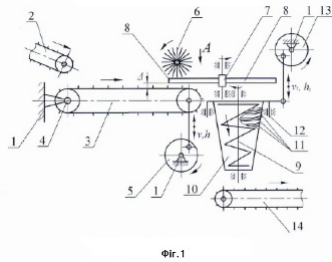
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Савицька Інна Миколаївна (UA), Ружилю Зіновій Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Мартинюк Володимир Володимирович (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з рами, завантажувального транспортера, горизонтально розташованого розосереджувального транспортера, вихідний кінець якого кінематично приєднаний до механізму вібраційних рухів у позаддовжньо-вертикальній площині, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка, який відрізняється тим, що збоку однієї зі сторін вихідного кінця горизонтально розташованого розосереджувального транспортера встановлений завантажувач коренебульбоплодів, що складається з вертикального привідного вала, на якому закріплені, розташовані на одній осі, дві жорсткі лопаті, довжини яких перекривають площину вихідного кінця горизонтально розташованого розосереджувального транспортера, під яким встановлений на привідному валу конічний шнек у вигляді зрізаного конуса з вершиною, спрямованою донизу і з напрямком навіски, також спрямованою донизу, при цьому конічний шнек розташований з зазором усередині рухомого корпусу конічної форми, утвореного закріпленими концентрично з відповідними зазорами кільцями, у вигляді круглих прутків, площини яких розташовані у площинах, перпендикулярних осі конічного шнека, а сам рухомий корпус конічної форми встановлений у вертикальних напрямних і кінематично приєднаний до механізму його коливальних рухів.





Фіг. 1

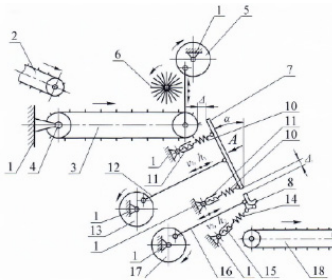
(21) а 2024 05873 (51) МПК  
(22) 11.12.2024 А01D 91/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Савицька Інна Миколаївна (UA), Булакова Оксана Володимирівна (UA), Пилипенко Андрій Петрович (UA), Андросюк Наталія Володимирівна (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (EE)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з рами, завантажувального транспортера та розосереджувального транспортера, вихідний кінець якого кінематично приєднаний до механізму вібраційних рухів у поздовжньо-вертикальній площині, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка, який відрізняється тим, що за торцевою частиною вихідного кінця, розосереджувального транспортера з зазором до нього встановлена, спрямована донизу, скатна дошка такої ж ширини, що й розосереджувальний транспортер, яка складається з двох частин: розташованої зверху плоскої поверхні, що має нахил у вертикальній площині і виконана у вигляді решітки та окремого, розміщеного знизу короткого зігнутого дотори кінця, який також виконаний у вигляді решітки, між обома частинами скатної дошки є зазор, при цьому ці частини встановлені на рамі за допомогою пружних опор, зв'язаних з рамою механізмами зміни і фіксування їх розміщення на рамі та за допомогою кінематичних тяг приєднані до окремих механізмів вібраційних рухів з різними характеристиками коливань.



Фіг. 1 (загальний вид збоку)

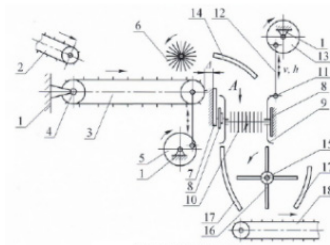
(21) а 2024 05891 (51) МПК  
(22) 12.12.2024 А01D 91/02 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Белоєв Іван Христов (BG), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA), Белоєв Хрісто Іванов (BG), Савицька Інна Миколаївна (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ВІБРАЦІЙНОЇ ОЧИСТКИ ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Пристрій для транспортування і вібраційної очистки вороху коренебульбоплодів, який складається з рами (1), завантажувального транспортера (2) та розосереджувального транспортера (3), вхідний кінець якого встановлений у циліндричному шарнірі (4), а вихідний кінець розташований вільно, при цьому цей транспортер кінематично приєднаний до механізму (5) вібраційних рухів, над вихідним кінцем якого, з зазором встановлена привідна пруткова очисна щітка (6) з еластичними прутками, при цьому за вихідним кінцем розосереджувального транспортера (3) розташований закріплений на рамі (1) вертикальний спрямовувач (7) для тіл коренебульбоплодів, на якому, а також на рамі (1), закріплені вертикальні напрямні (8), в яких встановлений вібраційний очищувач (9), утворений привідними щітками (10) з короткими еластичними прутками, що сформовані попарно і мають у кожній парі зустрічно-обертальні рухи, а їх кількість така, що вони перекривають увесь простір, який дорівнює ширині розосереджувального транспортера (3), при цьому зверху вібраційний очищувач (9) за допомогою шарніра (11) і кінематичної тяги (12) зв'язаний з механізмом (13), який створює для нього вертикальні коливальні рухи, а знизу встановлена відбивна щітка (15) з довгими еластичними прутками (16), яка розташована усередині двох дугоподібних екранів (17), а механізм вібраційних рухів (5) розосереджувального транспортера (3) створює для його вихідного кінця кутові вібраційні рухи у поздовжньо-вертикальній площині.



Фіг. 1 (загальний вид збоку)

(21) а 2026 00752 (51) МПК (2026.01)  
(22) 19.07.2024 А01N 37/44 (2006.01)  
А01N 65/03 (2009.01)  
А01P 21/00  
C05F 11/10 (2006.01)

(31) 23187890.1

(32) 26.07.2023

(33) EP

(85) 13.02.2026

(86) PCT/EP2024/070619, 19.07.2024

(71) ЕКЕДІЕН СІПЛАНТЗ ЛІМІТЕД (СА)

(72) Літл Холлі (СА), Фаулер Рейчел (СА), Тодд Джозі (СА), ван дер Зван Тімо (СА)

(54) КОМБІНАЦІЯ БІОСТИМУЛЯТОРА І СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Комбінація екстракту морської водорості та фенілаланіну і/або будь-яких його солей або сольватів, яка **відрізняється** тим, що екстракт морської водорості та фенілаланін і/або будь-які його солі або сольвати знаходяться у співвідношенні приблизно 10:1:1-10, причому, переважно, екстракт морської водорості та фенілаланін і/або будь-які його солі або сольвати знаходяться у співвідношенні приблизно 2:1.  
2. Комбінація за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена суміш є синергетичною.  
3. Комбінація за будь-яким із п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що морська водорість являє собою буру водорість, причому зазначена водорість, переважно, є членом класу Phaeophyceae, причому зазначений член класу Phaeophyceae, переважно, являє собою вид *Ascophyllum nodosum*.

4. Комбінація за будь-яким із пп. 1-3, яка додатково містить додатковий активний інгредієнт, причому зазначений додатковий активний інгредієнт, переважно, вибраний із пестициду, біостимулятора та їх суміші.  
5. Комбінація за п. 4, яка **відрізняється** тим, що зазначений пестицид вибраний із гербіциду, фунгіциду, інсектициду, нематодциду, акарициду та їх суміші, і/або в якій зазначений біостимулятор вибраний з амінокислоти, амінокислотного бетаїну, мікроорганізму, неорганічного добрива, такого як азотне добриво, фосфорне добриво, органічного добрива, такого як амінокислота та фульвова і гумінова кислоти, а також їх суміші.

6. Спосіб керування продуктивністю сільськогосподарської культури у рослини, що включає етап, на якому до рослини, насіння рослини або середовища для росту рослини застосовують ефективну кількість комбінації за будь-яким із пп. 1-5.  
7. Спосіб профілактики або пом'якшення дії абіотичного стресу у рослини, що включає етап, на якому до рослини, насіння рослини або середовища для росту рослини застосовують ефективну кількість комбінації за будь-яким із пп. 1-5.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що пом'якшення абіотичного стресу включає в себе одне або більше з:  
(i) підвищення життєздатності рослин,  
(ii) посилення росту та розвитку коренів,  
(iii) посилення росту та розвитку пагонів,  
(iv) підвищення швидкості росту рослин,  
(v) підвищення швидкості та здатності до фотосинтезу, або  
(vi) підвищення врожайності.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 6-8, що включає етап, на якому до насіння рослини застосовують ефективну кількість комбінації за будь-яким із пп. 1-6.  
10. Спосіб за п. 7 або п. 8, що включає етап, на якому до насіння рослини застосовують ефективну кількість комбінації за будь-яким із пп. 1-5 шляхом ґрунтового внесення.

11. Застосування комбінації за будь-яким із пп. 1-5 для профілактики або пом'якшення дії абіотичного стресу, або для керування продуктивністю сільськогосподарської культури у рослині.

12. Застосування екстракту морської водорості або фенілаланіну та/або будь-яких його солей або сольватів для одержання комбінації за будь-яким із пп. 1-5.

13. Застосування екстракту морської водорості для профілактики або пом'якшення дії абіотичного стресу, або для керування продуктивністю сільськогосподарської культури у рослини, причому екстракт морської водорості призначений для застосування у комбінації з фенілаланіном і/або будь-якими його солями або сольватами.

14. Застосування фенілаланіну та/або будь-яких його солей або сольватів для профілактики або пом'якшення дії абіотичного стресу, або для керування продуктивністю сільськогосподарської культури у рослини, причому фенілаланін і/або будь-які його солі або сольвати призначений(-і) для застосування у комбінації з екстрактом морської водорості.

## A 23

(21) а 2024 05902

(22) 12.12.2024

(51) МПК (2026.01)

A23B 4/03 (2006.01)

A23L 13/00

(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Петрова Жанна Олександрівна (UA), Снежкін Юрій Федорович (UA), Самойленко Катерина Миколаївна (UA), Вишневський Віталій Миколайович (UA), Петров Павло Іванович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СУШЕНОГО ГРАНУЛЬОВАНОГО М'ЯСНОГО ПРОДУКТУ

(57) Спосіб одержання сушеного гранульованого м'ясного продукту, який передбачає зачищення м'яса від плівки, жиру та прожилок, нарізання, варіння і подрібнення, а також сушіння, який **відрізняється** тим, що до складу м'ясного продукту додатково вводять гриби, моркву та селеру, які попередньо миють, очищують від шкірки, нарізають на шматочки 3×4 см, проварюють 1,5-2 хв, виймають з відвару та охолоджують, в одержаний відвар у співвідношенні 1: 2 кладуть шматочки 4×10 см курячої грудки, кип'ятять 10-12 хв, виймають та охолоджують, після чого охолоджені м'ясо, гриби, моркву та селеру змішують між собою у такому співвідношенні компонентів, мас. %: відварена куряча грудка 60-70, гриби 16-20, морква 7-10, селера 7-10, одержану суміш пропускають через промисловий кутер, який формує гранули розміром 7-8 мм, сушіння гранул здійснюють конвективним способом за температури сировини 55-56 °С до вологості 11-12 %.

## A 47

(21) а 2026 02887

(22) 09.07.2025

(51) МПК

A47L 13/255 (2006.01)

A47L 13/256 (2006.01)

(31) 24191216.1

(32) 26.07.2024

(33) EP

(85) 01.06.2026

(86) PCT/EP2025/069580, 09.07.2025

(71) ВЕРСУНІ ХОЛДІНГ Б.В. (NL)

(72) де Віт Бастиан Йоханнес (NL), Воорхорст Фокке Рулоф (NL)

**(54) ПОРИСТИЙ ОЧИЩУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ**

(57) 1. Пристрій (100) для вологого очищення, що містить: пористий очисний матеріал (152), який містить опорний елемент (154), що має задню сторону (156) і сторону (158), що містить виступи, при цьому сторона, що містить виступи, містить виступи (160), які виступають із опорного елемента так, що щонайменше деякі з виступів можуть входити у контакт із поверхнею (150), що підлягає очищенню, виступи (160) містять волокна, що зібрані таким чином, що рух волокон одне відносно одного у межах кожного з виступів обмежується, який відрізняється тим, що від виступів проходять капілярні шляхи (164) для досягнення задньої сторони опорного елемента, капілярні шляхи щонайменше частково визначені просторами між волокнами, рух яких одне відносно одного обмежується; і генератор (102) пониженого тиску, що розташований з можливістю прикладання всмоктування до задньої сторони опорного елемента.

2. Пристрій (100) для вологого очищення за п. 1, який відрізняється тим, що виступи (160) містять пучки і/або гребені, що виступають із опорного елемента (154).

3. Пристрій (100) для вологого очищення за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що волокна зібрані щонайменше частково шляхом скручування волокон.

4. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що волокна зібрані щонайменше частково шляхом ткання волокон і/або ткання пряжі, утвореної з волокон.

5. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що волокна зібрані щонайменше частково шляхом зв'язування волокон і/або зв'язування пряжі, утвореної з волокон.

6. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що волокна містять необрізані волокна.

7. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що виступи (160) містять кручену пряжу, утворену шляхом скручування пряжі, капілярні шляхи (164) щонайменше частково визначаються просторами між волокнами скрученої пряжі; причому, необов'язково, опорний елемент (154) містить ткану структуру, утворену шляхом ткання або зв'язування зазначеної крученої пряжі.

8. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що виступи (160) містять необрізані скручені пучки мікрОВОЛОКОН.

9. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що щонайменше частина опорного елемента (154) і виступи (160) виконані зі спільного волокнистого матеріалу.

10. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що кожний з опорного елемента (154) і виступів (160) містить поліестерні волокна і/або поліамідні волокна.

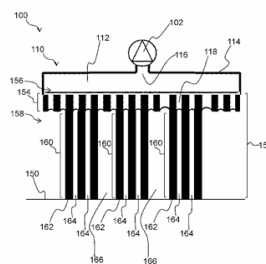
11. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що опорний елемент (154) містить пористий шар (154A) додатково до шару (154B), який містить сторону (158), що містить виступи, при цьому задня сторона (156) опорного елемента забезпечена пористим шаром.

12. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що опорний елемент (154) містить опорну тканину; причому, необов'язково, опорна тканина являє собою ткану або зв'язану опорну тканину.

13. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-12, який містить очисну головку (110), в якій виконана впускна конструкція (112) для бруду, при цьому впускна конструкція для бруду розташована з можливістю прикладання всмоктування, згенерованого генератором (102) пониженого тиску, до задньої сторони (156) опорного елемента (154).

14. Пристрій (100) для вологого очищення за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що генератор (102) пониженого тиску виконаний з можливістю генерування потоку крізь пористий очисний матеріал (152) зі швидкістю максимум 2000 см<sup>3</sup>/хвилина; і/або причому генератор пониженого тиску виконаний із можливістю забезпечення різниці тиску між внутрішнім простором пристрою для вологого очищення й атмосферним тиском для захоплення плинного середовища крізь пористий очисний матеріал, при цьому різниця тиску знаходиться у діапазоні від 3000 Па до 13500 Па.

15. Застосування пористого очисного матеріалу (152), який містить опорний елемент (154), що має задню сторону (156) і сторону (158), що містить виступи, при цьому сторона, що містить виступи, містить виступи (160), які виступають із опорного елемента так, що щонайменше деякі з виступів можуть входити у контакт із поверхнею (150), що підлягає очищенню, виступи (160) містять волокна, що зібрані таким чином, що рух волокон одне відносно одного у межах кожного з виступів обмежується, причому від виступів проходять капілярні шляхи (164) для досягнення задньої сторони опорного елемента, капілярні шляхи щонайменше частково визначені просторами між волокнами, рух яких одне відносно одного обмежується; і причому застосування передбачає розташування генератора (102) пониженого тиску для прикладання всмоктування до задньої сторони опорного елемента.



Фіг. 5

## A 61

(21) а 2026 00241

(22) 04.03.2022

(51) МПК

A61K 31/437 (2006.01)

A61P 7/02 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

C07D 401/06 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

(31) 21161489.6

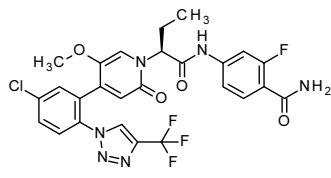
(32) 09.03.2021

(33) EP

(62) а 2023 04713, 04.03.2022

(71) БАЄР АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(72) Левілейн Гійом (DE), Якобс Тіа (DE), Оленік Брітта (DE), Рубіно Франко (DE), Зієм Кришан (DE), Сова Міхаль (DE), Рьоріг Сусанне (DE)

(54) КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ (4S)-2<sup>4</sup>-ХЛОР-4-ЕТИЛ-7<sup>3</sup>-ФТОР-3<sup>5</sup>-МЕТОКСИ-3<sup>2</sup>,5-ДІОКСО-1<sup>4</sup>-(ТРИФТОР-МЕТИЛ)-3<sup>2</sup>Н-6-АЗА-3(4,1)-ПІРИДИН-1(1)-[1,2,3]ТРИАЗОЛА-2(1,2),7(1)-5 ДИБЕНЗОЛАГЕПТАФАН-7<sup>4</sup>-КАР-БОКСАМІД(57) 1. Кристалічна форма (4S)-2<sup>4</sup>-хлор-4-етил-7<sup>3</sup>-фтор-3<sup>5</sup>-метокси-3<sup>2</sup>,5-діоксо-1<sup>4</sup>-(трифторметил)-3<sup>2</sup>Н-6-аза-3(4,1)-піридин-1(1)-[1,2,3]триазол-2(1,2),7(1)-добен-зенагептафан-7<sup>4</sup>-карбоксамід, що має наступну формулу (I)

(I),

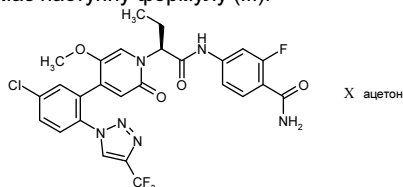
яка являє собою кристалічну модифікацію II, що характеризується рентгенівською порошковою дифрактограмою, виміряною при 20±5 °C та з Cu-K альфа 1 як випромінюванням, що відображає принаймні такі відбиття, наведені як значення 2θ±0,2°: 7,9, 8,9, 11,0, 16,8, 18,3, 20,2, 23,6.

2. Кристалічна модифікація II сполуки формули (I) за пунктом 1, яка за даними спектроскопії комбінаційного розсіювання світла має принаймні такі значення максимумів смуги (см<sup>-1</sup>): 1623, 1604, 1336.

3. Кристалічна модифікація II сполуки формули (I) за пунктом 1 для застосування у лікуванні тромботичних або тромбоемболічних розладів та/або тромботичних або тромбоемболічних ускладнень.

4. Кристалічна модифікація II сполуки формули (I) за пунктом 1 для застосування у профілактиці тромботичних або тромбоемболічних розладів та/або тромботичних або тромбоемболічних ускладнень.

5. Спосіб отримання кристалічної модифікації II сполуки формули (I) за пунктом 1, який відрізняється тим, що 4-((2S)-2-[4-{5-хлор-2-[4-(трифторметил)-1Н-1,2,3-триазол-1-іл]феніл}-5-метокси-2-оксопіридин-1(2Н)-іл]бутаноліл)-аміно)-2-фторбензамід ацетон, що має наступну формулу (III):



(III)

сушати в духовці при зниженому тиску протягом одного дня при температурі 50 °C і тиску 10 мбар.

(21) а 2024 06059

(22) 20.07.2023

(51) МПК (2026.01)

A61K 39/00

A61K 39/395 (2006.01)

C07K 16/18 (2006.01)

(31) 63/369,033

(32) 21.07.2022

(33) US

(85) 24.02.2025

(86) PCT/US2023/070540, 20.07.2023

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Корвері Вінсент Джон (US), Дурбін Ніколь Г. (US), Шарма Анант Наванітхан (US)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНІ РОЗЧИНІ АНТИТІЛ ПРОТИ N3pGlu Аβ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Фармацевтичний розчин, який містить: антитіло проти N3pGlu Аβ з концентрацією від 1 мг/мл до 40 мг/мл, яке містить (а) варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR), яка містить LCDR1 послідовності SEQ ID NO: 5, LCDR2 послідовності SEQ ID NO: 6 та LCDR3 послідовності SEQ ID NO: 7, та (b) варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), яка містить HCDR1 послідовності SEQ ID NO: 8, HCDR2 послідовності SEQ ID NO: 9 та HCDR3 послідовності SEQ ID NO: 10, буфер у кількості від 1 мМ до 30 мМ, ізотонічний засіб у кількості від 1 % до 20 % (у відношенні маси до об'єму), поверхнево-активну речовину у кількості від 0,005 % (у відношенні маси до об'єму) до 0,06 % (у відношенні маси до об'єму), та факультативно допоміжну речовину.

2. Фармацевтичний розчин за п. 1, де LCVR антитіла проти N3pGlu Аβ містить послідовність SEQ ID NO: 1 та/або HCVR антитіла проти N3pGlu Аβ містить послідовність SEQ ID NO: 2.

3. Фармацевтичний розчин за п. 1, де антитіло проти N3pGlu Аβ містить легкий ланцюг (LC), який містить послідовність SEQ ID NO: 3, та/або важкий ланцюг (HC), який містить послідовність SEQ ID NO: 4.

4. Фармацевтичний розчин за п. 1, де буфер містить сіль органічної кислоти, сіль неорганічної кислоти, амінокислоту та їх комбінації.

5. Фармацевтичний розчин за п. 4, де буфер містить лимонну кислоту або її сіль, оцтову кислоту або її сіль, аскорбінову кислоту або її сіль, вугільну кислоту або її сіль, винну кислоту або її сіль, глюконову кислоту або її сіль, бурштинову кислоту або її сіль, фосфорну кислоту або її сіль, фталеву кислоту або її сіль, аргінін або його сіль, лізин або його сіль, гістидин або його сіль, орнітин або його сіль, ізолейцин або його сіль, лейцин або його сіль, аланін або його сіль, гліцин або його сіль, глутамінову кислоту або її сіль, аспарагінову кислоту або її сіль, та їх комбінації.

6. Фармацевтичний розчин за п. 5, де буфер містить лимонну кислоту або її сіль, гістидин або його сіль, та їх комбінації.

7. Фармацевтичний розчин за п. 4, де буфер є єдиною буферною системою.

8. Фармацевтичний розчин за п. 1, де ізотонічний засіб вибраний з-посеред цукру, амінокислоти, солі, або їх комбінацій.

9. Фармацевтичний розчин за п. 8, де ізотонічний засіб вибраний з-посеред моносахариду, дисахариду, полісахариду, та їх комбінацій.

10. Фармацевтичний розчин за п. 9, де ізотонічний засіб вибраний з-посеред хлориду натрію, аргініну або його солі, лізину або його солі, гістидину або його солі, метіоніну або його солі, орнітину або його солі, ізолейцину або його солі, лейцину або його солі, аланіну або його солі, гліцину або його солі, глутамінової кислоти або її солі, аспарагінової кислоти або її солі, сахарози, фруктози, глюкози, мальтози, трегалози, галактози, манози, сорбози, лактози, целобіози, маніту, лактиту, ксиліту, сорбіту та мальтиту, та їх комбінацій.

11. Фармацевтичний розчин за п. 10, який містить сахарозу як ізотонічний засіб.

12. Фармацевтичний розчин за п. 1, де поверхнево-активна речовина вибрана з-посеред поліоксіетиленсорбітанових ефірів, поллоксамерів, та їх комбінацій.

13. Фармацевтичний розчин за п. 12, де поверхнево-активна речовина являє собою поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат.

14. Фармацевтичний розчин за п. 1, який не містить одного або декількох з-посеред хлориду натрію, трегалози та маніту.

15. Фармацевтичний розчин за п. 1, який не містить одного або декількох з-посеред гліцину, поллоксамеру та поліоксіетилен (20) сорбітан монолаурату.

16. Фармацевтичний розчин за п. 1, який містить: антитіло проти N3pGlu в концентрації від 10 мг/мл до 25 мг/мл;

буфер в кількості від 5 мМ до 15 мМ;

ізотонічний засіб в кількості від 5 % до 15 % (у відношенні маси до об'єму); та

поверхнево-активну речовину в кількості від 0,01 % (у відношенні маси до об'єму) до 0,04 % (у відношенні маси до об'єму).

17. Фармацевтичний розчин за п. 1, який містить: антитіло проти N3pGlu в концентрації 17,5 мг/мл; лимонну кислоту або її сіль в кількості 10 мМ; сахарозу в кількості 8 % (у відношенні маси до об'єму); та

поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат в кількості 0,02 % (у відношенні маси до об'єму).

18. Фармацевтичний розчин за п. 1, який має рН від 5,0 до 7,0.

19. Фармацевтичний розчин за п. 18, який має рН 6,0.

20. Фармацевтичний розчин за п. 1, який містить поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат та демонструє загальний вміст вільної олеїнової кислоти, виміряний із застосуванням високоефективної рідинної хроматографії з УФ-детектором (HPLC-UV) з використанням внутрішнього стандарту, менше ніж 0,0025 % (у відношенні маси до об'єму) і після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців та/або ii) після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 29 місяців.

21. Спосіб виготовлення фармацевтичного розчину за п. 1, який включає: комбінування антитіла проти N3pGlu Aβ, буфера, ізотонічного засобу, поверхне-

во-активної речовини та одної або декількох факультативних допоміжних речовин.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pGlu Aβ не відновлюють з ліофілізованого матеріалу.

23. Фармацевтичний розчин за будь-яким із пп. 1-20 для застосування в лікуванні захворювання, яке характеризується відкладенням бета-амілоїду (Aβ), шляхом введення пацієнту, що цього потребує, терапевтично ефективної кількості фармацевтичного розчину.

24. Фармацевтичний розчин за п. 23, де захворювання вибрано з-посеред хвороби Альцгеймера (AD), синдрому Дауна та церебральної амілоїдної ангіопатії.

25. Фармацевтичний розчин за п. 24, де захворювання вибрано з-посеред доклінічної AD, продромальної AD, легкої AD, помірної AD та важкої AD.

26. Фармацевтичний розчин за п. 23 для застосування в лікуванні згаданого захворювання шляхом введення пацієнту однієї або декількох доз від 100 мг до 10000 мг антитіла проти N3pGlu Aβ.

27. Фармацевтичний розчин за будь-яким із пп. 1-20 для застосування в зниженні кількості бета-амілоїду (Aβ) у пацієнта, що цього потребує, шляхом введення пацієнту терапевтично ефективної кількості фармацевтичного розчину.

28. Фармацевтичний розчин за п. 27, де пацієнт має хворобу Альцгеймера (AD), синдром Дауна та церебральну амілоїдну ангіопатію.

29. Фармацевтичний розчин за п. 28, де пацієнт має доклінічну AD, продромальну AD, легку AD, помірну AD та важку AD.

30. Фармацевтичний розчин за п. 27 для застосування в лікуванні згаданого захворювання шляхом введення пацієнту однієї або декількох доз від 100 мг до 10000 мг антитіла проти N3pGlu Aβ.

31. Фармацевтичний розчин за п. 27, який **відрізняється** тим, що введення призводить до зменшення кількості бета-амілоїду на щонайменше 5 %.

32. Фармацевтичний розчин, який містить: антитіло проти N3pGlu Aβ з концентрацією 17,5 мг/мл; буфер, який містить лимонну кислоту або її сіль, у кількості 10 мМ;

ізотонічний засіб, який містить сахарозу у кількості 8 % (у відношенні маси до об'єму); та

поверхнево-активну речовину, яка містить поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат у кількості 0,02 % (у відношенні маси до об'єму);

при цьому антитіло проти N3pGlu Aβ містить (а) варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR), яка містить послідовність SEQ ID NO: 1, та/або (b) варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), яка містить послідовність SEQ ID NO: 2; та де фармацевтичний розчин має рН 6,0.

33. Фармацевтичний розчин за п. 32, де антитіло проти N3pGlu Aβ містить (а) легкий ланцюг (LC), який містить послідовність SEQ ID NO: 3, та/або (b) важкий ланцюг (HC), який містить послідовність SEQ ID NO: 4.

34. Фармацевтичний розчин, який містить: антитіло проти N3pGlu Aβ, яке містить (а) варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR), яка містить LCDR1 послідовності SEQ ID NO: 5, LCDR2 послідовності SEQ ID NO: 6 та LCDR3 послідовності SEQ

ID NO: 7, та (b) варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), яка містить HCDR1 послідовності SEQ ID NO: 8, HCDR2 послідовності SEQ ID NO: 9 та HCDR3 послідовності SEQ ID NO: 10,

буфер,  
ізотонічний засіб,

поверхнево-активну речовину, та  
факультативну допоміжну речовину;

у кількостях, достатніх у комбінації для того, щоб фармацевтичний розчин демонстрував одне або декілька з такого:

(a) вміст мономеру антитіла щонайменше 95 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(b) загальний вміст агрегатів менше ніж 5 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(c) чистота антитіла становить щонайменше 94 % площі, як виміряно із застосуванням капілярного електрофорезу у присутності додецилсульфату натрію (CE-SDS) у відновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину при 35 °C протягом 3 місяців;

(d) загальний вміст агрегатів становить (i) менше ніж 5 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, або

(ii) менше ніж 8,5 % площі, як виміряно із застосуванням CE-SDS у невідновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(e) менше ніж 500 частинок на мілілітр, при цьому розмір частинок перевищує 2 мкм, як виміряно затемненням світла із застосуванням високоточного лічильника макрочастинок в рідинах (HIAC), після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(f) менше ніж 100 частинок на мілілітр, при цьому розмір частинок перевищує 5 мкм, як виміряно затемненням світла із застосуванням високоточного лічильника макрочастинок в рідинах (HIAC), після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(g) УФ-поглинання при 550 нм, яке змінюється на менше ніж  $\pm 3$  % протягом 4 тижнів зберігання при 2-8 °C;

(h) зміна вмісту білка, виміряного поглинанням УФ-випромінювання при 280 нм, від 1 % до 13 % після зберігання протягом 4 тижнів при 2-8 °C;

(i) щонайменше 93 % антитіла проти N3pGlu з'являється в основному хроматографічному піку (мономер) при аналізі із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при 2-8 °C;

(j) не більше ніж 11 % зменшення кількості антитілу проти N3pGlu, як виміряно із застосуванням CE-SDS у невідновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при 2-8 °C; та

(k) не більше чотирьох макрочастинок розміром 25 мкм або менше, як визначено диференційованим підрахунком на мл, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при 2-8 °C.

35. Фармацевтичний розчин за п. 34, який містить антитіло проти N3pGlu A $\beta$ , буфер, ізотонічний засіб, поверхнево-активну речовину та факультативну допоміжну речовину, у кількостях, достатніх у комбінації для того, щоб фармацевтичний розчин демонстрував одне або декілька з такого:

(a) вміст мономеру антитіла щонайменше 95 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців;

(b) загальний вміст агрегатів менше ніж 5 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при 5 °C протягом 3 місяців;

(c) УФ-поглинання при 550 нм, яке змінюється на менше ніж  $\pm 3$  % протягом 4 тижнів зберігання при 5 °C;

(d) зміна вмісту білка, виміряного поглинанням УФ-випромінювання при 280 нм, від 1 % до 13 % після зберігання протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C;

(e) щонайменше 93 % антитіла проти N3pGlu з'являється в основному хроматографічному піку (мономер) при аналізі із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії після зберігання протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C;

(f) не більше ніж 11 % зменшення кількості антитілу проти N3pGlu, як виміряно із застосуванням CE-SDS у невідновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C; та

(g) не більше чотирьох макрочастинок розміром 25 мкм або менше, як визначено диференційованим підрахунком на мл, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C.

36. Фармацевтичний розчин за п. 34, який містить антитіло проти N3pGlu A $\beta$ , буфер, ізотонічний засіб, поверхнево-активну речовину та факультативно допоміжну речовину, у кількостях, достатніх у комбінації для того, щоб фармацевтичний розчин демонстрував одне або декілька з такого:

(a) вміст мономеру антитіла щонайменше 96 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(b) загальний вміст агрегатів менше ніж 4 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при 2-8 °C протягом 3 місяців;

(c) чистота антитіла становить щонайменше 95 % площі, як виміряно із застосуванням капілярного електрофорезу у присутності додецилсульфату натрію (CE-SDS) у відновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину при 35 °C протягом 3 місяців;

(d) від 93,3 % до 93,8 % антитіла проти N3pGlu з'являється в основному хроматографічному піку (мономер) при аналізі із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії після зберігання протягом 4 тижнів при 2-8 °C;

(e) не більше ніж 6,9 % зменшення кількості антитіла проти N3pGlu, як виміряно із застосуванням CE-SDS у відновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при 2-8 °C.

37. Фармацевтичний розчин за п. 34, який містить антитіло проти N3pGlu Aβ, буфер, ізотонічний засіб, поверхнево-активну речовину та факультативну допоміжну речовину, у кількостях, достатніх у комбінації для того, щоб фармацевтичний розчин демонстрував одне або декілька з такого:

(а) вміст мономеру антитіла щонайменше 96 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців;

(b) загальний вміст агрегатів менше ніж 4 % відносно загальної площі піка антитіла, як виміряно із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців;

(c) чистота антитіла становить щонайменше 95 % площі, як виміряно із застосуванням капілярного електрофорезу у присутності додецилсульфату натрію (CE-SDS) у відновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців;

(d) від 93,3 % до 93,8 % антитіла проти N3pGlu з'являється в основному хроматографічному піку при аналізі із застосуванням ексклюзійної гель-хроматографії у відновних умовах після зберігання протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C;

(e) не більше ніж 6,9 % зменшення кількості антитіла проти N3pGlu, як виміряно із застосуванням CE-SDS у відновних умовах, після зберігання фармацевтичного розчину протягом 4 тижнів при приблизно 5 °C;

(f) менше ніж 500 частинок на мілілітр, при цьому розмір частинок перевищує 2 мкм, як виміряно затемненням світла із застосуванням HIAC, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців; та

(g) менше ніж 100 частинок на мілілітр, при цьому розмір частинок перевищує 5 мкм, як виміряно затемненням світла із застосуванням HIAC, після зберігання фармацевтичного розчину при приблизно 5 °C протягом 3 місяців.

38. Фармацевтичний розчин за п. 34, де LCVR антитіла проти N3pGlu Aβ містить послідовність SEQ ID NO: 1 та/або HCVR антитіла проти N3pGlu Aβ містить послідовність SEQ ID NO: 2.

39. Фармацевтичний розчин за п. 34, при цьому антитіло проти N3pGlu Aβ містить легкий ланцюг (LC), який містить послідовність SEQ ID NO: 3, та/або важкий ланцюг (HC), який містить послідовність SEQ ID NO: 4.

40. Фармацевтичний розчин за п. 34, який містить: антитіло проти N3pGlu в концентрації від 1 мг/мл до 40 мг/мл;

буфер в кількості від 1 мМ до 30 мМ;

ізотонічний засіб в кількості від 1 % до 20 % (у відношенні маси до об'єму); та  
поверхнево-активну речовину в кількості від 0,005 % (у відношенні маси до об'єму) до 0,06 % (у відношенні маси до об'єму).

41. Фармацевтичний розчин за п. 40, який містить: антитіло проти N3pGlu в концентрації від 10 мг/мл до 25 мг/мл;

буфер в кількості від 5 мМ до 15 мМ;

ізотонічний засіб в кількості від 5 % до 15 % (у відношенні маси до об'єму); та

поверхнево-активну речовину в кількості від 0,01 % (у відношенні маси до об'єму) до 0,04 % (у відношенні маси до об'єму).

42. Фармацевтичний розчин за п. 40, що має pH 6,0.

43. Фармацевтичний розчин за п. 40, який містить буфер, вибраний з-посеред лимонної кислоти або її солі, ізотонічного засобу, яким є сахароза, та поверхнево-активної речовини, якою є поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат.

44. Фармацевтичний розчин за п. 43, який містить: антитіло проти N3pGlu в концентрації 17,5 мг/мл; лимонну кислоту або її сіль в кількості 10 мМ; сахарозу в кількості 8 % (у відношенні маси до об'єму); і

поліоксіетилен (20) сорбітанмоноолеат в кількості 0,02 % (у відношенні маси до об'єму).

(21) а 2025 05523

(22) 09.04.2024

(51) МПК (2026.01)

A61L 27/18 (2006.01)

A61K 9/00

A61L 27/52 (2006.01)

A61L 27/54 (2006.01)

(31) 63/458,558

(32) 11.04.2023

(33) US

(31) 63/546,064

(32) 27.10.2023

(33) US

(31) 63/609,334

(32) 12.12.2023

(33) US

(85) 11.11.2025

(86) PCT/US2024/023688, 09.04.2024

(71) ОКУЛАР ТХЕРАПЕУТИКС, ІНК. (US)

(72) Білард Чарльз Д. (US), Кан Еріка (US), Джаррет Петер (US), Гурсес-Озден Рабія (US), Ел-Хаєк Рамі (US), Браун Елізабет (US), Іакона Джозеф (US), Пател Чінтан (US), Рансботом Марк (US), Шерман Олівія (US), Ісом Вільям (US)

(54) ОЧНИЙ ІМПЛАНТАТ, ЩО МІСТИТЬ ПОЛІМОРФ ІV АКСИТИНІБУ

(57) 1. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням, що містить гідрогель і поліморф ІV акситинібу в кількості від близько 400 мкг до близько 500 мкг, при цьому частинки акситинібу дисперговані в гідрогелі.

2. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, що містить від близько 410 мкг до близько 490 мкг поліморфу ІV акситинібу.

3. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1 або п. 2, причому гідратована площа поверхні імплантату становить щонайменше 15 мм<sup>2</sup> при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації.

4. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому гідратована площа поверхні імплантату становить від близько 16,0 мм<sup>2</sup> до близько 23,0 мм<sup>2</sup> при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації.

5. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому частинки акситинібу мають розмір частинок  $d_{10}$  менше 0,25 мкм, розмір частинок  $d_{50}$  менше 2,6 мкм і розмір частинок  $d_{90}$  менше 8 мкм за визначенням за допомогою лазерної дифракції.

6. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому загальна маса імплантату в сухому стані становить від близько 0,6 мг до близько 1 мг.

7. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат являє собою довгастий об'єкт, який має довжину і ширину, причому ширина є найбільшим поперечним розміром об'єкта, а довжина є найбільшим поздовжнім розміром об'єкта.

8. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат є циліндричним або по суті циліндричним.

9. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат у сухому стані має довжину 11 мм або менше, наприклад довжину від 6 мм до 10 мм або від 6 мм до 9 мм, та/або має ширину менше 0,7 мм, наприклад ширину від 0,1 мм до 0,65 мм або від 0,20 мм до 0,45 мм.

10. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат у сухому стані має довжину від 6,7 до 7,8 мм і/або ширину від 0,30 до 0,40 мм.

11. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат у гідратованому стані (після 24 годин у фосфатно-сольовому буфері з pH від 7,2 до 7,4 при 37 °C) має довжину від 4 до 12 мм, або від 4 до 11 мм, або від 6 до 11 мм, або від 6 до 10 мм, і/або має ширину від 0,5 до 0,9 мм, або від 0,5 до 0,8 мм.

12. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат у гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH від 7,2 до 7,4 при 37 °C) має ширину від 7 до 10 мм і діаметр від 0,5 до 0,9 мм.

13. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому гідрогель містить синтетичну полімерну мережу.

14. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 13, причому полімерна мережа містить перехресно зшиті ланки поліетиленгліколю (ПЕГ).

15. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому гідрогель містить ідентичні або різні ланки ПЕГ з множинними відгалуженнями, як-от ланки ПЕГ з 4 відгалуженнями і/або 8 відгалуженнями, які мають середньочисельну молекулярну масу від близько 10 000 до близько 60 000 дальтонів або від близько 15 000 до близько 40 000 дальтонів, наприклад близько 20 000 дальтонів.

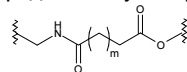
16. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 13-15, причому полімерна мережа утворюється шляхом реакції попередника ПЕГ, що містить електрофільну групу,

з перехресно зшиваючим агентом, що містить нуклеофільну групу, причому перехресно зшиваючий агент являє собою попередник ПЕГ, що містить нуклеофільну групу, або інший перехресно зшиваючий агент, що містить нуклеофільну групу.

17. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 16, причому нуклеофільна група являє собою амінну групу, наприклад, в якій перехресно зшиваючий агент, що містить нуклеофільну групу, являє собою трілізин або його сіль або похідну, а електрофільна група являє собою активовану етерну групу, як-от N-гідроксисукцинімідильна (NHS) група.

18. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 16 або 17, причому електрофільна група являє собою одну або більше із сукцинімідилазелатної (SAZ) групи, сукцинімідиладипатної (SAP) групи, сукцинімідилглутаратної (SG) групи, сукцинімідилглутарамідної (SGA) групи, сукцинімідилкарбонатної (SC) групи, сукцинімідилсукцинатної (SS) групи, зокрема, сукцинімідилазелатну (SAZ) групу.

19. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому гідрогель містить перехресно зшиті ланки ПЕГ, а перехресне зшивання між ланками ПЕГ включає групу, представлену наступною формулою



де  $m$  являє собою ціле число від 0 до 10, наприклад  $m$  дорівнює 1, 2, 3 або 6, зокрема,  $m$  дорівнює 6.

20. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 13-19, причому полімерна мережа утворена шляхом перехресного зшивання 4a20kПЕГ-SAZ з 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>.

21. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який має наступну композицію (у сухому вигляді; в % мас./мас.): від близько 30 % до близько 70 % за масою, або від близько 40 % до близько 70 % за масою, або від близько 45 % до близько 65 % за масою акситинібу і від близько 20 % до близько 50 % за масою, або від близько 25 % до близько 45 % за масою, або від близько 30 % до близько 43 % за масою ланок ПЕГ; або наступну композицію (у сухому стані; в % мас./мас.): від близько 60 % до близько 70 % за масою акситинібу і близько 25 % до близько 35 % за масою ланок ПЕГ.

22. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який має наступну композицію (у сухому стані; в % мас./мас.): від близько 5 % до близько 20 % за масою або близько 6 % до близько 15 % за масою акситинібу і від близько 4 % до близько 12 % за масою або від близько 5 % до близько 10 % за масою ланок ПЕГ.

23. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що відсоток акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при 35 °C  $\pm$  0,5 °C в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4 (при цьому відсоток акситинібу, що вивільняється, заснований на максимальній кілько-



сті акситинібу, що вивільняється з імплантату, яка представляє 100 %), становить:

щонайменше близько 10 % через 0,5 години,  
щонайменше близько 30 % через 2 години,  
щонайменше близько 58 % через 6 годин,  
щонайменше близько 75 % через 10 годин,  
щонайменше близько 80 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин;  
наприклад:

щонайменше близько 10 % через 0,5 години,  
щонайменше близько 19 % через 1 годину,  
щонайменше близько 30 % через 2 години,  
щонайменше близько 45 % через 4 години,  
щонайменше близько 58 % через 6 годин,  
щонайменше близько 70 % через 8 годин,  
щонайменше близько 75 % через 10 годин,  
щонайменше близько 80 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин.

24. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що відсоток акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4 (при цьому відсоток акситинібу, що вивільняється, заснований на максимальній кількості акситинібу, що вивільняється з імплантату, яка представляє 100 %), становить:

від близько 10 до близько 20 % через 0,5 години,  
від близько 30 до близько 45 % через 2 години,  
від близько 58 до близько 81 % через 6 годин,  
від близько 75 до близько 98 % через 10 годин,  
щонайменше близько 80 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин,  
наприклад:

від близько 10 до близько 20 % через 0,5 години,  
від близько 19 до близько 30 % через 1 годину,  
від близько 30 до близько 45 % через 2 години,  
від близько 45 до близько 65 % через 4 години,  
від близько 58 до близько 81 % через 6 годин,  
від близько 70 до близько 90 % через 8 годин,  
від близько 75 до близько 98 % через 10 годин,  
щонайменше близько 80 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин.

25. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що відсоток акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4 (при цьому відсоток акситинібу, що вивільняється, заснований на максимальній кількості акситинібу, що вивільняється з імплантату, яка представляє 100 %), становить:

від близько 10 до близько 18 % через 0,5 години,  
від близько 31 до близько 43 % через 2 години,  
від близько 60 до близько 80 % через 6 годин,  
від близько 78 до близько 95 % через 10 годин,  
щонайменше близько 85 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 95 % через 16 годин,  
наприклад:

від близько 12 до близько 17 % через 0,5 години,  
від близько 32 до близько 41 % через 2 години,  
від близько 62 до близько 78 % через 6 годин,  
від близько 80 до близько 95 % через 10 годин,

щонайменше близько 85 % через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 95 % через 16 годин.

26. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що кількість акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, становить:

щонайменше близько 50 мкг через 0,5 години,  
щонайменше близько 140 мкг через 2 години,  
щонайменше близько 270 мкг через 6 годин,  
щонайменше близько 350 мкг через 10 годин,  
щонайменше близько 400 мкг через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин,  
наприклад:

щонайменше близько 50 мкг через 0,5 години,  
щонайменше близько 90 мкг через 1 годину,  
щонайменше близько 140 мкг через 2 години,  
щонайменше близько 230 мкг через 4 години,  
щонайменше близько 270 мкг через 6 годин,  
щонайменше близько 340 мкг через 8 годин,  
щонайменше близько 350 мкг через 10 годин,  
щонайменше близько 400 мкг через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин.

27. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що кількість акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, становить:

від близько 50 до близько 80 мкг через 0,5 години,  
від близько 140 до близько 210 мкг через 2 години,  
від близько 270 до близько 380 мкг через 6 годин,  
від близько 350 до близько 470 мкг через 10 годин,  
389

щонайменше близько 400 мкг через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин,  
наприклад:

від близько 50 до близько 80 мкг через 0,5 години,  
від близько 90 до близько 130 мкг через 1 годину,  
від близько 140 до близько 210 мкг через 2 години,  
від близько 230 до близько 290 мкг через 4 години,  
від близько 270 до близько 380 мкг через 6 годин,  
від близько 340 до близько 440 мкг через 8 годин,  
від близько 350 до близько 470 мкг через 10 годин,  
щонайменше близько 400 мкг через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин.

28. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, який характеризується тим, що кількість акситинібу, що вивільняється з імплантату в *in vitro* тесті, що проводиться при  $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, становить:

від близько 55 до близько 75 мкг через 0,5 години,  
від близько 140 до близько 200 мкг через 2 години,  
від близько 295 до близько 370 мкг через 6 годин,  
від близько 350 до близько 460 мкг через 10 годин,  
щонайменше близько 410 мкг через 12 годин,  
і/або щонайменше близько 430 мкг через 16 годин,  
наприклад:

від близько 57 до близько 72 мкг через 0,5 години,  
від близько 147 до близько 195 мкг через 2 години,

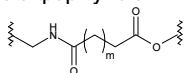
від близько 300 до близько 360 мкг через 6 годин, від близько 390 до близько 450 мкг через 10 годин, щонайменше близько 410 мкг через 12 годин, і/або щонайменше близько 430 мкг через 16 годин.

29. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому поліморф IV акситинібу, що міститься в імплантаті, містить щонайменше на близько 10 % менше від загальної кількості домішок, наприклад, щонайменше на близько 15 % менше від загальної кількості домішок, наприклад, щонайменше на близько 20 % менше від загальної кількості домішок після впливу видимого світла, ніж поліморф IV акситинібу в порошковій формі після того самого часу впливу і за тих самих умов впливу.

30. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому поліморф IV акситинібу, що міститься в імплантаті, містить щонайменше на близько 10 % менше від загальної кількості домішок, наприклад, щонайменше на близько 20 % менше від загальної кількості домішок, наприклад, щонайменше на близько 30 % менше від загальної кількості домішок, наприклад, щонайменше на близько 40 % менше від загальної кількості домішок після впливу УФ світла, ніж поліморф IV акситинібу в порошковій формі після того самого часу впливу і за тих самих умов впливу.

31. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому імплантат являє собою інтравітреальний імплантат.

32. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить перехресно зшиті ланки ПЕГ із множинними відгалуженнями з середньочисловою молекулярною масою близько 20 000 дальтонів, при цьому перехресне зшивання між ланками ПЕГ включає групу, представлену наступною формулою



де  $m$  дорівнює 6,

при цьому імплантат є циліндричним і в сухому стані має довжину 10 мм або менше і діаметр від 0,25 до 0,45 мм, та/або в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH від 7,2 до 7,4 при 37 °C) має довжину 10 мм або менше і діаметр від 0,5 до 0,9 мм, і при цьому частинки акситинібу мають розмір частинок  $d_{90}$  менше 10 мкм, наприклад менше 8 мкм і/або розмір частинок  $d_{50}$  менше 3 мкм.

33. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому імплантат являє собою інтравітреальний імплантат і має композицію в сухому стані (в % мас./мас.) від близько 30 до близько 75 % акситинібу, від близько 20 до близько 50 % ланок ПЕГ і від близько 0,5 до близько 15 % солі фосфату натрію, та у вологому стані (в % мас./мас.) - від близько 5 до близько 17 % акситинібу, від близько 4 до близько 12 % ланок ПЕГ і від близько 0,2 до близько 5 % солі фосфату натрію, при цьому гідрогель містить мережу гідрогелю ПЕГ, утворену перехресним зшиванням ланок 4a20kПЕГ-SAZ і 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>,

при цьому імплантат має довжину, що перевищує його ширину, і в сухому стані має довжину 11 мм або

менше, наприклад від 5 до 11 мм, і ширину від 0,2 до 0,4 мм, наприклад від 0,28 до 0,38 мм, та/або в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH 7,4 при 37 °C) має довжину 11 мм або менше, наприклад, від 5 до 11 мм, і ширину від 0,4 до 2 мм, і при цьому частинки акситинібу мають розмір частинок  $d_{90}$  менше 8 мкм і розмір частинок  $d_{50}$  менше 3 мкм.

34. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому імплантат являє собою інтравітреальний імплантат і має композицію в сухому стані (в % мас./мас.) від близько 30 до близько 75 % акситинібу, від близько 20 до близько 50 % ланок ПЕГ і від близько 0,5 до близько 15 % солі фосфату натрію, та у вологому стані (в % мас./мас.) - від близько 5 до близько 17 % акситинібу, від близько 4 до близько 12 % ланок ПЕГ і від близько 0,2 до близько 5 % солі фосфату натрію, при цьому гідрогель містить мережу гідрогелю ПЕГ, утворену перехресним зшиванням попередників 4a20kПЕГ-SAZ і 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>,

при цьому імплантат у сухому стані має ширину від 0,20 до 0,40 мм, а в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH 7,4 при 37 °C) має довжину 11 мм або менше,

і при цьому імплантат має гідратовану площу поверхні (при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) від 10 до 30 мм<sup>2</sup>.

35. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 34,

при цьому імплантат у сухому стані має ширину від 0,30 до 0,36 мм, а в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH 7,4 при 37 °C) має довжину 10,5 мм або менше,

і при цьому імплантат має гідратовану площу поверхні (при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) від 16 до 25 мм<sup>2</sup>, наприклад, від 16 до 23 мм<sup>2</sup>.

36. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому імплантат являє собою інтравітреальний імплантат і має композицію в сухому стані (в % мас./мас.) від близько 30 до близько 75 % акситинібу, від близько 20 до близько 50 % ланок ПЕГ і від близько 0,5 до близько 15 % солі фосфату натрію, та у вологому стані (в % мас./мас.) - від близько 5 до близько 17 % акситинібу, від близько 4 до близько 12 % ланок ПЕГ і від близько 0,2 до близько 5 % солі фосфату натрію, при цьому гідрогель містить мережу гідрогелю ПЕГ, утворену перехресним зшиванням ланок 4a20kПЕГ-SAZ і 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>,

при цьому імплантат у сухому стані має довжину від 5 мм до 11 мм і ширину від 0,28 до 0,38 мм та/або в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH 7,4 при 37 °C) має довжину від 5 до 11 мм і ширину від 0,4 до 2 мм.

37. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому імплантат являє собою інтравітреальний імплантат і має композицію в сухому стані (в % мас./мас.): від близько 54 % до близько 69 % акситинібу, гідрогелю мережу ПЕГ, утворену перехресним зшиванням від близько 17 % до близько 26 % до 4a20kПЕГ-SAZ з від близько 8 %

до близько 13 % 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>, від близько 3 % до близько 5 % двоосновного фосфату натрію, і від близько 1 % до близько 3 % одноосновного фосфату натрію.

38. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 37, причому імплантат у сухому стані має довжину від 5 мм до 11 мм і ширину від 0,28 мм до 0,38 мм та/або в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при pH 7,4 при 37 °C) має довжину від 5 до 11 мм і ширину від 0,4 до 2 мм.

39. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить гідрогель ПЕГ, при цьому імплантат у сухому стані має ширину від близько 0,30 мм до близько 0,36 мм, і при цьому імплантат забезпечує вивільнення акситинібу в тесті *in vitro*, що проводиться при 35 °C ± 0,5 °C в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, що характеризується тим, що відсоток акситинібу, що вивільняється з імплантату (при цьому відсоток акситинібу, що вивільняється, заснований на максимальній кількості акситинібу, що вивільняється з імплантату, яка представляє 100 %), становить:

щонайменше близько 10 % через 0,5 години, щонайменше близько 30 % через 2 години, щонайменше близько 58 % через 6 годин, щонайменше близько 75 % через 10 годин, щонайменше близько 80 % через 12 годин, і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин; наприклад:

щонайменше близько 10 % через 0,5 години, щонайменше близько 19 % через 1 годину, щонайменше близько 30 % через 2 години, щонайменше близько 45 % через 4 години, щонайменше близько 58 % через 6 годин, щонайменше близько 70 % через 8 годин, щонайменше близько 75 % через 10 годин, щонайменше близько 80 % через 12 годин, і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин.

40. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить гідрогелеву мережу, утворену перехресним зшиванням ланок 4a20kПЕГ-SAZ і 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>, при цьому імплантат має наступну композицію (у сухому стані; в % мас./мас.): від близько 60 % до близько 70 % акситинібу і від близько 25 % до близько 35 % ланок ПЕГ,

при цьому імплантат у сухому стані має ширину від близько 0,30 мм до близько 0,36 мм і загальну масу від близько 0,6 мг до близько 1 мг,

і при цьому імплантат забезпечує вивільнення акситинібу в тесті *in vitro*, що проводиться при 35 °C ± 0,5 °C в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, що характеризується тим, що відсоток акситинібу, що вивільняється з імплантату (при цьому відсоток акситинібу, що вивільняється, заснований на максимальній кількості акситинібу, що вивільняється з імплантату, яка представляє 100 %), становить:

від близько 10 до близько 20 % через 0,5 години, від близько 30 до близько 45 % через 2 години, від близько 58 до близько 81 % через 6 годин, від близько 75 до близько 98 % через 10 годин, щонайменше близько 80 % через 12 годин, і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин,

наприклад:

від близько 10 до близько 20 % через 0,5 години, від близько 19 до близько 30 % через 1 годину, від близько 30 до близько 45 % через 2 години, від близько 45 до близько 65 % через 4 години, від близько 58 до близько 81 % через 6 годин, від близько 70 % до близько 90 % через 8 годин, від близько 75 до близько 98 % через 10 годин, щонайменше близько 80 % через 12 годин, і/або щонайменше близько 90 % через 16 годин.

41. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить гідрогель ПЕГ, при цьому імплантат у сухому стані має ширину від близько 0,30 мм до близько 0,36 мм, і при цьому імплантат характеризується тим, що кількість акситинібу, що вивільняється з імплантату *in vitro*, що проводиться при 35 °C ± 0,5 °C в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, становить:

щонайменше близько 50 мкг через 0,5 години, щонайменше близько 140 мкг через 2 години, щонайменше близько 270 мкг через 6 годин, щонайменше близько 350 мкг через 10 годин, щонайменше близько 400 мкг через 12 годин, і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин, наприклад:

щонайменше близько 50 мкг через 0,5 години, щонайменше близько 90 мкг через 1 годину, щонайменше близько 140 мкг через 2 години, щонайменше близько 230 мкг через 4 години, щонайменше близько 270 мкг через 6 годин, щонайменше близько 340 мкг через 8 годин, щонайменше близько 350 мкг через 10 годин, щонайменше близько 400 мкг через 12 годин, і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин.

42. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить гідрогелеву мережу ПЕГ, утворену перехресним зшиванням ланок 4a20kПЕГ-SAZ і 8a20kПЕГ-NH<sub>2</sub>, при цьому імплантат має наступну композицію (у сухому стані; в % мас./мас.): від близько 60 % до близько 70 % акситинібу і від близько 25 % до близько 35 % ланок ПЕГ,

при цьому імплантат у сухому стані має ширину від близько 0,30 мм до близько 0,36 мм і загальну масу від близько 0,6 мг до близько 1 мг,

і при цьому імплантат характеризується тим, що кількість акситинібу, що вивільняється з імплантату *in vitro*, що проводиться при 35 °C ± 0,5 °C в 0,01 н. HCl з 0,25 % цетилтриметиламонію бромідом (СТАВ) на приладі USP 4, становить:

від близько 50 до близько 80 мкг через 0,5 години, від близько 140 до близько 210 мкг через 2 години, від близько 270 до близько 380 мкг через 6 годин, від близько 350 до близько 470 мкг через 10 годин, щонайменше близько 400 мкг через 12 годин, і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин, наприклад:

від близько 50 до близько 80 мкг через 0,5 години, від близько 90 до близько 130 мкг через 1 годину, від близько 140 до близько 210 мкг через 2 години, від близько 230 до близько 290 мкг через 4 години, від близько 270 до близько 380 мкг через 6 годин, від близько 340 до близько 440 мкг через 8 годин, від близько 350 до близько 470 мкг через 10 годин,

щонайменше близько 400 мкг через 12 годин, і/або щонайменше близько 410 мкг через 16 годин.

43. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за пп. 39-42, причому імплантат являє собою односторонній імплантат, який має гідратовану (після 24 годин у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 при 37 °С) площу поверхні щонайменше 16 мм<sup>2</sup>, наприклад від 16 до 23 мм<sup>2</sup>.

44. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 43, причому частинки акситинібу мають розмір частинок d90 менше 8 мкм і розмір частинок d50 менше 3 мкм.

45. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 1, причому гідрогель містить перехресно зшиті ланки ПЕГ, при цьому кількість акситинібу, що вивільняється після остаточного розкладання гідрогелю в склоподібному тілі, становить менше ніж 200 мкг, при цьому імплантат у сухому стані (до введення) має ширину від близько 0,3 мм до близько 0,4 мм і довжину менше ніж близько 11 мм, а в гідратованому стані (після 24 годин у ФСБ при рН 7,4 при 37 °С) має довжину менше ніж близько 11 мм.

46. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням, що містить гідрогель та інгібітор тирозинкінази (ТКІ), при цьому частинки інгібітору тирозинкінази дисперговані в гідрогелі, який характеризується тим, що розчинність інгібітору тирозинкінази становить 0,3 мкг/мл або більше при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при рН від 7,2 до 7,4 та 37 °С після п'яти днів інкубації.

47. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням, що містить гідрогель та інгібітор тирозинкінази, при цьому частинки інгібітору тирозинкінази дисперговані в гідрогелі, який характеризується тим, що гідратована площа поверхні імплантату становить щонайменше 25 мм<sup>2</sup> при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при рН від 7,2 до 7,4 та 37 °С після 24 годин інкубації.

48. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням, що містить гідрогель та інгібітор тирозинкінази, при цьому частинки інгібітору тирозинкінази дисперговані в гідрогелі, при цьому сукупна кількість інгібітора тирозинкінази, який вивільняється з імплантату протягом періоду, що визначається будь-якою початковою кількістю днів до дня, коли вивільняється 80 % інгібітора тирозинкінази, що міститься в імплантаті, перевищує сукупну кількість інгібітора тирозинкінази, яка вивільняється за той самий період часу з порівняльного імплантату, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тільки тим, що розчинність інгібітору тирозинкінази в порівняльному імплантаті нижче при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °С після п'яти днів інкубації, і при цьому вивільнення інгібітору тирозинкінази з обох імплантатів вимірюють за ідентичних умов.

49. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням, що містить гідрогель та інгібітор тирозинкінази, при цьому частинки інгібітору тирозинкінази дисперговані в гідрогелі, при цьому середня швидкість вивільнення інгібітора тирозинкінази на день з імплантату протягом періоду, що визна-

чається будь-якою початковою кількістю днів до дня, коли вивільняється 80 % інгібітора тирозинкінази, що міститься в імплантаті, вище, ніж середня швидкість вивільнення інгібітора тирозинкінази на день з порівняльного імплантату протягом того самого періоду часу, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тільки тим, що розчинність інгібітору тирозинкінази в порівняльному імплантаті нижче при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °С після п'яти днів інкубації, і при цьому вивільнення інгібітору тирозинкінази з обох імплантатів вимірюють за ідентичних умов.

50. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 46-49, причому ТКІ являє собою акситиніб, а частинки акситинібу дисперговані в гідрогелі, при цьому розчинність акситинібу в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням становить щонайменше 0,4 мкг/мл, наприклад, щонайменше 0,5 мкг/мл, або щонайменше 0,6 мкг/мл, щонайменше 0,7 мкг/мл, щонайменше 0,8 мкг/мл, щонайменше 1 мкг/мл, щонайменше 2,5 мкг/мл, щонайменше 5 мкг/мл, щонайменше 10 мкг/мл, щонайменше 20 мкг/мл, щонайменше 50 мкг/мл, щонайменше 100 мкг/мл, щонайменше 150 мкг/мл або щонайменше 200 мкг/мл у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при рН від 7,2 до 7,4 та 37 °С після п'яти днів інкубації.

51. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за п. 50, причому ТКІ у біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням являє собою акситиніб, а акситиніб перебуває у формі: його вільної основи, сольової, солі, співкристалу, похідної, проліків або сумішей вищевказаного.

52. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 46-50, причому біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням містить вільну основу акситинібу у формі одного або більше поліморфів акситинібу.

53. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із попередніх пунктів, причому поліморф акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить щонайменше один, наприклад щонайменше два, або щонайменше три, або щонайменше чотири з наступних піків при кутах дифракції (2 $\theta$ ): 8,90, 9,50, 12,0, 14,60, 15,25, 15,75, 17,80, 19,30, 20,65, 24,95, 26,10 (всі  $\pm 0,2$ ).

54. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 1-52, причому поліморф акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить наступні піки при кутах дифракції (2 $\theta$ ): 8,90, 12,0, 14,60, 15,75 і 19,30 (всі  $\pm 0,2$ ).

55. Біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 1-52, причому поліморф акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, характеризується порошковою рентгенівською дифрактограмою, що містить наступні піки при ку-

тах дифракції (2θ): 8,9, 14,6, 15,7 і 19,2 (всі  $\pm 0,1$ ) або 8,9 і 15,7 (всі  $\pm 0,1$ ).

56. Набір, що містить один або більше біорозкладних очних імплантатів із пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 1-55 та одну або більше голку для ін'єкції, причому кожен імплантат завантажений у голку, яка має калібр 25 або менше.

57. Набір за п. 56, який додатково містить один або більше ін'єкційних пристроїв, причому кожна голка попередньо з'єднана з ін'єкційним пристроєм.

58. Набір за п. 56, який додатково містить один або більше ін'єкційних пристроїв, причому кожна голка(и) попередньо не з'єднана(и) з ін'єкційним пристроєм.

59. Спосіб лікування очного захворювання у пацієнта, який потребує цього, що включає введення в око пацієнта біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 1-55, причому імплантат вводять шляхом інтравітреальної ін'єкції.

60. Спосіб за п. 59, причому очне захворювання являє собою захворювання сітківки, включаючи вікову макулярну дегенерацію (ВМД), хоріоїдальну неоваскуляризацію, діабетичну ретинопатію, діабетичний макулярний набряк, оклюзію вен сітківки, гостру макулярну нейроретинопатію, центральну серозну хоріоретинопатію та цистодічний макулярний набряк; або при цьому очне захворювання являє собою гостру мультифокальну плакоїдну пігментну епітеліопатію, хворобу Бехчета, ретинохоріоїдопатію Бердшота, інфекційні захворювання (сифіліс, хвороба Лайма, туберкульоз, токсоплазмоз), проміжний увеїт (парспланіт), мультифокальний хоріоїдит, синдром множинних зникаючих білих точок (MEWDS), очний саркоїдоз, задній склерит, серпігнозний хоріоїдит, субретинальний фіброз, увеальний синдром або синдром Фогта-Коянагі-Харада; або при цьому очне захворювання являє собою судинне захворювання або ексудативні захворювання, включаючи хворобу Коата, парафовеолярну телеангіектазію, папілофлебіт, ангіїт за типом "гілка в іней", серповидноклітинну ретинопатію та інші гемоглобінопатії, ангіодні смуги сітківки та сімейну ексудативну вітреоретинопатію; або при цьому очне захворювання є результатом травми або хірургічного втручання, включаючи симптоматичну офтальмію, увеальну хворобу сітківки, відшарування сітківки, травму, фотодинамічну лазерну терапію, фотокоагуляцію, гіперперфузію під час хірургічного втручання, радіаційну ретинопатію або ретинопатію після пересадки кісткового мозку.

61. Спосіб за п. 59, причому очне захворювання являє собою неоваскулярну вікову макулярну дегенерацію, діабетичний макулярний набряк, діабетичну ретинопатію або оклюзію вени сітківки.

62. Спосіб за п. 59, причому захворювання являє собою неоваскулярну (вологу) вікову дегенерацію макулярну (ВМД).

63. Спосіб за будь-яким із пп. 59-62, причому період лікування одним імплантатом триває щонайменше близько 3 місяців, або щонайменше близько 6 місяців, або щонайменше близько 9 місяців або щонайменше близько 12 місяців.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 59-62, причому період лікування одним імплантатом триває від близько 6 до близько 12 місяців після введення, або від близько 6 до близько 9 місяців після введення.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 59-64, причому гідрогель піддається біорозкладанню протягом від близько 6 до близько 9 місяців, наприклад, протягом від близько 8 до 9 місяців після введення в склоподібне тіло пацієнта-людини.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 59-65, причому співвідношення часу повного розкладання гідрогелю і часу повного вивільнення акситинібу становить від близько 0,5 до близько 1,5 або від близько 0,75 до близько 1,25.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 59-66, причому після завершення одного періоду лікування одним імплантатом пацієнту вводять новий імплантат за будь-яким із пп. 1-55 протягом наступного періоду лікування.

68. Спосіб за будь-яким із пп. 59-67, причому новий імплантат вводять після біологічного розкладання гідрогелю попереднього імплантату.

69. Спосіб за п. 68, причому біорозкладання гідрогелю попереднього імплантату визначають за допомогою біомікроскопії зі щільною лампою або cSLO (конфокальної сканувальної лазерної офтальмоскопії).

70. Спосіб за будь-яким із пп. 59-69, причому новий імплантат за будь-яким із пп. 1-55 вводять через близько 6 місяців або близько 9 місяців, або близько 12 місяців після введення попереднього імплантату.

71. Спосіб за будь-яким із пп. 59-70, причому новий імплантат за будь-яким із пп. 1-55 вводять кожні 6-12 місяців.

72. Спосіб за будь-яким із пп. 59-71, причому введення імплантату за пп. 1-55 повторюють щонайменше два рази, або щонайменше три рази, або щонайменше чотири рази.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 59-72, причому лікування призводить до інгібування або суттєвого інгібування, запобігання або суттєвого запобігання, запобігання прогресуванню, затримці або зменшенню VEGF-індукованого пропотівання судин сітківки протягом періоду лікування.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 59-73, причому пацієнт має діагноз екстрафовеальної хоріоїдальної неоваскуляризації (CNV) або субфовеальної неоваскуляризації (SFNV), вторинної по відношенню до неоваскулярної ВМД (нВМД).

75. Спосіб за будь-яким із пп. 59-74, причому пацієнт раніше не проходив лікування нВМД.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 59-74, причому пацієнт раніше отримував анти-VEGF агент для лікування нВМД.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 59-76, причому лікування біорозкладним очним імплантатом із пролонгованим вивільненням дозволяє зберегти або по суті зберегти гостроту зору (BCVA) протягом періоду лікування.

78. Спосіб за будь-яким із пп. 59-76, причому лікування біорозкладним очним імплантатом із пролонгованим вивільненням запобігає або по суті запобігає зниженню гостроті зору (BCVA) протягом періоду лікування.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 59-78, причому лікування характеризується тим, що через 9 або 12 місяців після введення імплантату пацієнт демонструє зниження BCVA менше ніж у 15 букв ETDRS порівняно з вихідним значенням.

80. Спосіб за п. 79, причому пацієнт демонструє зниження BCVA менше ніж у 15 букв ETDRS через 9 місяців або через 12 місяців після введення імплантату порівняно з вихідним значенням без застосування або із застосуванням не більше одного препарату резервної терапії.

81. Спосіб за будь-яким із пп. 59-80, причому імплантат забезпечує середню швидкість вивільнення акситинібу вище ніж близько 0,8 мкг/день, наприклад, щонайменше 1,0 мкг/день, у склоподібному тілі протягом періоду щонайменше 3 місяці після введення.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 59-81, причому кількість акситинібу, що вивільняється в кінцевому підсумку після біорозкладання в склоподібному тілі, не вище або не суттєво вище сукупної кількості акситинібу, що вивільняється імплантатом до біорозкладання, коли імплантат ще є інтактним.

83. Спосіб за будь-яким із пп. 59-82, причому кількість акситинібу, що вивільняється в кінцевому підсумку при біорозкладанні гідрогелю, становить менше ніж близько 200 мкг, наприклад, менше ніж близько 150 мкг, наприклад близько 130 мкг або менше.

84. Спосіб за будь-яким із пп. 59-83, причому кількість акситинібу, що залишається в склоподібному тілі через 6 місяців після введення імплантату (включаючи кількість акситинібу в імплантаті, що перебувати в склоподібному тілі), становить 250 мкг або менше, наприклад, 200 мкг або менше.

85. Спосіб за будь-яким із пп. 59-84, причому після ін'єкції в склоподібне тіло концентрація акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС, що забезпечується при кінцевому вивільненні після біорозкладання гідрогелю, не вище або не суттєво вище, наприклад не більше ніж на близько 25 % вище, наприклад не більше ніж на близько 10 % вище, ніж максимальна концентрація акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС, відповідно, що забезпечується імплантатом у будь-який час після введення та до біорозкладання гідрогелю, коли імплантат ще є інтактним.

86. Спосіб за будь-яким із пп. 59-85, причому після введення в склоподібне тіло максимальна концентрація акситинібу в сітківці та/або хоріоїді/ПЕС досягається у випадку біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням до остаточного біорозкладання гідрогелю.

87. Спосіб за будь-яким із пп. 59-86, причому після введення в склоподібне тіло  $t_{\max}$  акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС настає раніше, ніж через близько 6 місяців, наприклад раніше, ніж через близько 5 місяців, наприклад раніше, ніж через близько 4 місяці, наприклад, через близько 3 місяці або раніше, ніж через близько 3 місяці, наприклад раніше, ніж через близько 2 місяці після введення імплантату в око яванського макака; або

при цьому  $t_{\max}$  акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС настає раніше, ніж через близько 6 місяців, наприклад, через близько 5,5 місяця або раніше, або раніше, ніж через близько 5 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 4 місяці, наприклад через близько 3 місяців, або раніше, ніж через близько 3 місяці, наприклад, раніше, ніж через близько 2 місяці, наприклад, раніше, ніж через близько 1 місяця після введення імплантату в око голландського кролика; або

при цьому  $t_{\max}$  акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС настає раніше, ніж через близько 9 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 8 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 7 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 6 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 5 місяців, наприклад, раніше, ніж через близько 4 місяці після введення імплантату в око пацієнта-людини.

88. Спосіб за будь-яким із пп. 59-87, причому кінцеве вивільнення акситинібу з біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням після біорозкладання гідрогелю менше, ніж кінцеве вивільнення акситинібу з порівняльного імплантату після його біорозкладання, при цьому порівняльний імплантат містить акситиніб в загальній кількості в межах  $\pm 10\%$ , наприклад у межах  $\pm 5\%$  від загальної кількості акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, і відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) порівняльний імплантат містить акситиніб у формі, яка має більш низьку розчинність при вимірюванні у ФСБ при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації, ніж поліморф IV акситинібу, і при цьому порівняльний імплантат має гідратовану площу поверхні (при вимірюванні в фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) в межах  $\pm 20\%$ , наприклад у межах  $\pm 10\%$ , від гідратованої площі поверхні біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 59-88, причому після введення в склоподібне тіло біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням забезпечує більш високу  $C_{\max}$  акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС, ніж  $C_{\max}$  акситинібу, що забезпечується порівняльним імплантатом, до біорозкладання гідрогелю, при цьому порівняльний імплантат містить акситиніб в загальній кількості в межах  $\pm 10\%$ , наприклад у межах  $\pm 5\%$  від загальної кількості акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, і відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) порівняльний імплантат містить акситиніб у формі, яка має більш низьку розчинність при вимірюванні у ФСБ при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації, ніж поліморф IV акситинібу, і при цьому порівняльний імплантат має гідратовану площу поверхні (при вимірюванні в фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) в межах  $\pm 20\%$ , наприклад у межах  $\pm 10\%$ , від гідратованої площі поверхні біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням.

90. Спосіб за будь-яким із пп. 59-89, причому після введення в склоподібне тіло біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням забезпечує більш раннє  $t_{\max}$  акситинібу в сітківці або хоріоїді/ПЕС, ніж  $t_{\max}$  акситинібу, що забезпечується порівняльним імплантатом, при цьому порівняльний імплантат містить акситиніб в загальній кількості в межах  $\pm 10\%$ , наприклад у межах  $\pm 5\%$  від загальної кількості акситинібу, що міститься в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, і відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим ви-

вільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) порівняльний імплантат містить акситиніб у формі, яка має більш низьку розчинність при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації, ніж поліморф IV акситинібу, і при цьому порівняльний імплантат має гідратовану площу поверхні (при вимірюванні в фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) в межах  $\pm 20\%$ , наприклад у межах  $\pm 10\%$ , від гідратованої площі поверхні біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням.

91. Спосіб за будь-яким із пп. 59-90, причому після введення в склоподібне тіло середня геометрична кількість (в мкг) акситинібу в склоподібному тілі (що включає кількість акситинібу в біорозкладному очному імплантаті з пролонгованим вивільненням, що перебуває в склоподібному тілі після введення) нижче в будь-який момент часу, вибраний із 3, 6 або 9 місяців після введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням, порівняно із середньою геометричною кількістю (в мкг) акситинібу в склоподібному тілі у відповідний момент часу, вибраний із 3, 6 або 9 місяців після введення порівняльного імплантату, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) розчинність акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу.

92. Спосіб за будь-яким із пп. 59-91, причому після введення в склоподібне тіло швидкість виведення (в мкг/день) акситинібу зі склоподібного тіла в будь-який момент часу, вибраний із 3 або 6 місяців після введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням, вищий порівняно зі швидкістю виведення (у мкг/день) акситинібу зі склоподібного тіла в будь-який момент часу, вибраний із 3 або 6 місяців після введення порівняльного імплантату, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) розчинність акситинібу в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу, і

при цьому швидкість виведення розраховують шляхом поділу різниці між (i) загальною кількістю акситинібу, що міститься в імплантаті, і залишковою середньою геометричною кількістю акситинібу в склоподібному тілі (що включає кількість акситинібу, що міститься в імплантаті, що перебуває в склоподібному тілі), визначеною через 3 місяці, або (ii) різниці між залишковою середньою геометричною кількістю акситинібу в склоподібному тілі, визначеною через 3 місяці, і залишковою середньою геометричною кількістю акситинібу в склоподібному тілі, визначеною через 6 місяців, на кількість днів, що минули у відповідний період часу, причому період часу становить (i) від 0 до 3 місяців або (ii) від 3 до 6 місяців.

93. Спосіб за будь-яким із пп. 59-86 або 88-92, причому суб'єкт являє собою відмінного від людини примата, як-от мавпа, наприклад яванський макак, при цьому вимірюють вивільнення акситинібу в склопо-

дібному тілі та/або кількість і концентрацію акситинібу в сітківці та/або хоріоїді/ПЕС у зазначеного відмінного від людини примата.

94. Спосіб за будь-яким із пп. 59-86, причому після введення імплантату в склоподібне тіло середня геометрична концентрація (в нг/г) акситинібу в сітківці та/або хоріоїді/ПЕС вище на тижні 6 після введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням порівняно з середньою геометричною концентрацією (в нг/г) акситинібу в сітківці та/або хоріоїді/ПЕС, відповідно, на тижні 6 після введення порівняльного імплантату, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) розчинність акситинібу в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу.

95. Спосіб за будь-яким із пп. 59-86 або 94, причому після введення імплантату в склоподібне тіло сума геометричних середніх концентрацій (в нг/г) акситинібу, визначених у сітківці та/або хоріоїді/ПЕС на тижні 6, 13 і 24 після введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням, перевищує суму середніх геометричних концентрацій (в нг/г) акситинібу, визначених на тижні 6, 13 і 24 після введення порівняльного імплантату, при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тим, що (наприклад, тільки тим, що) розчинність акситинібу в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу.

96. Спосіб за п. 94 або п. 95, причому суб'єкт являє собою кролика, як-от голландський кролик, при цьому вимірюють концентрацію акситинібу в сітківці та/або хоріоїді/ПЕС у зазначеного кролика.

97. Спосіб за будь-яким із пп. 88-96, причому біорозкладний очний імплантат із пролонгованим вивільненням містить поліморф IV акситинібу, і при цьому порівняльний імплантат відрізняється від біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням тільки тим, що

(а) розчинність акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу,

(b) гідратована площа поверхні (при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) порівняльного імплантату відрізняється не більше ніж на 5 %, і

(c) загальна кількість акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, відрізняється не більше ніж на 5 %; або тим, що

(а) розчинність акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при рН від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу,

(b) загальна кількість акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, щонайменше в 1,5 рази вище та

(c) гідратована площа поверхні (при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при

pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) порівняльного імплантату відрізняється не більше ніж на 10 %; або тим, що

(а) розчинність акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, при вимірюванні у ФСБ при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після п'яти днів інкубації нижче, ніж розчинність поліморфу IV акситинібу,

(б) гідратована площа поверхні (при вимірюванні у фосфатно-сольовому буферному розчині (ФСБ) при pH від 7,2 до 7,4 і 37 °C після 24 годин інкубації) порівняльного імплантату відрізняється не більше ніж на 10 %, і

(с) загальна кількість акситинібу, що міститься в порівняльному імплантаті, щонайменше в два рази вище.

98. Спосіб за будь-яким із пп. 88-97, причому порівняльний імплантат містить поліморф SAB-I акситинібу.

99. Спосіб за будь-яким із пп. 59-98, причому лікування характеризується тим, що зменшення або затримка VEGF-індукованого пропотівання судин сітківки відбувається протягом щонайменше до близько 1 місяця, наприклад щонайменше до близько 2 місяців, наприклад щонайменше до близько 3 місяців після введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням порівняно з VEGF-індукованим пропотіванням судин сітківки у відповідний аналогічний період після введення бевацизумабу (Авастин), при вимірюванні в дослідженні стимуляції VEGF на кроликах (як-от голландські кролики), який включає інтравітреальне введення біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням в око кролика, причому кролику згодом також вводили 1 мкг VEGF в око щонайменше три рази протягом періоду 3 місяців, порівняно з введенням 50 мкл 25 мг/мл бевацизумабу в тих самих умовах, включаючи стимуляцію VEGF.

100. Імплантат за будь-яким із пп. 1-55 для застосування у способі за будь-яким із пп. 59-99.

101. Застосування імплантату за будь-яким із пп. 1-55 для виробництва лікарського засобу для застосування у способі за будь-яким із пп. 59-99.

102. Спосіб виробництва біорозкладного очного імплантату з пролонгованим вивільненням за будь-яким із пп. 1-55, який включає етапи формування гідрогелю, що містить полімерну мережу та частинки акситинібу, дисперговані в гідрогелі, надання форми гідрогелю та сушіння гідрогелю.

103. Спосіб за п. 102, причому полімерну мережу формують шляхом змішування і реакції попередника полімеру з множинними відгалуженнями, що містить електрофільну групу (як-от ПЕГ), із попередником полімеру з множинними відгалуженнями, що містить нуклеофільну групу (як-от ПЕГ), або іншим перехресно зшиваючим агентом, що містить нуклеофільну групу, в буферному розчині у присутності частинок акситинібу, та гелеутворення суміші з формуванням гідрогелю.

104. Спосіб за п. 102 або п. 103, який включає заливку суміші в трубку для формування гідрогелевої нитки до повного гелеутворення гідрогелю, сушіння гідрогелевої нитки і розрізання нитки.

105. Спосіб за п. 102 або п. 103, який включає екструзію з розплаву нитки композиції, що містить полімер (як-от ПЕГ) або попередник і акситиніб для формування імплантату.

106. Спосіб за п. 105, причому екструзію проводять за відсутності води.

107. Спосіб за будь-яким із пп. 105-106, який додатково включає етапи охолодження нитки, затвердіння нитки, розтягування нитки та/або сушіння нитки.

108. Спосіб за п. 103 або будь-яким із пп. 105-107, причому нуклеофільний перехресно зшиваючий агент являє собою сіль, що містить нуклеофільну групу, як-от амінна або мультиамінна сіль, причому екструзію проводять за відсутності води, а затвердіння включає вплив на екстудовану композицію вологості і/або підвищеної температури, при цьому полімерна мережа утворюється за допомогою перехресного зшивання полімерних попередників під час затвердіння у вологій атмосфері.

109. Спосіб за п. 108, причому затвердіння проводять протягом періоду щонайменше 0,5 години, або щонайменше 1 година, або щонайменше 2 години, за температури, яка вище температури навколишнього середовища, наприклад, за температури від близько 25 до близько 50 °C, або від близько 30 до близько 40 °C, і

в атмосфері з відносною вологістю (ВВ) щонайменше 50 % або щонайменше 60 % ВВ, або щонайменше 80 % ВВ, або щонайменше 90 % ВВ, або при близько 98 % ВВ.

110. Спосіб за будь-яким із пп. 102-109, який включає розтягнення гідрогелевої нитки в поздовжньому напрямку до або після сушіння гідрогелю (розтягування у вологому стані або розтягування в сухому стані), причому коефіцієнт розтягування перебуває в діапазоні від близько 1 до близько 4,5, або від близько 1,3 до близько 3,5, або від близько 1,3 до близько 1,5.

(21) а 2026 00680

(22) 17.07.2024

(51) МПК (2026.01)

A61P 3/00

A61P 9/00

A61P 25/00

A61P 27/02 (2006.01)

A61P 29/00

A61P 35/00

A61P 37/00

C07D 519/00

A61K 31/519 (2006.01)

(31) РСТ/CN2023/108207

(32) 19.07.2023

(33) CN

(85) 10.02.2026

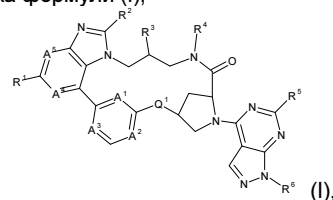
(86) РСТ/EP2024/070202, 17.07.2024

(71) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CN)

(72) Коу Буюй (CN), Лю Хайся (CN), Шень Хун (CN), Ву Яо (CN), Чжан Чживей (CN), Чжу Вей (CN)

(54) МАКРОЦИКЛИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АВТОІМУННОГО ЗАХВОРЮВАННЯ

(57) 1. Сполука формули (I),





де

A<sup>1</sup> являє собою CH або N;A<sup>2</sup> являє собою CH або N;A<sup>3</sup> являє собою CR<sup>7</sup> або N; де R<sup>7</sup> являє собою H або галоген;A<sup>4</sup> являє собою CH або N;A<sup>5</sup> являє собою CH або N;R<sup>1</sup> являє собою H або галоген;R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл;R<sup>3</sup> являє собою H або C<sub>1-6</sub>алкокси;R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл;R<sup>5</sup> являє собою (ціаноС<sub>3-7</sub>циклоалкіл)C<sub>1-6</sub>алкіл,

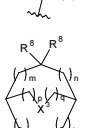
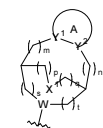
1,1-діоксотетаніл,

1,7-діазспіро[3.4]октаніл, заміщений галогенC<sub>1-6</sub>алкілкарбонілом,2,3,4а, 5,7,7а-гексагідропіроло[3,4-b][1,4]оксазиніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, оксетанілом або оксетанілC<sub>1-6</sub>алкілом,3,3-діоксо-3λ<sup>6</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,3-оксо-3λ<sup>4</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

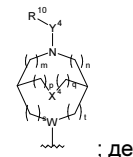
3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

6,8-дигідро-5Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а]піразиніл, заміщений галогенC<sub>1-6</sub>алкілом,6-оксо-1,7-діазспіро[3.4]октаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом,

6-оксо-2-окса-7-азаспіро[3.4]октаніл,

7-оксо-2,6-діазспіро[3.4]октаніл, заміщений галогенC<sub>1-6</sub>алкілом,9-оксо-1,8-діазспіро[3.5]нонаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом,азетидиніл, який є один раз або двічі заміщеним замісниками, незалежно вибраними з ціано, галогену, гідрокси, аміно, C<sub>1-6</sub>алкілу, галогенC<sub>1-6</sub>алкілу, гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілу, аміноC<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси, галогенC<sub>1-6</sub>алкокси, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкоксиC<sub>3-7</sub>циклоалкілу, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілу, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксиC<sub>3-7</sub>циклоалкілу, ціаноC<sub>1-6</sub>алкілу, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілу, ціаноC<sub>1-6</sub>алкокси, гетероциклілу, гетероарилу, гетероарилкарбонілу та гетероциклілкарбонілу, ціаноC<sub>1-6</sub>алкіл,C<sub>3-7</sub>циклоалкіл, заміщений ціано,морфолініл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілом або ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом,оксетаніл, заміщений ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом,оксопіролідиніл, заміщений ціано або гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілом,піролідиніл, заміщений гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілом,

або



; де

Y<sup>1</sup> являє собою CH, C або N;Y<sup>2</sup> являє собою CH, C або N;Y<sup>3</sup> являє собою O або S;Y<sup>4</sup> являє собою зв'язок, C<sub>1-6</sub>алкілен, -COO- або сульфоніл;

W являє собою CH або N;

X<sup>1</sup>, X<sup>2</sup>, X<sup>3</sup> і X<sup>4</sup> є незалежно вибраними з C(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, O, S, SO<sub>2</sub>, SO, NR<sup>9</sup>, N(CON(R<sup>9</sup>)<sub>2</sub>) і N(COOR<sup>9</sup>);де кожен R<sup>8</sup> незалежно являє собою H, дейтерій, галоген, гідрокси, ціано, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, гетероцикліл, гетероарил, N(R<sup>9</sup>)<sub>2</sub>, OR<sup>9</sup>, C<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілкарбоніл, гетероциклілкарбоніл, гетероарилкарбоніл, арилкарбоніл, галогенC<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілкарбоніл, C<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілсульфоніл, галогенC<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілсульфоніл, гетероарилсульфоніл, арилсульфоніл або гетероциклілсульфоніл;кожен R<sup>9</sup> незалежно являє собою H, C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, гідроксіC<sub>1-6</sub>алкіл, гідроксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, гідроксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, гетероцикліл, гетероарил, арил, C<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілкарбоніл, гетероциклілкарбоніл, гетероарилкарбоніл, арилкарбоніл, галогенC<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілкарбоніл, C<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілсульфоніл, галогенC<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілсульфоніл, гетероарилсульфоніл або гетероциклілсульфоніл;R<sup>7</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, галогенC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкіл, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, ціаноC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, гідроксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, гідроксіC<sub>1-6</sub>алкіл, гідроксіC<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>3-7</sub>циклоалкіл, гетероцикліл, гетероциклілC<sub>1-6</sub>алкіл, арил, арилC<sub>1-6</sub>алкіл, гетероарил або гетероарилC<sub>1-6</sub>алкіл;R<sup>10</sup> являє собою (C<sub>1-6</sub>алкіл)амінокарбоніл, (C<sub>1-6</sub>алкіл)аміносульфоніл, (C<sub>1-6</sub>алкіл)оксопіролідинілкарбоніл, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, C<sub>1-6</sub>алкоксикарбоніл, C<sub>1-6</sub>алкіламінокарбоніл, гетероциклілC<sub>1-6</sub>алкіл, гетероарилC<sub>1-6</sub>алкіл, арилC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, C<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, галогенC<sub>1-6</sub>алкілсульфоніл, гетероциклілC<sub>1-6</sub>алкілкарбоніл, гетероциклілкарбоніл, гетероарилкар-

боніл, гетероарил $C_{1-6}$ алкілкарбоніл, арилкарбоніл, арил, гетероциклі або гетероарил;

Кільце А являє собою арильне кільце, гетероарильне кільце або гетероциклічне кільце, кожне з яких є незаміщеним або заміщеним  $C_{1-6}$ алкілом, галоген $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ алкокси, галоген $C_{1-6}$ алкокси, галогеном, ціано або нітро;

m, n, p, q, s, t незалежно дорівнюють 0, 1 або 2, за умови, що m, n, p, q, s, t одночасно не дорівнюють 0;

$R^6$  являє собою феніл, двічі або тричі заміщений замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідроксиди та  $C_{1-6}$ алкокси;

$Q^1$  являє собою NH або O;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука формули (I) за п. 1, де

$R^5$  являє собою (ціано $C_{3-7}$ циклоалкіл) $C_{1-6}$ алкіл,

1,1-діоксотетаніл,

1,7-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений галоген $C_{1-6}$ алкілкарбонілом,

10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додека-2(6),3-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додека-2,5-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

2,3,4а, 5,7,7а-гексагідропіроло[3,4-b][1,4]оксазиніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом, оксетанілом або оксетаніл $C_{1-6}$ алкілом,

2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений (галогеноксетаніл) $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ алкоксиди $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{3-7}$ циклоалкіл,  $C_{3-7}$ циклоалкіл $C_{1-6}$ алкілом, ціано $C_{1-6}$ алкілом, ціано $C_{3-7}$ циклоалкіл, галоген $C_{1-6}$ алкілом, гідроксиди $C_{1-6}$ алкілом, оксетанілом, оксетаніл $C_{1-6}$ алкілом або тетрагідропіранілом,

2-оксо-3,8-діазабіцикло[3.2.1]октаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

3,3-діоксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієніл,

3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений ( $C_{1-6}$ алкіл) $_2$ амінокарбонілом, ( $C_{1-6}$ алкіл) $_2$ аміносульфонілом, ( $C_{1-6}$ алкіл)оксопіролідінілкарбонілом, (оксопіролідініл) $C_{1-6}$ алкілом, 1,3,4-тіадіазоліл, 1H-піразоліл $C_{1-6}$ алкілом, 2-оксаспіро[3.3]гептанілкарбонілом,  $C_{1-6}$ алкоксиди $C_{1-6}$ алкілкарбонілом,  $C_{1-6}$ алкоксикарбонілом,  $C_{1-6}$ алкіламінокарбонілом,  $C_{1-6}$ алкілоксетанілом,  $C_{1-6}$ алкілпіразоліл,  $C_{1-6}$ алкілсульфонілом,  $C_{1-6}$ алкілсульфоніл $C_{1-6}$ алкілкарбонілом, ціанооксетанілом, галоген $C_{1-6}$ алкоксикарбонілом, оксазолілом, оксетаніл $C_{1-6}$ алкілкарбонілом, оксетанілкарбонілом, піримідинілом, тіазолілом, тіазоліл $C_{1-6}$ алкілом або тіазолілкарбонілом,

3-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений оксетанілом,

3-окса-7,9-діазабіцикло[3.3.1]нонаніл, заміщений оксетанілом або оксетаніл $C_{1-6}$ алкілом,

3-оксо-2,6-діазабіцикло[3.2.1]октаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

3-оксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

4,5,11-триазатрицикло[6.2.1.0<sup>2,6</sup>]ундека-2(6),3-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

4,5,11-триазатрицикло[6.2.1.0<sup>2,6</sup>]ундека-2,5-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

4-оксо-3,7-діазабіцикло[4.1.1]октаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

4-оксо-8-окса-3,10-діазабіцикло[4.3.1]деканіл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

5-оксо-6,9-діазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]деканіл,

6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[4,3-a]піразиніл, заміщений галоген $C_{1-6}$ алкілом,

6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, один раз або двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з гідроксиди, ціано,  $C_{1-6}$ алкілу та ціано $C_{3-7}$ циклоалкілу,

6-оксо-1,7-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

6-оксо-2-окса-7-азаспіро[3.4]октаніл,

7-оксо-2,6-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений галоген $C_{1-6}$ алкілом,

9-оксо-1,8-діазаспіро[3.5]нонаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

азетидиніл, який є один раз заміщеним піразолілом, 1,2,4-триазолілом або  $C_{1-6}$ алкіл-1,2,4-оксадіазолілом, або двічі заміщеним замісниками, незалежно вибраними з ціано,  $C_{1-6}$ алкілу, гідроксиди $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкоксиди $C_{1-6}$ алкілу та галогеназетидинілкарбонілу,

ціано $C_{1-6}$ алкіл,

$C_{3-7}$ циклоалкіл, заміщений ціано,

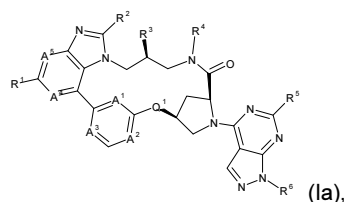
морфолініл, заміщений  $C_{1-6}$ алкоксиди $C_{1-6}$ алкілом або ціано $C_{1-6}$ алкілом,

оксетаніл, заміщений ціано $C_{1-6}$ алкілом,

оксопіролідініл, заміщений ціано або гідроксиди $C_{1-6}$ алкілом, або

піролідініл, заміщений гідроксиди $C_{1-6}$ алкілом.

3. Сполука формули (Ia),



де

$A^1$  являє собою CH або N;

$A^2$  являє собою CH або N;

$A^3$  являє собою  $CR^7$  або N; де  $R^7$  являє собою H або галоген;

$A^4$  являє собою CH або N;

$A^5$  являє собою CH або N;

$R^1$  являє собою H або галоген;

$R^2$  являє собою  $C_{1-6}$ алкіл;

$R^3$  являє собою H або  $C_{1-6}$ алкокси;

$R^4$  являє собою  $C_{1-6}$ алкіл;

$R^5$  являє собою (ціано $C_{3-7}$ циклоалкіл) $C_{1-6}$ алкіл,

1,1-діоксотетаніл,

1,7-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений галоген $C_{1-6}$ алкілкарбонілом,

10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додека-2(6),3-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додека-2,5-дієніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

2,3,4а, 5,7,7а-гексагідропіроло[3,4-b][1,4]оксазиніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом, оксетанілом або оксетаніл $C_{1-6}$ алкілом,

2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений (галогеноксетаніл) $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ алкоксиди $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{3-7}$ циклоалкіл,  $C_{3-7}$ циклоалкіл $C_{1-6}$ алкілом, ціано $C_{1-6}$ алкілом, ціано $C_{3-7}$ циклоалкіл, галоген $C_{1-6}$ алкілом, гідроксиди $C_{1-6}$ алкілом, оксетанілом, оксетаніл $C_{1-6}$ алкілом або тетрагідропіранілом,

2-оксо-3,8-діазабіцикло[3.2.1]октаніл, заміщений  $C_{1-6}$ алкілом,

3,3-діоксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієніл, 3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений (C<sub>1-6</sub>алкіл)амінокарбонілом, (C<sub>1-6</sub>алкіл)аміносальфонілом, (C<sub>1-6</sub>алкіл)оксопіролідінілкарбонілом, (оксопіролідініл)C<sub>1-6</sub>алкілом, 1,3,4-тіадіазолілом, 1H-піразолілC<sub>1-6</sub>алкілом, 2-оксаспіро[3.3]гептанілкарбонілом, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілкарбонілом, C<sub>1-6</sub>алкоксикарбонілом, C<sub>1-6</sub>алкіламінокарбонілом, C<sub>1-6</sub>алкілоксетанілом, C<sub>1-6</sub>алкілпіразолілом, C<sub>1-6</sub>алкілсульфонілом, C<sub>1-6</sub>алкілсульфонілC<sub>1-6</sub>алкілкарбонілом, ціанооксетанілом, галогенC<sub>1-6</sub>алкоксикарбонілом, оксазолілом, оксетанілC<sub>1-6</sub>алкілкарбонілом, оксетанілкарбонілом, піримідинілом, тіазолілом, тіазолілC<sub>1-6</sub>алкілом або тіазолілкарбонілом, 3-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений оксетанілом, 3-окса-7,9-діазабіцикло[3.3.1]нонаніл, заміщений оксетанілом або оксетанілC<sub>1-6</sub>алкілом, 3-оксо-2,6-діазабіцикло[3.2.1]октаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 3-оксо-3 $\lambda^4$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 4,5,11-триазатрицикло[6.2.1.0<sup>2,6</sup>]ундека-2(6),3-дієніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 4,5,11-триазатрицикло[6.2.1.0<sup>2,6</sup>]ундека-2,5-дієніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 4-оксо-3,7-діазабіцикло[4.1.1]октаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 4-оксо-8-окса-3,10-діазабіцикло[4.3.1]деканіл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 5-оксо-6,9-діазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]деканіл, 6,8-дигідро-5H-[1,2,4]триазоло[4,3-а]піразиніл, заміщений галогенC<sub>1-6</sub>алкілом, 6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, один раз або двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, ціано, C<sub>1-6</sub>алкілу та ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілу, 6-оксо-1,7-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, 6-оксо-2-окса-7-азаспіро[3.4]октаніл, 7-оксо-2,6-діазаспіро[3.4]октаніл, заміщений галогенC<sub>1-6</sub>алкілом, 9-оксо-1,8-діазаспіро[3.5]нонаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, азетидиніл, який є один раз заміщеним піразолілом, 1,2,4-піразолілом або C<sub>1-6</sub>алкіл-1,2,4-оксадіазолілом, або двічі заміщеним замісниками, незалежно вибраними з ціано, C<sub>1-6</sub>алкілу, гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>алкокси, C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілу та галогеназетидинілкарбонілу, ціаноC<sub>1-6</sub>алкіл, C<sub>3-7</sub>циклоалкіл, заміщений ціано, морфолініл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкоксіC<sub>1-6</sub>алкілом або ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом, оксетаніл, заміщений ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом, оксопіролідініл, заміщений ціано або гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілом, або піролідиніл, заміщений гідроксіC<sub>1-6</sub>алкілом; R<sup>6</sup> являє собою феніл, двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, гідрокси та C<sub>1-6</sub>алкокси; Q<sup>1</sup> являє собою NH або O; або її фармацевтично прийнята сіль.

4. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-3, де A<sup>3</sup> являє собою CH.

5. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-4, де R<sup>1</sup> являє собою H або флуор.

6. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5, де R<sup>2</sup> являє собою метил.

7. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-6, де R<sup>3</sup> являє собою H, метокси або етокси.

8. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-7, де R<sup>4</sup> являє собою метил.

9. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-8, де R<sup>5</sup> являє собою 2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>3-7</sub>циклоалкілом, C<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкілом, ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілом, галогенC<sub>1-6</sub>алкілом, оксетанілом або тетрагідропіранілом, 3,3-діоксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієніл, 3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілпіразолілом, тіазолілкарбонілом, 1,3,4-тіадіазолілом або тіазолілом, 3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, один раз або двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, ціано та C<sub>1-6</sub>алкілу, або азетидиніл, який є двічі заміщеним замісниками, незалежно вибраними з ціано, C<sub>1-6</sub>алкілу та C<sub>1-6</sub>алкокси.

10. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-9, де R<sup>5</sup> являє собою 2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений 2,2-дифлуоретиллом, 2-ціаноетиллом, 2-флуоретиллом, 3-ціаноциклобутилом, циклобутилом, циклопропілом, циклопропілметилом, етилом, ізопропілом, метилом, оксетан-3-ілом або тетрагідропіран-4-ілом, 3,3-діоксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієніл, 3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений 1-метилпіразол-3-ілом, тіазол-2-карбонілом, 1,3,4-тіадіазол-2-ілом або тіазол-2-ілом, 3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, 6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, один раз або двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, ціано та метилу, або азетидиніл, який є двічі заміщеним замісниками, незалежно вибраними з ціано, метилу та метокси.

11. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-10, де R<sup>5</sup> являє собою 2-оксо-3-тетрагідропіран-4-іл-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(1,3,4-тіадіазол-2-іл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(1-метилпіразол-3-іл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2,2-дифлуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2-ціаноетил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2-флуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(3-ціаноциклобутил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(циклопропілметил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(оксетан-3-іл)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(тіазол-2-карбоніл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3,3-діоксо-3 $\lambda^6$ -тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієн-9-іл, 3-ціано-3-метоксіязетидин-1-іл, 3-ціано-3-метилазетидин-1-іл, 3-ціано-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-циклобутил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-циклопропіл-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-етил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-гідроксис-3-метил-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-ізопропіл-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-тіа-6-аза-

біцикло[3.1.1]гептан-6-іл або 3-тіазол-2-іл-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл.

12. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-11, де R<sup>6</sup> являє собою феніл, двічі заміщений галогеном.

13. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-12, де R<sup>6</sup> являє собою феніл, двічі заміщений флуором.

14. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-13, де R<sup>6</sup> являє собою 2,4-дифлуорфеніл.

15. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-14, де

A<sup>1</sup> являє собою СН або N;

A<sup>2</sup> являє собою СН або N;

A<sup>3</sup> являє собою СН;

A<sup>4</sup> являє собою СН або N;

A<sup>5</sup> являє собою СН або N;

R<sup>1</sup> являє собою Н або галоген;

R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою Н або C<sub>1-6</sub>алкокси;

R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>алкіл;

R<sup>5</sup> являє собою 2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілом, C<sub>3-7</sub>циклоалкілом, C<sub>3-7</sub>циклоалкілC<sub>1-6</sub>алкілом, ціаноC<sub>1-6</sub>алкілом, ціаноC<sub>3-7</sub>циклоалкілом, галогенC<sub>1-6</sub>алкілом, оксетанілом або тетрагідропіранілом,

3,3-діоксо-3λ<sup>6</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієніл,

3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептаніл, заміщений C<sub>1-6</sub>алкілпіразолілом, тіазолілкарбонілом, 1,3,4-тіадіазолілом або тіазолілом,

3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл,

6-азабіцикло[3.1.1]гептаніл, один раз або двічі заміщений замісниками, незалежно вибраними з гідроксидів, ціано та C<sub>1-6</sub>алкілів, або азетидиніл, який є двічі заміщенням замісниками, незалежно вибраними з ціано, C<sub>1-6</sub>алкілів та C<sub>1-6</sub>алкоксидів;

R<sup>6</sup> являє собою феніл, двічі заміщений галогеном;

Q<sup>1</sup> являє собою NH або O;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

16. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-15, де

A<sup>1</sup> являє собою СН або N;

A<sup>2</sup> являє собою СН або N;

A<sup>3</sup> являє собою СН;

A<sup>4</sup> являє собою СН або N;

A<sup>5</sup> являє собою СН або N;

R<sup>1</sup> являє собою Н або флуор;

R<sup>2</sup> являє собою метил;

R<sup>3</sup> являє собою Н, метокси або етокси;

R<sup>4</sup> являє собою метил;

R<sup>5</sup> являє собою 2-оксо-3-тетрагідропіран-4-іл-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(1,3,4-тіадіазол-2-іл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(1-метилпіразол-3-іл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2,2-дифлуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2-ціаноетил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(2-флуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(3-ціаноциклобутил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(циклопропілметил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(оксетан-3-іл)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-(тіазол-2-карбоніл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3,3-діоксо-3λ<sup>6</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3,6,9-триазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]дека-2,4-дієн-9-іл, 3-ціано-3-метоксiazетидин-1-іл, 3-ціано-3-метилазетидин-1-іл, 3-ціано-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-циклобутил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-циклопропіл-2-оксо-

3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-етил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-гідрокси-3-метил-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-ізопропіл-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл, 3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл або 3-тіазол-2-іл-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл;

R<sup>6</sup> являє собою 2,4-дифлуорфеніл;

Q<sup>1</sup> являє собою NH або O;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

17. Сполука, вибрана з:

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-[2-(2-оксипіролідін-1-іл)етил]-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(трифлуорметил)-6,8-дигідро-5H-[1,2,4]тріазоло[4,3-a]піразин-7-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[6-[(1R,5S)-3-(2,2-дифлуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-1-(2,4-дифлуорфеніл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[6-[(1S,5R)-3-(2,2-дифлуоретил)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-1-(2,4-дифлуорфеніл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(тіазол-2-ілметил)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(2-оксаспіро[3.3]гептан-6-карбоніл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(1H-піразол-5-ілметил)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,5S)-3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піра-

13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло-  
[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,-  
20(24),21-гептаєн-12-ону;  
3-[(1R,5S)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-  
22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,-  
17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-  
гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]-  
піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-2-оксо-3,6-діазабіцикло-  
[3.1.1]гептан-3-іл]пропіонітрилу;  
3-[(1S,5R)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-  
22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,-  
13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-  
гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]-  
піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-2-оксо-3,6-діазабіцикло-  
[3.1.1]гептан-3-іл]пропіонітрилу;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-(3-гідрокси-  
3-метил-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-  
d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-  
7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-  
гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(3-флю-  
ороксетан-3-іл)метил]-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]-  
гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-меток-  
си-13,18-диметил-7,10,13,17,19,23,26-гептазапента-  
цикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-  
18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[6-[(1R,5S)-3-(циклопропілметил)-2-  
оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-1-(3,5-дифлю-  
ор-2-піридил)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флю-  
ор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гек-  
сазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),-  
2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[6-[(1S,5R)-3-(циклопропілметил)-2-  
оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-1-(3,5-дифлю-  
ор-2-піридил)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флю-  
ор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гек-  
сазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),-  
2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[1-(2-гід-  
роксиетил)-5-оксопіролідин-3-іл]піразоло[3,4-d]піри-  
мідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,-  
13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-  
гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[1-(2-гід-  
роксиетил)-2-оксопіролідин-3-іл]піразоло[3,4-d]піри-  
мідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,-  
13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-  
гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-  
15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,26-  
гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-  
1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[  
3,4-d]піримідин-6-іл]-N,N-диметил-3,6-діазабіцикло[3.1.1]-  
гептан-3-карбоксаміду;  
6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-  
15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,26-  
гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-  
1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло-  
[3,4-d]піримідин-6-іл]-N,N-диметил-3,6-діазабіцикло-  
[3.1.1]гептан-3-сульфонаміду;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(2-меток-  
сіацетил)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразо-  
ло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-  
диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло-  
[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,-  
18,20(24),21-гептаєн-12-ону;



(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-(3-піримідин-2-іл-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,23,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,22-гептаєн-12-ону;  
1-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S, 11S, 15R)-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-12-оксо-5,7,10,13,17,19,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(24),2(26),3,5,18,20,22-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]метил]циклопропанкарбонітрилу;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-(3-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-(3-оксо-3λ<sup>4</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
1-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S, 11S, 15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-3-(метоксиметил)азетидин-3-карбонітрилу;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-(3,3-діоксо-3λ<sup>6</sup>-тіа-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
2-[1-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S, 11S, 15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-3-метоксіазетидин-3-іл]ацетонітрилу;  
7-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S, 11S, 15R)-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-12-оксо-5,7,10,13,17,19,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-2-окса-7-азаспіро[3,4]октан-6-ону;  
(8S, 11S, 15R)-10-[6-[2-(2,2-дифлуоретил)-7-оксо-2,6-діазаспіро[3.4]октан-6-іл]-1-(2,4-дифлуорфеніл)піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-5,7,10,13,17,19,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,5S)-3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-7-окса-5,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-метил-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-7-окса-5,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;  
(8S, 11S, 15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[2-(3-флуоразетидин-1-карбоніл)-2-метилазетидин-1-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]-гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;

піримідин-6-іл]-3-метил-8-окса-3,10-діазабіцикло[4.3.1]-декан-4-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,8R)-4-метил-10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додєка-2,5-дієн-12-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,8S)-4-метил-10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додєка-2,5-дієн-12-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,8R)-5-метил-10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додєка-2(6),3-дієн-12-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,8S)-5-метил-10-окса-4,5,12-триазатрицикло[6.3.1.0<sup>2,6</sup>]додєка-2(6),3-дієн-12-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,2S,8R)-5-оксо-6,9-діазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]декан-9-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,-22-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,2R,8S)-5-оксо-6,9-діазатрицикло[6.1.1.0<sup>2,6</sup>]декан-9-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,-22-гептаєн-12-ону;  
2-[3(R)-4-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,-17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2(26),3,5,18,20,22-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]морфолін-3-іл]ацетонітрилу;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[7-(оксетан-3-іл)-3-окса-7,9-діазабіцикло[3.3.1]нонан-9-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,-22-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[7-(оксетан-3-ілметил)-3-окса-7,9-діазабіцикло[3.3.1]нонан-9-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,-22-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-(оксетан-3-іл)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-7-окса-5,7,10,13,17,19,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;  
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-(оксетан-3-іл)-2-оксо-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-етокси-22-флуор-13,18-диметил-7-окса-5,7,10,13,17,19,26-гексазапента-







(1S,5R)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,23,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-3-ендо-карбонітрилу;

(1R,5S)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,23,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-3-екзо-карбонітрилу;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1S,5R)-3-екзо-гідрокси-3-метил-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,23,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;

(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[(1R,5S)-3-ендо-гідрокси-3-метил-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,23,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),-21-гептаєн-12-ону;

(1S,5R)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7-окса-5,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-3-екзо-карбонітрилу;

(1R,5S)-6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7-окса-5,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-10-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-3-ендо-карбонітрилу;

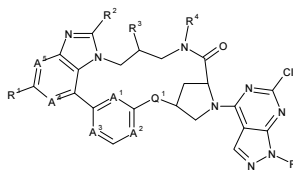
(8S,11S,15R)-10-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-6-[3-(3-метил-оксетан-3-іл)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептан-6-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-4-іл]-15-метокси-13,18-диметил-7,10,13,17,19,23,26-гептазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(23),2(26),3,5,18,20(24),21-гептаєн-12-ону; та

1-[6-[1-(2,4-дифлуорфеніл)-4-[(8S,11S,15R)-22-флуор-15-метокси-13,18-диметил-12-оксо-7,10,13,17,19,26-гексазапентацикло[15.6.1.1<sup>2,6</sup>.1<sup>8,11</sup>.0<sup>20,24</sup>]гексакоза-1(24),2,4,6(26),18,20,22-гептаєн-10-іл]-піразоло[3,4-d]піримідин-6-іл]-6-азабіцикло[3.1.1]гептан-3-іл]азетидин-3-карбонітрилу;

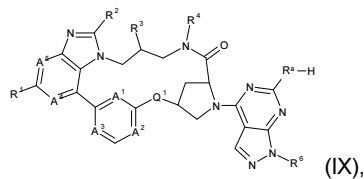
або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Спосіб отримання сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17, який включає будь-яку з наступних стадій:

а) утворення сполуки формули (I) за реакцією нуклеофільного заміщення або перехресного сполучення за Бухвальдом сполуки формули (VIII),

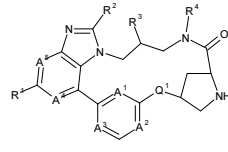


б) утворення сполуки формули (I) за реакцією нуклеофільного заміщення сполуки формули (IX),

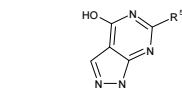


і галогеніду або кислотного ангідриду; або реакцією конденсації між сполукою формули (IX) і кислотою; або шляхом відновлювального амінування сполуки формули (IX) і кетону або альдегіду;

в) утворення сполуки формули (I) за реакцією конденсації між сполукою формули (VII),



(VII), і сполукою формули



(VIIb), у присутності реагенту для сполучення;

де

реагент для сполучення на стадії в) являє собою РувОР;

Х являє собою галоген; HR<sup>a</sup> являє собою гетероциклі з реакційноздатною первинною або вторинною аміногрупою;

R<sup>1</sup>-R<sup>6</sup>, Q<sup>1</sup> і A<sup>1</sup>-A<sup>6</sup> є такими, як визначено в будь-якому одному з пп. 1-16.

19. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пп. 1-17 для застосування як терапевтично активної речовини.

20. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким одним із пп. 1-30 і фармацевтично прийнятний ексципієнт.

21. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для лікування або профілактики автоімунних захворювань, запальних захворювань, неврологічних розладів і захворювань, метаболічних захворювань, серцево-судинних захворювань, очних захворювань або вибраних типів раку, в які залучена надекспресія або активація STING.

22. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пп. 1-17 для отримання лікарського засобу для лікування або профілактики автоімунних захворювань, запальних захворювань, неврологічних розладів і захворювань, метаболічних захворювань, серцево-судинних захворювань, очних захворювань або вибраних типів раку, в які залучена надекспресія або активація STING.

23. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для лікування суб'єктів, що мають інтерферонопатію або автозапальні захворювання, в яких активація STING є основною причиною патологій захворювання.

24. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для лікування або профілактики системного червоного вовчка (SLE), дерматоміозиту, діабетичної хвороби нирок (DKD), діабетичної ретинопатії (DR), вікової макулярної дегенерації (AMD), васкуліту з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA), STING-асоційованої васкулопатії з початком у

дитячому віці (SAVI), сімейного вовчака з ознобом (FCL), хвороби Німанна-Піка типу С (NPC), синдрому Айкарді-Гутьєреса (AGS), синдрому COPA або синдрому Віскотта-Олдрича.

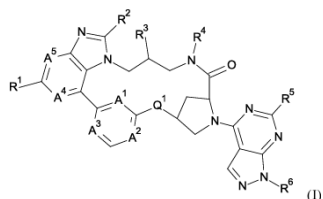
25. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для отримання лікарського засобу для лікування або профілактики системного червоного вовчака (SLE), дерматоміозиту, діабетичної хвороби нирок (DKD), діабетичної ретинопатії (DR), вікової макулярної дегенерації (AMD), васкуліту з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA), STING-асоційованої васкулопатії з початком у дитячому віці (SAVI), сімейного вовчака з ознобом (FCL), хвороби Німанна-Піка типу С (NPC), синдрому Айкарді-Гутьєреса (AGS), синдрому COPA або синдрому Віскотта-Олдрича.

26. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для інгібування STING.

27. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17 для отримання лікарського засобу для інгібування STING.

28. Сполука або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним із пп. 1-17, отримана відповідно до способу за п. 18.

29. Спосіб лікування або профілактики аутоімунних захворювань, причому спосіб включає введення терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-17.



(21) а 2026 00896

(22) 19.07.2024

(51) МПК

A61P 37/06 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 63/528,398

(32) 23.07.2023

(33) US

(31) 63/607,809

(32) 08.12.2023

(33) US

(85) 20.02.2026

(86) PCT/US2024/038738, 19.07.2024

(71) ІНСАЙТ КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Тянь Чуань (US), Лоу Шуюань (US), Ян Янь-оу (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ РЕАКЦІЇ "ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИ ХАЗЯЇНА" ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ АНТИТІЛА ДО РЕЦЕПТОРА КОЛО-НІЄСТИМУЛЮЮЧОГО ФАКТОРА 1

(57) 1. Антитіло, яке зв'язується з рецептором колонієстимулюючого фактора 1 (CSF-1R - англ.: colony stimulating factor 1 receptor), для застосування в лікуванні хронічної реакції "трансплантат проти хазяїна" (хРТПХ) у суб'єкта-людини, який потребує цього, при цьому антитіло містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH (CDR1 VH), CDR2 VH і CDR3 VH,

причому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFSLTYYGMGVG (SEQ ID NO: 6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність NIWWDDDKYYPNPSLKN (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність IGPIKYPTAPYRYFDF (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність LASEDIYDNL (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність YASSLQD (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність LQDSEYPWT (SEQ ID NO: 11); і

при цьому:

(i) суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 22 мг;

(ii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше близько 30 кг і не більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 14 мг; або

(iii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше близько 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 9 мг.

2. Антитіло за п. 1, при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

3. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 22 мг.

4. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 22 мг.

5. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 22 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

6. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 22 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

7. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше близько 30 кг і не більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 14 мг.

8. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше близько 30 кг і не більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 14 мг.

9. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонай-

менше близько 30 кг і не більше близько 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 14 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

10. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше 30 кг і не більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 14 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

11. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше близько 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 9 мг.

12. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 9 мг.

13. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше близько 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 9 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

14. Антитіло за п. 1, при цьому суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 9 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

15. Антитіло за п. 1, при цьому:

(i) суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 22 мг;

(ii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше близько 30 кг і не більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 14 мг; або

(iii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 9 мг.

16. Антитіло за п. 1, при цьому:

(i) суб'єкт-людина являє собою дорослого пацієнта або пацієнта дитячого віку з масою тіла більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 22 мг;

(ii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла щонайменше близько 30 кг і не більше 55 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 14 мг; або

(iii) суб'єкт-людина являє собою пацієнта дитячого віку з масою тіла менше 30 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 9 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

17. Антитіло, яке зв'язується з рецептором колонієстимулюючого фактора 1 (CSF-1R) для застосування в лікуванні хронічної реакції "трансплантат проти хазяїна" (хРТПХ) у суб'єкта-людини, який потребує цього,

при цьому антитіло містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH (CDR1 VH), CDR2 VH і CDR3 VH,

причому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFSLTYYGMGVG (SEQ ID NO: 6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність NIWWDDDKYYNPSLKN (SEQ ID NO:7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність IGPIKYPTAPYRYFDF (SEQ ID NO:8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність LASEDIYDNL (SEQ ID NO:9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність YASSLQD (SEQ ID NO:10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність LQDSEYPWT (SEQ ID NO:11), і

при цьому:

(i) суб'єкт-людина має масу тіла більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 23 мг;

(ii) суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше близько 40 кг і не більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 17 мг; або

(iii) суб'єкт-людина має масу тіла менше близько 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 10,5 мг.

18. Антитіло за п. 17, при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

19. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 23 мг.

20. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 23 мг.

21. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 23 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

22. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 23 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

23. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше близько 40 кг і не більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 17 мг.

24. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше 40 кг і не більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 17 мг.

25. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше близько 40 кг і не більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 17 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

26. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше близько 40 кг і не більше близько 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно

один раз на два тижні в дозі 17 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

27. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла менше близько 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 10,5 мг.

28. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла менше 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 10,5 мг.

29. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла менше близько 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі близько 10,5 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

30. Антитіло за п. 17, при цьому суб'єкт-людина має масу тіла менше 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 10,5 мг, і при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

31. Антитіло за п. 17, при цьому:

(i) суб'єкт-людина має масу тіла більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 23 мг;

(ii) суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше 40 кг і не більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 17 мг; або

(iii) суб'єкт-людина має масу тіла менше 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 10,5 мг.

32. Антитіло за п. 17, при цьому:

(i) суб'єкт-людина має масу тіла більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 23 мг;

(ii) суб'єкт-людина має масу тіла щонайменше 40 кг і не більше 60 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 17 мг; або

(iii) суб'єкт-людина має масу тіла менше 40 кг, і антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 10,5 мг, і

при цьому антитіло вводять після невдачі щонайменше двох попередніх ліній системної терапії.

33. Антитіло, яке зв'язується з рецептором колонієстимулюючого фактора 1 (CSF-1R), для застосування в лікуванні хронічної реакції «трансплантат проти хазяїна» (хРТПХ) у суб'єкта-людини дитячого віку, який потребує цього,

при цьому антитіло містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH (CDR1 VH), CDR2 VH і CDR3 VH,

причому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFSLTTYGMGVG (SEQ ID NO: 6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність NIWWDDDKYYNPSLKN (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність IGPIKYPTAPYRYFDF (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність LASEDIYDNLA (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність YASSLQD (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність LQDSEYPWT (SEQ ID NO: 11); і

при цьому антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 0,35 мг/кг маси тіла суб'єкта-людини дитячого віку, який отримує лікування.

34. Антитіло за будь-яким із пп. 1-33, при цьому хРТПХ являє собою рецидивну або рефрактерну активну хРТПХ.

35. Антитіло за будь-яким із пп. 1-34, при цьому суб'єкт-людина раніше отримував лікування ібрутинібом.

36. Антитіло за будь-яким із пп. 1-35, при цьому суб'єкт-людина раніше отримував лікування руксолінібом.

37. Антитіло за будь-яким із пп. 1-36, при цьому хРТПХ являє собою тяжку хРТПХ.

38. Антитіло за будь-яким із пп. 1-37, при цьому у суб'єкта-людини на вихідному рівні спостерігали прояви хРТПХ у не менш ніж чотирьох органах.

39. Антитіло за п. 38, при цьому не менш ніж чотири органи включають очі.

40. Антитіло за п. 38, при цьому не менш ніж чотири органи включають шкіру.

41. Антитіло за п. 38, при цьому не менш ніж чотири органи включають очі та шкіру.

42. Антитіло за будь-яким із пп. 1-41, при цьому домен VH містить амінокислотну послідовність EVTLKESGPALVKPTQTLTLTCTFSGFSLTTYGMGVGWIRQPPGKALEWLANIWWDDDKYYNPSLKNRLTISKDTSKNQVVLMTNMDPVDATYYCARIGPIKYPTAPYRYFDFWGQGTMTVS (SEQ ID NO: 4); а домен VL містить амінокислотну послідовність DIQMTQSPSSLSASVGDRTITCLASEDIYDNLAWYQQKPGKAPKLLIYYASSLQDGVPSRFSGSGSGTDYTLTISSLQPEDFATYYCLQDSEYPWTFGGGKVEIK (SEQ ID NO: 5).

43. Антитіло за будь-яким із пп. 1-41, при цьому антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, і при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, вказану в SEQ ID NO: 12, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, вказану в SEQ ID NO: 3.

44. Антитіло, яке зв'язується з рецептором колонієстимулюючого фактора 1 (CSF-1R), для застосування в лікуванні хронічної реакції «трансплантат проти хазяїна» (хРТПХ) у популяції суб'єктів-людей, які потребують цього,

при цьому антитіло містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить область, що визначає комплементарність (CDR) 1 VH (CDR1 VH), CDR2 VH і CDR3 VH,

причому:

CDR1 VH містить амінокислотну послідовність GFSLTTYGMGVG (SEQ ID NO: 6);

CDR2 VH містить амінокислотну послідовність NIWWDDDKYYNPSLKN (SEQ ID NO: 7); і

CDR3 VH містить амінокислотну послідовність IGPIKYPTAPYRYFDF (SEQ ID NO: 8); і

при цьому антитіло містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, при цьому:

CDR1 VL містить амінокислотну послідовність LASEDIYDNLA (SEQ ID NO: 9);

CDR2 VL містить амінокислотну послідовність YASSLQD (SEQ ID NO: 10); і

CDR3 VL містить амінокислотну послідовність LQDSEYPWT (SEQ ID NO:11),

при цьому антитіло вводять внутрішньовенно один раз на два тижні в дозі 0,3 мг/кг маси тіла кожного суб'єкта-людини, який отримує лікування, і при цьому частота загальної відповіді у популяції суб'єктів-людей протягом перших шести місяців після початку лікування становить щонайменше 60%.

45. Антитіло за п. 44, при цьому домен VH містить амінокислотну послідовність EVTLKESGPALVKPTQ TLTLCTFSGFSLTTYGMGVGWIRQPPGKALEWLA NIWWDDDKYYNPSSLNRLTISKDTSKNQVVLMTN MDPVDTATYYCARIGPIKYPTAPYRYDFWGGQTM VTVS (SEQ ID NO: 4), а домен VL містить амінокислотну послідовність DIQMTQSPSSLSASVGDRVTIT CLASEDIYDNLAWYQQKPGKAPKLLIYYASSLQDGV PSRFGSGSGSGTDYTLTISSLQPEDFATYYCLQDSEY PWTFGGGTKVEIK (SEQ ID NO: 5).

46. Антитіло за п. 44, при цьому антитіло містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, і при цьому важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, вказану в SEQ ID NO: 12, а легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, вказану в SEQ ID NO: 3.

47. Антитіло за будь-яким із пп. 44-46, при цьому хРТПХ являє собою рецидивну або рефрактерну активну хРТПХ.

48. Антитіло за будь-яким із пп. 44-46, при цьому хРТПХ являє собою рецидивну або рефрактерну активну хРТПХ після двох або більше ліній системної терапії.

49. Антитіло за будь-яким із пп. 44-48, при цьому частота загальної відповіді у популяції суб'єктів-людей протягом перших шести місяців після початку лікування становить щонайменше 65%.

50. Антитіло за будь-яким із пп. 44-48, при цьому частота загальної відповіді у популяції суб'єктів-людей протягом перших шести місяців після початку лікування становить щонайменше 70%.

51. Антитіло за будь-яким із пп. 44-48, при цьому частота загальної відповіді у популяції суб'єктів-

людей протягом перших шести місяців після початку лікування становить щонайменше 74%.

52. Антитіло за будь-яким із пп. 44-51, при цьому частота збереження відповіді в аналізі чутливості в популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 50%.

53. Антитіло за будь-яким із пп. 44-51, при цьому частота збереження відповіді в аналізі чутливості в популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 55%.

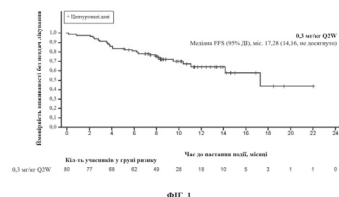
54. Антитіло за будь-яким із пп. 44-51, при цьому частота збереження відповіді в аналізі чутливості в популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 60%.

55. Антитіло за будь-яким із пп. 44-54, при цьому частота відповіді за модифікованою шкалою симптомів Лі (mLSS - англ.: modified Lee Symptom Scale) у популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 45%.

56. Антитіло за будь-яким із пп. 44-54, при цьому частота відповіді за шкалою mLSS в популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 50%.

57. Антитіло за будь-яким із пп. 44-54, при цьому частота відповіді за шкалою mLSS в популяції суб'єктів-людей становить щонайменше 55%.

58. Антитіло за будь-яким із пп. 44-57, при цьому антитіло, яке зв'язується з рецептором колонієстимулюючого фактора 1 (CSF-1R), являє собою аксатилімаб.



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 03**

(21) а 2024 05975 (51) МПК (2026.01)  
(22) 16.12.2024 В03В 9/06 (2006.01)  
В09В 5/00

(71) НОСОВСЬКИЙ ОЛЕГ ІГОРОВИЧ (UA), ВИСОВЕНЬ  
ЮРІЙ ІВАНОВИЧ (UA)

(72) Носовський Олег Ігорович (UA), Висовень Юрій Іва-  
нович (UA)

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ЗОЛИ ТЕПЛО-  
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА ВУГІЛ-  
ЛІ, ТА ПОТОКОВА ЛІНІЯ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(57) 1. Спосіб комплексної переробки золи теплоелект-  
ростанцій, що працюють на вугіллі, згідно з яким зо-  
лошлак направляють у ємність, заливають водою,  
розмішують, видаляють з поверхні частки, що спли-  
вли, важкі частинки в подальшому переробляють,  
який відрізняється тим, що з бункера первинної  
сировини її направляють до блока підготовки сиро-  
вини до переробки з системами приготування пуль-  
пи, видалення з неї включень більш ніж 1 мм, відді-  
лення легкої фракції від важкої, далі пульпу, що міс-  
тить переважно важку фракцію, направлять до блока  
електрогідродинамічної обробки пульпи для руйну-  
вання зростків часток пульпи з розділенням магніт-  
них, слабомагнітних та немагнітних часток для по-  
дальшої магнітної сепарації, а далі направляють до  
блока магнітних сепараторів для переробки важкої  
фракції для видалення магнітної, слабомагнітної та  
немагнітної фракцій, де на сепараторах з низькою  
напруженістю магнітного поля з пульпи видаляють  
магнітну фракцію з підвищеним вмістом магнітних  
залізовмісних складових, а на сепараторах з висо-  
кою напруженістю магнітного поля видаляють сла-  
бомагнітні мінерали, які направляють до блока на-  
копичення та проміжного зберігання магнітної та сла-  
бомагнітної фракції для подальшої металургійної та  
хімічної переробки, з якого матеріали направляють  
до блока металургійної переробки магнітної та сла-  
бомагнітної фракції для виробництва залізовмісних  
"первинних" лігатур з підвищеним вмістом кремнію  
та алюмінію, утворенням шлаку з підвищеним вмі-  
стом рідких та розсіяних елементів, таких як V, Ge,  
Ga, Mo, Nb, потім "первинні" лігатури направлять до  
металургійного блока доробки "первинних" лігатур  
за вмістом кремнію та алюмінію, з якого після дороб-  
ки направляють на склад для відвантаження спо-  
живачам, шлак, утворений у результаті металургій-  
ної переробки, направляють до блока накопичення  
з підвищеним вмістом рідких та розсіяних елементів  
для подальшої їх переробки, накопичений шлак на-  
правляють до блока хіміко-металургійної переробки  
з виробництвом концентратів рідких та розсіяних

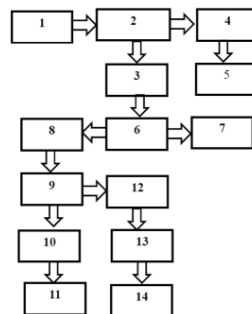
елементів, вироблені концентрати після проведен-  
ня хімічного аналізу у лабораторії відвантажують на  
склад концентратів.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що з бло-  
ка підготовки сировини до переробки легку фракцію  
направляють до системи її накопичення та первин-  
ного зневоднення, звідки її направляють до блока  
сушарок для сушки та подачі її до силосів для на-  
ступного відвантаження споживачам.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що з бло-  
ка магнітних сепараторів немагнітну фракцію пуцо-  
лан направляють до системи її накопичення та су-  
шки для зберігання та відвантаження споживачам.

4. Потокова лінія комплексної переробки золи теп-  
лоелектростанцій, які працюють на вугіллі, що вклю-  
чає бункер первинної сировини, магнітний сепаратор,  
апарат електроплавлення, яка відрізняється тим,  
що бункер первинної сировини із системами прий-  
мання та подачі її на переробку з'єднано з блоком  
підготовки сировини до переробки, з'єднаним з бло-  
ком електрогідродинамічної обробки пульпи для руй-  
нування зростків часток золи для розділення магніт-  
них, слабомагнітних та немагнітних часток та із сис-  
темою накопичення та первинного зневоднення лег-  
кої фракції, що сполучена з блоком сушарок для  
сушки легкої фракції, а блок електрогідродинаміч-  
ного руйнування з'єднано з блоком магнітних сеп-  
араторів для переробки важкої фракції з видаленням  
магнітної, слабомагнітної та немагнітної фракцій,  
сполученої із системою накопичення і сушки немаг-  
нітної фракції пуцолан із системою силосу для його  
зберігання і відвантаження споживачам та з блоком  
накопичення та проміжного зберігання магнітної та  
слабомагнітної фракції, що з'єднана з блоком мета-  
лургійної переробки магнітної та слабомагнітної фрак-  
ції, сполученим з металургійним блоком доробки пе-  
рвинних лігатур, з'єднаним із складом лігатур, крім  
того, блок металургійної переробки магнітної та сла-  
бомагнітної фракції з'єднано з блоком накопичення  
шлаку, що сполучено з блоком хіміко-металургійної  
переробки шлаку, який з'єднано зі складом концен-  
тратів рідких та розсіяних елементів.

5. Потокова лінія за п. 4, яка відрізняється тим, що  
блок магнітних сепараторів містить блок сепарато-  
рів з низькою напруженістю магнітного поля, не бі-  
льше ніж 100 кА/м, і блок з високою напруженістю  
магнітного поля, більш ніж 600 кА/м.





## В 64

(21) а 2024 06016

(22) 17.12.2024

(51) МПК

B64C 11/26 (2006.01)

(71) АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЗЬКЕ МАШИНОБУДІВНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПРОГРЕС" ІМЕНІ АКАДЕМІКА О.Г. ІВЧЕНКА" (UA)

(72) Білець Антон Юрійович (UA), Гуро Юрій Михайлович (UA), Кравченко Ігор Федорович (UA), Пушилін Олексій Євгенійович (UA), Смірнов Сергій Альбертович (UA), Тимошенко Сергій Іванович (UA), Шевчук Сергій Петрович (UA)

(54) КОМПОЗИТНА ЛОПАТЬ ПОВІТРЯНОГО ГВИНТА

(57) 1. Композитна лопать повітряного гвинта, що складається з пера, основними силовими елементами якого є оболонка, що утворює аеродинамічний профіль лопаті, та лонжерон, що має порожню трубчасту конструкцію й розташований усередині оболонки, сполучення яких забезпечує піноепоксидний вкладиш, а також комля, з'єднаного зі стикувальним вузлом, яка відрізняється тим, що:

- оболонка виконана із двох частин - перша частина, що формує поверхню корита пера лопаті, друга частина, що формує поверхню спинки пера лопаті, які з'єднані між собою по передній кромці пера лопаті за допомогою накладки передньої й по задній кромці пера лопаті за допомогою накладки задньої;
- лонжерон має змінну товщину стінок, що звужується до кінцевої частини лопаті, і додатково містить полки, розташовані з боку спинки й корита пера лопаті уздовж довжини пера лопаті;
- стикувальний вузол нероздільно з'єднаний з комлем і складається зі стакана зовнішнього, стакана внутрішнього й вантажу балансувального, зафіксованого усередині стакана внутрішнього гвинтом, при цьому стакан зовнішній на внутрішній поверхні має гвинтову нарізку, виконану у верхній його частині, і ступінчасті проточки, виконані в нижній його частині;
- наявна протиерозійна накладка;
- наявний протиобліднювальний захист.

2. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що лонжерон з полками простягається усередині оболонки на відстань від 70 % до 90 % довжини лопаті.

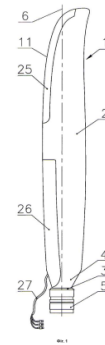
3. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що протиерозійна накладка розташована на верхній половині передньої кромки пера лопаті та повторює її форму.

4. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що протиобліднювальний захист розташований на нижній половині передньої кромки пера лопаті та має прямокутну форму.

5. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що виконана з високоміцного полімерного композиційного матеріалу, який представляє собою комбінацію склотканини й вуглетканини, що просочені сполучником.

6. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що стикувальний вузол виконаний з алюмінієвого сплаву.

7. Композитна лопать повітряного гвинта за п. 1, яка відрізняється тим, що лонжерон виконаний зі скло-вуглепластика, а полки лонжерона - з вуглецевої стрічки.



(21) а 2024 05909

(22) 12.12.2024

(51) МПК (2026.01)

B64C 13/00

B64D 43/00

G05D 3/00

(71) САРАПІЙ ОКСАНА ВАСИЛІВНА (UA)

(72) Сарапій Оксана Василівна (UA)

(54) БАГАТОЦІЛЬОВИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

(57) 1. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат, виконаний за аеродинамічною схемою "літаюче крило", що містить корпус, утворений з центроплана, в якому фюзеляж виконано як єдине ціле з консолями крила, крило, що плавно переходить у вінглети, та елевони, інтегровані у крило, при цьому безпілотний літальний апарат обладнано електродвигуном з повітряним гвинтом, батареями енергоживлення і електронною апаратурою, який відрізняється тим, що крило має аеродинамічний профіль змінний по ширині перерізу з вхідною та вихідною кромками, фюзеляж має аеродинамічний профіль S-подібної форми, подібний крилу, при цьому аеродинамічний профіль крила сполучено з аеродинамічним профілем фюзеляжу за його периферійним перерізом, ширина аеродинамічного профілю крила поступово зменшується масштабуванням до величини 0,5 відносно ширини профілю в перехідній зоні від фюзеляжу до консолі крила, частина фюзеляжу виконана овальної форми з поступовим загостренням і плавним переходом до кореневої частини консолі крила, передня кромка консолі крила вигнута у бік від кореневої частини крила і сполучена з передньою кромкою кореневої частини крила, кінцеві аеродинамічні поверхні крила вигнуті вгору і назад по польоту своєї задньої кромки і являють собою вінглети, які відхилені на кут 10-15 градусів, передня кромка кінцевих аеродинамічних поверхонь крила переходить у передню кромку консолі крила, задня кромка кінцевих аеродинамічних поверхонь крила з'єднана із задньою кромкою консолі крила в районі елевона, задня кромка кореневої частини крила з'єднана із фюзеляжем за елевоном, бічна кромка фюзеляжа, що з'єднує задню частину кореневої частини крила із задньою частиною центроплана, виконана прямолінійною та з'єднана до задньої кромки фюзеляжа в місці переходу від фюзеляжу до моторної групи.

2. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який відрізняється тим, що елевони виконані

у формі паралелограма і площа елевонів виконана в межах 0,03-0,05 від загальної площі крила.

3. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в нижній частині фюзеляжу виконано короб обтікаючої аеродинамічної форми, до якого закріплено кронштейн для запуску з катапульти.

4. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в задній частині крила в місці переходу від фюзеляжу до моторної групи виконано криволінійний радіусний виріз, який переходить у лінійний.

5. Безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що крило виконане з площинами, паралельними площині симетрії для фюзеляжу і крила з відхиленням елевонів у діапазоні кутів  $\pm 20$  градусів вгору та вниз.

6. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що крило в плані виконано у вигляді оживальної форми, а задня кромка крила має стріловидність у межах 12-18 градусів.

7. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що у центральній частині фюзеляжу розміщено короб каркасної системи для встановлення блока керування, акумуляторних батарей, а також короб для корисного навантаження.

8. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що у задній частині фюзеляжу встановлено електромотор, який захищено кожухом задньої частини фюзеляжу і через вихідний вал з'єднано з повітряним гвинтом.

9. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в передній частині фюзеляжу розміщено модуль для встановлення відеокамер.

10. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в передній частині фюзеляжу, в місці переходу до консолей крила розміщено акумуляторну батарею.

11. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в крилі, в місці переходу до консолей крила знаходиться модуль GPS.

12. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в задній частині фюзеляжу знаходиться електричний модуль, плата ініціації та датчик швидкості повітря.

13. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в передній частині крила в місці переходу фюзеляжу до крила встановлена трубка Піто.

14. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що в правому та лівому крилі в місці переходу до закінцівок крила встановлені відеопередавачі.

15. Багатоцільовий безпілотний літальний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що профілі крила виконані змінними, аналітично рівнянню виду:

$$y = \sum_{n=1}^7 a_n x^{n-\frac{1}{2}}, \text{ яке також розписується в вигляді}$$

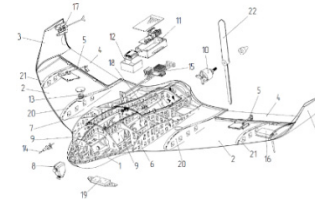
$y = a_1 x^{0.5} + a_2 x^{1.5} + a_3 x^{2.5} + a_4 x^{3.5} + a_5 x^{4.5} + a_6 x^{5.5} + a_7 x^{6.5}$ , при цьому для верхньої та нижньої кромки профілю використані коефіцієнти  $a_1 \dots a_7$ , де:

y - координата профілю (вертикальна),

x - горизонтальна координата (вздовж хорди крила),

$a_1 \dots a_7$  - коефіцієнти, які визначають форму,

$n-\frac{1}{2}$  - показник ступеня.



ФІГ. 1

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

(21) а 2024 05655 (51) МПК  
(22) 29.11.2024 C01B 11/18 (2006.01)

(71)\*

(72) Кожура Олег Вікторович (UA), Сухий Костянтин Михайлович (UA), Беляновська Олена Анатоліївна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ АМОНІЙ ПЕРХЛОРАТУ ІЗ ВОДОРОЗЧИННИХ ПЕРХЛОРАТІВ МЕТАЛІВ

(57)\*

## С 07

(21) а 2026 00776 (51) МПК  
(22) 11.07.2024 C07D 401/04 (2006.01)  
C07D 401/14 (2006.01)  
C07D 413/04 (2006.01)  
C07D 413/14 (2006.01)  
A01N 43/52 (2006.01)  
A01N 43/653 (2006.01)

(31) 23187004.9

(32) 21.07.2023

(33) EP

(85) 17.02.2026

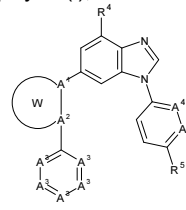
(86) РСТ/ЕР2024/069693, 11.07.2024

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(72) Скарборо Крістофер Чарльз (CH), Пуліо Мартен (CH), Фінкбайнер Петер (CH), Жермен Ніколя (CH), Ле Шаплен Каміль (CH)

## (54) ПОХІДНІ БЕНЗИМІДАЗОЛУ

(57) 1. Сполука формули (I),



де кільце W являє собою 5-8-членний карбоцикл, 5-8-членний гетероцикл, 6-12-членне ароматичне кільце або 5-11-членне гетероароматичне кільце, при цьому кожний із 5-8-членного карбоциклу, 5-8-членного гетероциклу, 6-12-членного ароматичного кільця або 5-11-членного гетероароматичного кільця необов'язково заміщений одним - чотирма замісниками, незалежно вибраними з R<sup>1</sup>;

A<sup>1</sup> являє собою атом вуглецю або азоту;

A<sup>2</sup> являє собою атом вуглецю або азоту;

A<sup>3</sup> незалежно являють собою CR<sup>3</sup> або N, за умови, що не більше ніж чотири A<sup>3</sup> являють собою N, переважно не більше ніж три A<sup>3</sup> являють собою N, переважно не більше ніж два A<sup>3</sup> являють собою N, переважно не більше ніж один A<sup>3</sup> являє собою N і більш переважно п'ять A<sup>3</sup> являють собою CR<sup>3</sup>;

A<sup>4</sup> і A<sup>5</sup> незалежно вибрані з CH і N;

R<sup>1</sup> вибраний із галогену, гідрокси, аміно, C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкіл-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>2</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-алкінілу, C<sub>1</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-алкоксикарбонілу, C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонілу, ді-C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонілу і CN, при цьому кожна з C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>3</sub>-циклоалкільної, C<sub>3</sub>-циклоалкіл-C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>2</sub>-алкенільної, C<sub>2</sub>-алкінільної, C<sub>1</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-алкілсульфанільної, C<sub>1</sub>-алкілсульфінільної, C<sub>1</sub>-алкілсульфонільної, C<sub>1</sub>-алкоксикарбонільної, C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонільної і ді-C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN; і при цьому необов'язково два гемінальні R<sup>1</sup>, взяті разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють карбонільну групу;

R<sup>2</sup> вибраний із водню, гідрокси, галогену, CN, C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкілу, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкіл-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-алкоксикарбонілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-алкокси, аміно й -NHC(O)C<sub>1</sub>-алкілу;

R<sup>3</sup> незалежно вибрані з водню, C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкокси, галогену, CN, C<sub>2</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-алкінілу, C<sub>3</sub>-циклоалкілу, C<sub>3</sub>-циклоалкіл-C<sub>1</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-алкілсульфонілу, C<sub>1</sub>-алкоксикарбонілу, C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонілу, ді-C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонілу, C<sub>1</sub>-алкілкарбонілу і гідрокси, при цьому кожна з C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>1</sub>-алкокси, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>1</sub>-алкокси-C<sub>1</sub>-алкокси, C<sub>2</sub>-алкенільної, C<sub>2</sub>-алкінільної, C<sub>3</sub>-циклоалкільної, C<sub>3</sub>-циклоалкіл-C<sub>1</sub>-алкільної, C<sub>1</sub>-алкілсульфанільної, C<sub>1</sub>-алкілсульфінільної, C<sub>1</sub>-алкілсульфонільної, C<sub>1</sub>-алкоксикарбонільної, C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонільної, ді-C<sub>1</sub>-алкіламінокарбонільної і C<sub>1</sub>-алкілкарбонільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN;

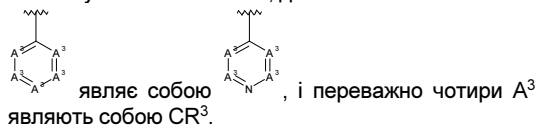
$R^5$  являє собою  $-NHC(O)R^6$ ; і

$R^6$  вибраний із  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкіламіно, ді- $C_{1-6}$ алкіламіно,  $C_{1-6}$ алкоксиаміно та  $C_{1-6}$ алкіл- $C_{1-6}$ алкоксиаміно, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{3-6}$ циклоалкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкіламіно, ді- $C_{1-6}$ алкіламіно,  $C_{1-6}$ алкоксиаміно та  $C_{1-6}$ алкіл- $C_{1-6}$ алкоксиаміногруп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену та CN;

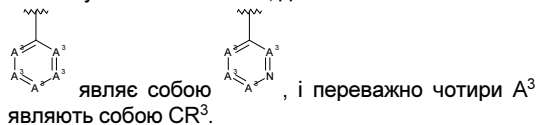
або її сіль або N-оксид.

2. Сполука за п. 1, де чотири  $A^3$  являють собою  $CR^3$ , й один  $A^3$  являє собою N.

3. Сполука за п. 1 або п. 2, де



4. Сполука за п. 1 або п. 2, де



5. Сполука за п. 1, де п'ять  $A^3$  являють собою  $CR^3$ .

6. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $A^4$  і  $A^5$  являють собою CH, або  $A^4$  являє собою CH, а  $A^5$  являє собою N, або  $A^4$  являє собою N, а  $A^5$  являє собою CH.

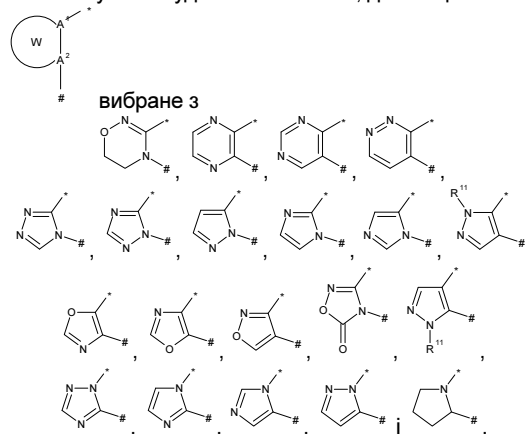
7. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $A^1$  являє собою атом вуглецю, і  $A^2$  являє собою атом азоту.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де  $A^1$  являє собою атом вуглецю, і  $A^2$  являє собою атом вуглецю.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де  $A^1$  являє собою атом азоту, і  $A^2$  являє собою атом вуглецю.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де  $A^1$  являє собою атом азоту, і  $A^2$  являє собою атом азоту.

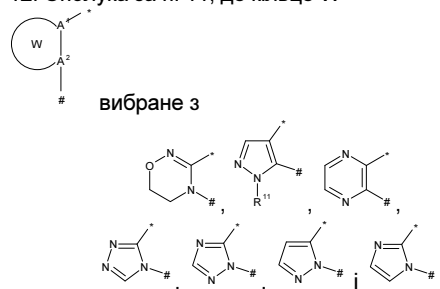
11. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де кільце W



де \* являє собою точку приєднання до бензimidазольної групи у формулі (I), і # являє собою точку приєднання до кільця, утвореного групами  $A^3$ , і де  $R^{11}$  вибраний із водню,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{2-6}$ алкенілу і  $C_{2-6}$ алкінілу, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкільної,  $C_{2-6}$ алкенільної і  $C_{2-6}$ алкінільної

кінільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN.

12. Сполука за п. 11, де кільце W



де \* являє собою точку приєднання до бензimidазольної групи у формулі (I), і # являє собою точку приєднання до кільця, утвореного групами  $A^3$ , і де  $R^{11}$  вибраний із водню,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{2-6}$ алкенілу і  $C_{2-6}$ алкінілу, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкільної,  $C_{2-6}$ алкенільної і  $C_{2-6}$ алкінільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN.

13. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кільце W являє собою 5-8-членний гетероцикл або 5-11-членне гетероароматичне кільце, при цьому кожний із 5-8-членного гетероциклу або 5-11-членного гетероароматичного кільця необов'язково заміщений одним - чотирма замісниками, незалежно вибраними з  $R^1$ ;

$A^1$  являє собою атом вуглецю або азоту;

$A^2$  являє собою атом вуглецю або азоту;

$A^3$  незалежно являють собою  $CR^3$  або N, за умови, що не більше ніж три  $A^3$  являють собою N, переважно п'ять  $A^3$  являють собою  $CR^3$ ;

$A^4$  являє собою CH, і  $A^5$  являє собою N;

$R^1$  вибраний із галогену,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{1-6}$ алкокси і CN, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{3-6}$ циклоалкільної і  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкоксигруп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN;

$R^2$  вибраний із водню, галогену, CN,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси і  $-NHC(O)C_{1-6}$ алкілу і більш переважно  $R^2$  вибраний із водню, CN,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу і  $C_{1-6}$ алкокси;

$R^3$  незалежно вибрані з водню,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкокси, галогену, CN,  $C_{2-6}$ алкенілу,  $C_{2-6}$ алкінілу,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-6}$ алкілу і гідрокси, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{2-6}$ алкенільної,  $C_{2-6}$ алкінільної,  $C_{3-6}$ циклоалкільної і  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-6}$ алкільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси і CN;

$R^5$  являє собою  $-NHC(O)R^6$ ; і

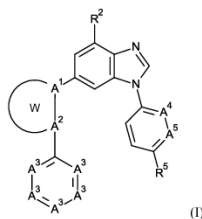
$R^6$  вибраний із  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ алкокси,  $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_{3-6}$ циклоалкіл- $C_{1-6}$ алкілу і  $C_{1-6}$ алкокси- $C_{1-6}$ алкілу, при цьому кожна з  $C_{1-6}$ алкільної,  $C_{1-6}$ алкокси,

С<sub>3-6</sub>циклоалкільної, С<sub>3-6</sub>циклоалкіл-С<sub>1-6</sub>алкільної і С<sub>1-6</sub>алкокси-С<sub>1-6</sub>алкільної груп необов'язково заміщена одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з галогену і CN.

14. Композиція, яка містить фунгіцидно ефективну кількість сполуки за будь-яким із пп. 1-13.

15. Композиція за п. 14, де композиція додатково містить щонайменше одну сполуку, вибрану з додаткового активного інгредієнта, відповідного інертного компонента складу, носія, допоміжної речовини й будь-яких їх сумішей.

16. Спосіб боротьби з фітопатогенними захворюваннями, їх попередження або контролю, який включає застосування щодо фітопатогену, місця існування фітопатогену, рослини, сприйнятливої до ураження фітопатогеном, або щодо матеріалу для розмноження рослини фунгіцидно ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-13, або композиції, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-13, або композиції за п. 14 або п. 15.



(21) а 2026 00880  
(22) 26.07.2024

(51) МПК (2026.01)  
C07D 491/056 (2006.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 498/04 (2006.01)  
C07D 401/02 (2006.01)  
C07D 417/12 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
C07D 401/12 (2006.01)  
C07D 403/12 (2006.01)  
A61K 31/519 (2006.01)  
A61K 31/444 (2006.01)  
A61K 31/501 (2006.01)  
A61K 31/505 (2006.01)  
A61K 31/4745 (2006.01)  
A61P 9/00  
A61P 3/06 (2006.01)  
A61P 1/16 (2006.01)  
A61P 9/10 (2006.01)

(31) 202310930420.9  
(32) 27.07.2023  
(33) CN

(31) 202311791758.7  
(32) 25.12.2023  
(33) CN

(31) 202410707101.6  
(32) 03.06.2024  
(33) CN

(31) 202410766231.7  
(32) 14.06.2024  
(33) CN

(85) 19.02.2026

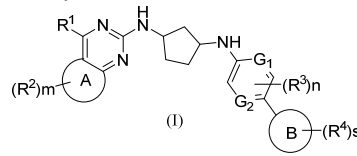
(86) РСТ/CN2024/107781, 26.07.2024

(71) ТУОДЖІ БІОТЕК (ШАНХАЙ) КО., ЛТД. (CN)

(72) Ху Тао (CN), Тан Ліанг (CN), Лю Хаоміао (CN), Лі Юнфей (CN)

(54) ДІАМІНОЦИКЛОПЕНТИЛЗАМІЩЕНІ ПОХІДНІ ГЕТЕРОАРИЛУ, ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ТА СПОСІБ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Сполука, представлена формулою (I), або її фармацевтично прийнятна сіль,



де:

R<sup>1</sup> вибирається з групи, яка складається з водню та галогену;

кільце А вибирається з групи, яка складається із 3-7-членного циклоалкілу та 3-7-членного гетероциклоалкілу, при цьому гетероциклоалкіл містить щонайменше один гетероатом, вибраний з групи, яка складається з О, N та S;

кожен R<sup>2</sup> незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, С<sub>1-6</sub> алкілу, С<sub>1-6</sub> алкокси, С<sub>1-6</sub> галоалкілу, С<sub>1-6</sub> галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому С<sub>1-6</sub> алкіл, С<sub>1-6</sub> алкокси, С<sub>1-6</sub> галоалкіл, С<sub>1-6</sub> галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома R<sup>A</sup>,

або два R<sup>2</sup>, приєднані до одного й того ж атома, де разом з цим атомом, утворюють 3-6-членний циклоалкіл або 3-6-членний гетероциклоалкіл, при цьому 3-6-членний циклоалкіл або 3-6-членний гетероциклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома R<sup>A</sup>;

R<sup>A</sup> вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси, ціано, нітро, аміно, карбоксилу, С<sub>1-6</sub> алкілу, С<sub>1-6</sub> алкокси, С<sub>1-6</sub> галогеналкілу та С<sub>1-6</sub> 6 гідроксисалкілу;

G<sub>1</sub> вибирається з групи, яка складається із -N- та -CR<sup>3A</sup>-;

G<sub>2</sub> вибирається з групи, яка складається із -N- та -CR<sup>3B</sup>-;

R<sup>3A</sup>, R<sup>3B</sup> та R<sup>3</sup> кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з водню, галогену, гідрокси, ціано, С<sub>1-6</sub> алкілу, С<sub>1-6</sub> алкокси, С<sub>1-6</sub> галогеналкілу, С<sub>1-6</sub> галоалкокси, 3-6-членного циклоалкілу та 4-10-членного гетероциклоалкілу, при цьому гетероциклоалкіл містить 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із О та N, -CONR<sup>R</sup> або -NH-C(O)-OR<sup>R</sup>; С<sub>1-6</sub> алкіл, С<sub>1-6</sub> алкокси, С<sub>1-6</sub> галоалкіл, С<sub>1-6</sub> галоалкокси, 3-6-членний циклоалкіл або 4-10-членний гетероциклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома R<sup>B</sup>, при цьому R<sup>B</sup> вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси, ціано, С<sub>1-6</sub> алкілу, С<sub>1-6</sub> галоалкілу, С<sub>1-6</sub> алкокси та 3-6-членного циклоалкілу;

R<sup>1</sup> та R<sup>n</sup> кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з водню, С<sub>1-6</sub> алкілу та С<sub>1-6</sub> галоалкілу; кільце В вибирається з групи, яка складається із 5-6-членного гетероциклоалкілу та 5-6-членного гетероарила, при цьому 5-6-членний гетероциклоалкіл або 5-6-членний гетероарил необов'язково містить щонайменше один атом азоту та/або щонайменше одну оксогрупу;

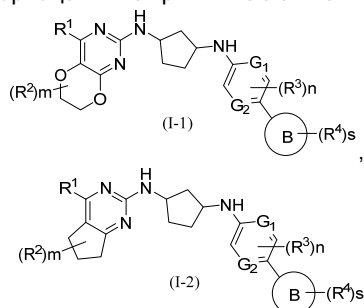
кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси, 3-6-членного циклоалкілу та 4-10-членного гетероциклоалкілу, при цьому гетероциклоалкіл містить 1, 2 або 3 гетероатоми, вибрані з групи, яка складається із O та N;  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси, 3-6-членний циклоалкіл або 4-10-членний гетероциклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , при цьому  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  алкокси та 3-6-членного циклоалкілу;

m вибирається з групи, яка складається із 0, 1, 2 та 3; n вибирається з групи, яка складається із 0, 1, 2 та 3; та s вибирається з групи, яка складається із 0, 1, 2 та 3.

2. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де кільце A є 3-7-членним циклоалкілом (наприклад, циклопропілом, циклобутилом, цикlopентилом, циклогексилом або циклогептилом), переважно цикlopентилом.

3. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де кільце A є 3-7-членним гетероциклоалкілом (наприклад, 3-членним, 4-членним, 5-членним, 6-членним або 7-членним), при цьому гетероциклоалкіл містить щонайменше один гетероатом, вибраний з групи, що складається з O, N та S; переважно, кільце A є 4-6-членним гетероциклоалкілом, при цьому гетероциклоалкіл містить один або два гетероатоми, вибрані з групи, яка складається з O, N та S; найбільш переважно, кільце A вибирається з групи, яка складається з 5-6-членного гетероциклоалкілу, при цьому гетероциклоалкіл містить один або два атоми O.

4. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-3, яка являє собою сполуку, представлену формулою (I-1) або формулою (I-2), або її фармацевтично прийнятною сіллю:



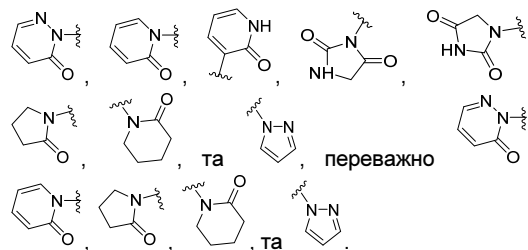
де, кільце B,  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ , m, n, та s є такими як визначено в пункті 1.

5. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-4, де  $G_1$  являє собою -N-, та  $G_2$  являє собою - $CR^{3B}$ -.

6. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-4, де  $G_1$  являє собою -N-, та  $G_2$  являє собою -N-.

7. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-4, де  $G_1$  являє собою - $CR^{3A}$ -, а  $G_2$  являє собою - $CR^{3B}$ -.

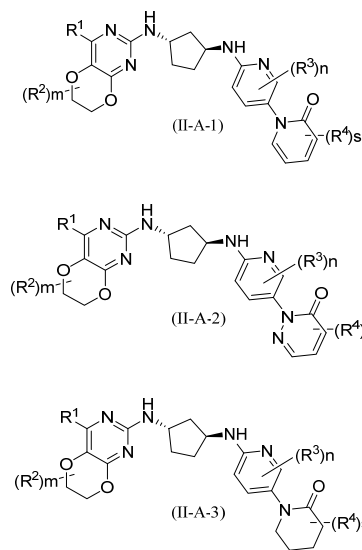
8. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-7, де кільце B вибирається з групи, яка складається з:

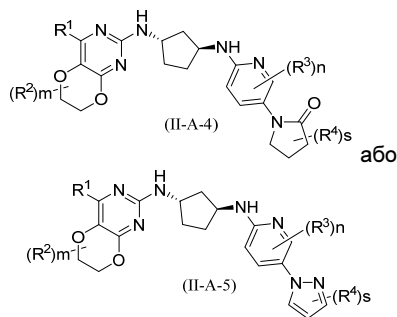


9. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-8, де кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , при цьому  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси, ціано; переважно, коли кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметокси, циклопропілу та ціанометилу.

10. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-9, де  $R^{3A}$ ,  $R^{3B}$ , та  $R^3$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з водню, галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^B$ , де  $R^B$  вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси та ціано; переважно, коли  $R^{3A}$ ,  $R^{3B}$ , та  $R^3$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з водню, фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметокси, циклопропілу та ціанометилу.

11. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-5 та 8-10, яка являє собою сполуку, представлену формулою (II-A-1), (II-A-2), (II-A-3), (II-A-4) або (II-A-5), або її фармацевтично прийнятну сіль:





де  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $m$ ,  $n$  та  $s$  мають значення, як визначено в пункті 1.

12. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 11, де:

$R^1$  являє собою водень;

кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ , де  $R^A$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси, ціано, нітро, аміно, карбоксилу,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкокси та  $C_{1-6}$  гідроксиалкілу;

кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^B$ , де  $R^B$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , де  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

$m$ ,  $n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1, 2 та 3;

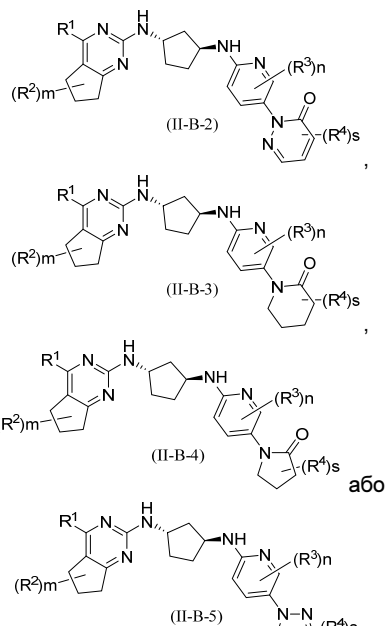
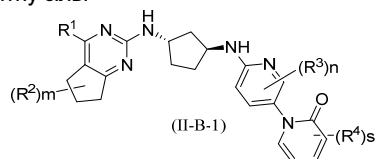
переважно,

кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу та трифторметоксиду;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметоксиду, циклопропілу та ціанометилу;  $m$  дорівнює 0;

$n$  та  $s$  незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1 та 2.

13. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-5 та 8-10, яка являє собою сполуку, представлену формулою (II-B-1), (II-B-2), (II-B-3), (II-B-4) або (II-B-5), або її фармацевтично прийнятну сіль:



де  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $m$ ,  $n$ , та  $s$  мають значення, як визначено в пункті 1.

14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 13, де:

$R^1$  являє собою водень;

кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ , або два  $R^2$ , приєднані до одного й того ж атома вуглецю, де разом з цим атомом вуглецю, утворюють 3-6-членний циклоалкіл, при цьому цей 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ ;

де  $R^A$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси, ціано, нітро, аміно, карбоксилу,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу та  $C_{1-6}$  гідроксиалкілу; кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^B$ , де  $R^B$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , де  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

$m$ ,  $n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1, 2 та 3; або

переважно,

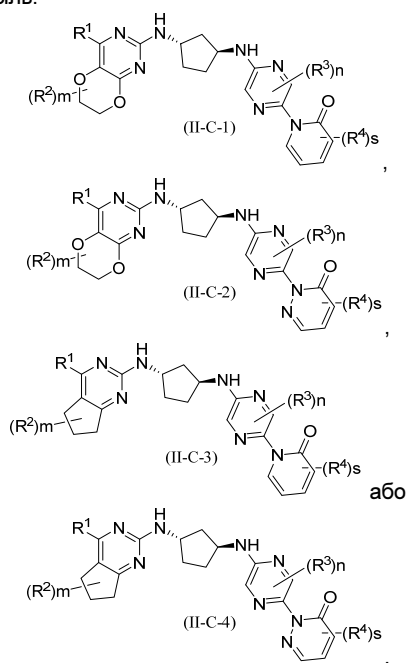
кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору та метилу; або два  $R^2$ , приєднані

до одного й того ж атома вуглецю, де разом з цим атомом вуглецю, утворюють циклопропіл, при цьому циклопропіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ , та  $R^A$  євляє собою галоген;

кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу та трифторметокси;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметокси, циклопропілу та ціанометилу;  $m$ ,  $n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1, 2 та 3.

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-4, 6 та 8-10, яка являє собою сполуку, представлену формулою (II-C-1), (II-C-2), (II-C-3) або (II-C-4), або її фармацевтично прийнятну сіль:



де  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $m$ ,  $n$ , та  $s$  мають значення, як визначено в пункті 1.

16. Сполука, представлена формулою (II-C-1) або (II-C-2), або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 15, де:

$R^1$  являє собою водень;

кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ ;

$R^A$  вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси, ціано, нітро, аміно, карбоксилу,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу та  $C_{1-6}$  гідроксиалкілу; кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або

декількома  $R^B$ , де  $R^B$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , де  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

$m$ ,  $n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається із 0, 1, 2 та 3;

переважно,

кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу та трифторметокси;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметокси, циклопропілу та ціанометилу;  $m$  дорівнює 0;

$n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1, 2 та 3.

17. Сполука, представлена формулою (II-C-3) або (II-C-4), або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 15, де:

$R^1$  являє собою водень;

кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з галогену,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ ; або два  $R^2$ , приєднані до одного й того ж атома вуглецю, де разом з цим атомом вуглецю, утворюють 3-6-членний циклоалкіл, при цьому цей 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^A$ ;

де  $R^A$  вибирається з групи, яка складається із галогену, гідрокси, ціано, нітро, аміно, карбоксилу,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу та  $C_{1-6}$  гідроксиалкілу;

кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^B$ , де  $R^B$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається із галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкілу,  $C_{1-6}$  галоалкокси та 3-6-членного циклоалкілу, при цьому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галоалкіл,  $C_{1-6}$  галоалкокси або 3-6-членний циклоалкіл необов'язково може бути заміщений одним або декількома  $R^C$ , де  $R^C$  вибирається з групи, яка складається з галогену, гідрокси та ціано;

$m$ ,  $n$  та  $s$  кожен незалежно вибирається з групи, яка складається із 0, 1, 2 та 3;

переважно,

кожен  $R^2$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору та метилу; або два  $R^2$ , приєднані до одного й того ж атома вуглецю, де разом з цим атомом вуглецю, утворюють циклопропіл, при цьому циклопропіл необов'язково може бути заміще-



ний одним або декількома  $R^A$ , та  $R^A$  являє собою галоген;

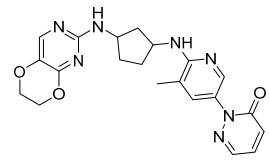
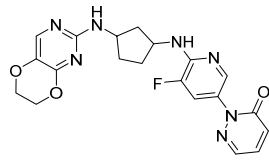
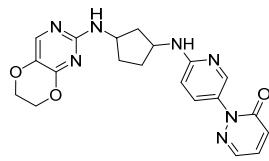
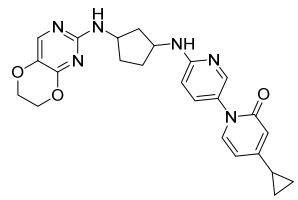
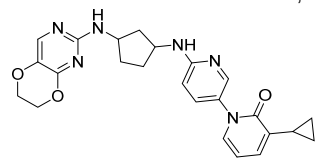
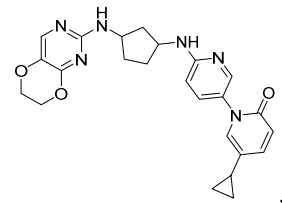
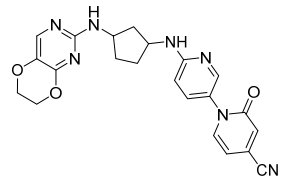
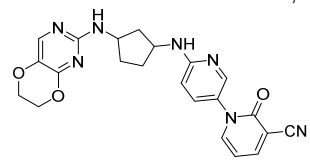
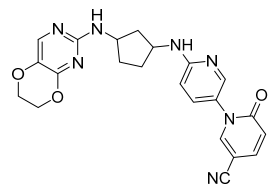
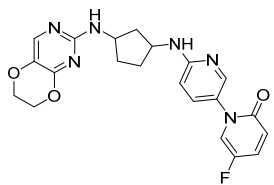
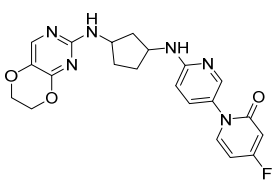
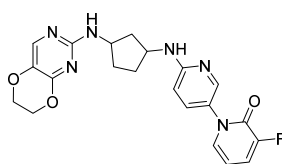
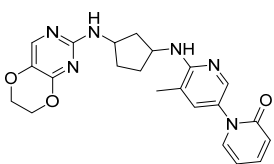
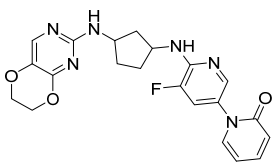
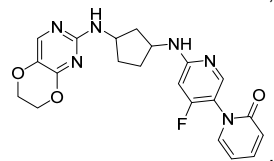
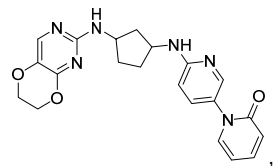
кожен  $R^3$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу та трифторметокси;

кожен  $R^4$  незалежно вибирається з групи, яка складається з фтору, хлору, ціано, метилу, трифторметилу, трифторметокси, циклопропілу та ціанометилу;

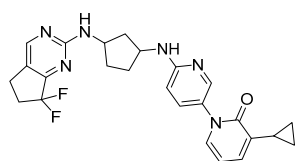
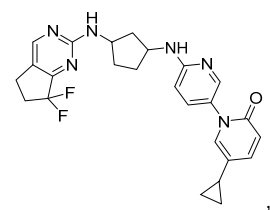
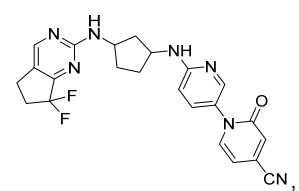
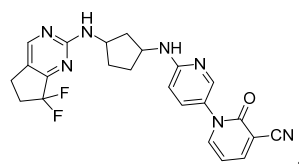
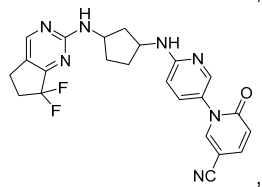
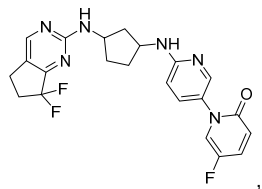
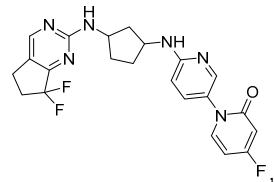
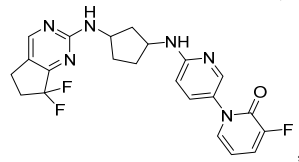
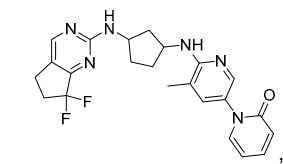
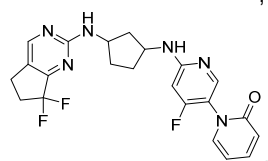
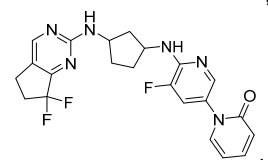
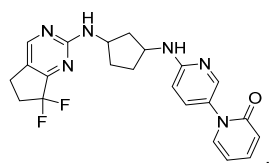
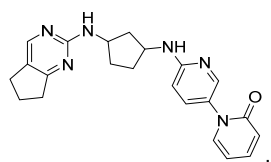
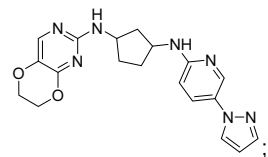
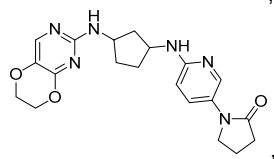
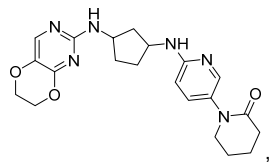
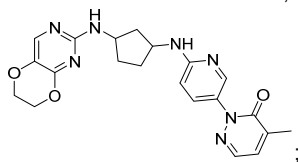
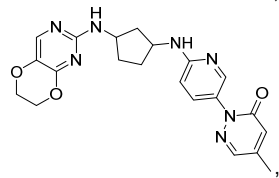
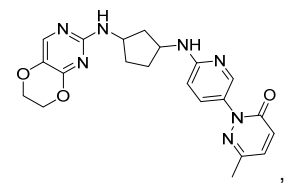
m, n та s кожен незалежно вибирається з групи, яка складається з 0, 1, 2 та 3.

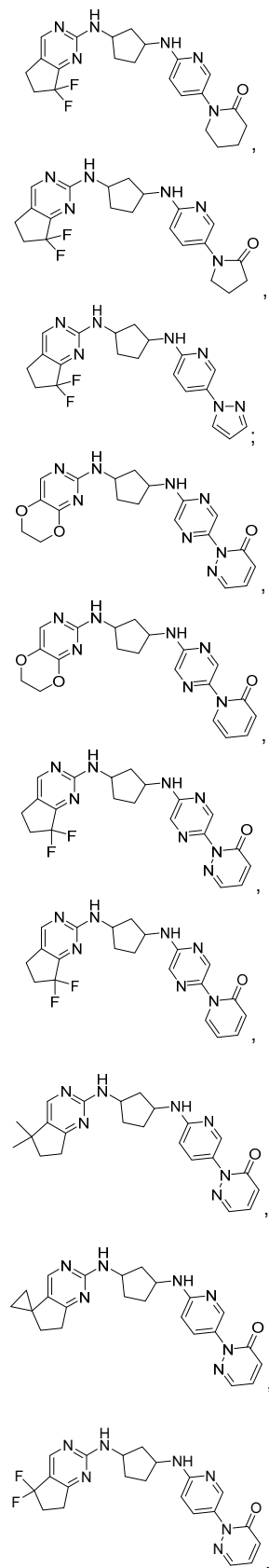
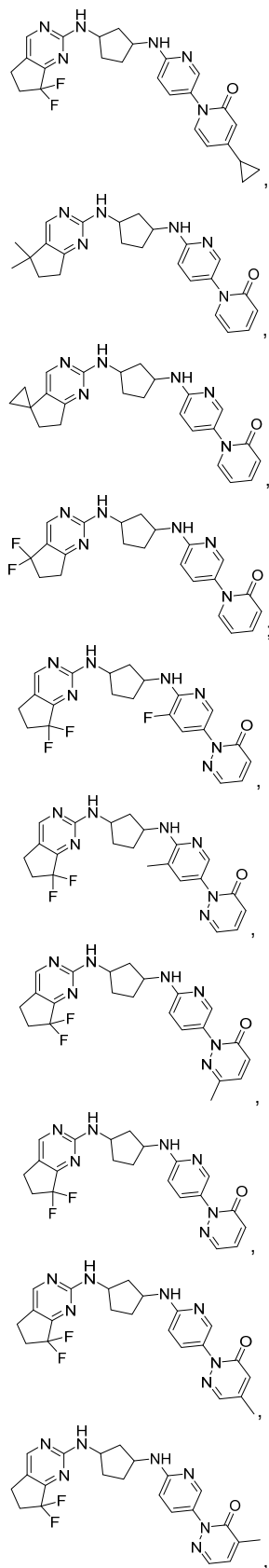
18. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пунктів 1-17, яка представлена наступними сполуками або їх фармацевтично прийнятними солями:

Група А

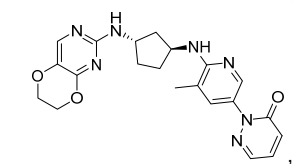
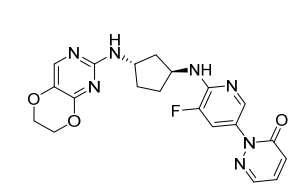
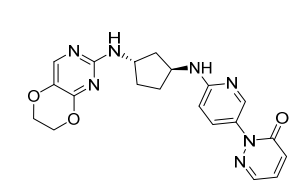
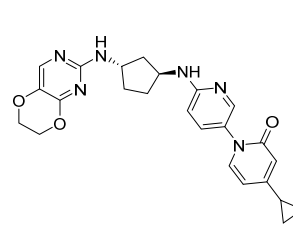
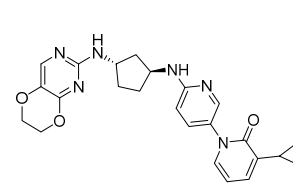
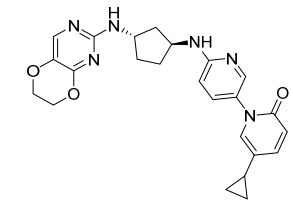
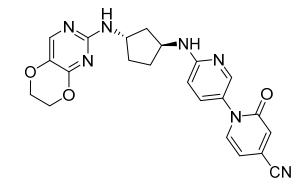
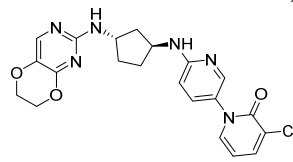
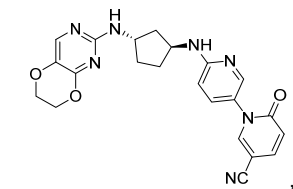
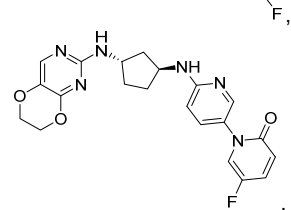
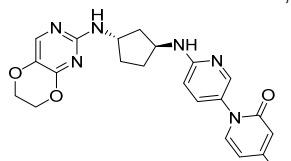
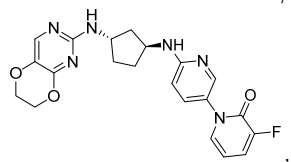
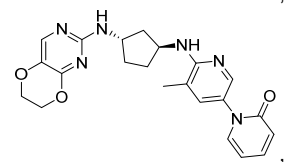
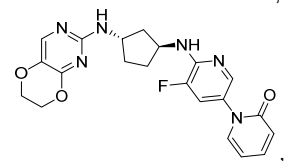
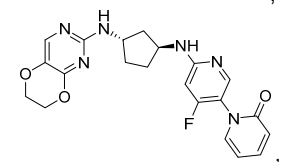
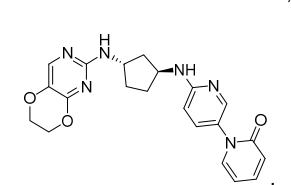
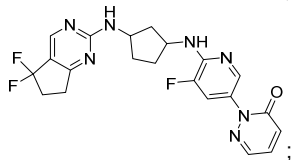
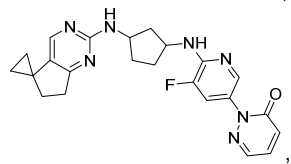
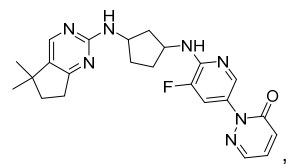


група В

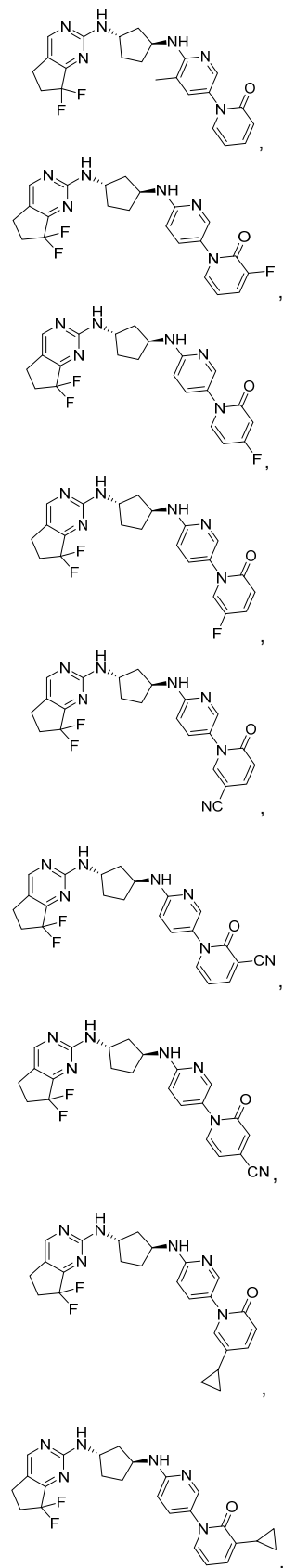
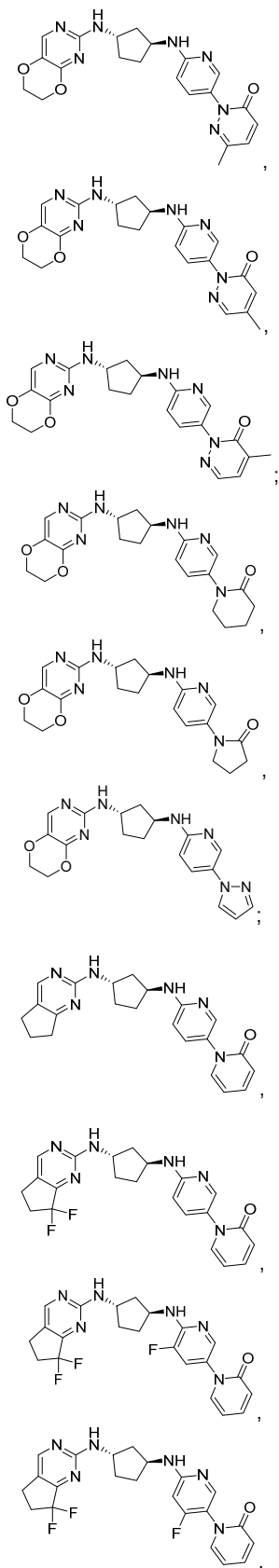


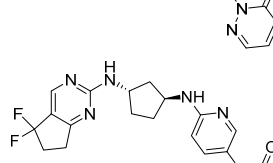
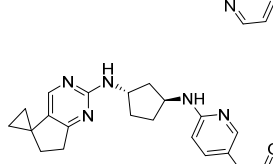
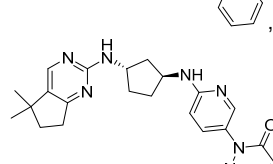
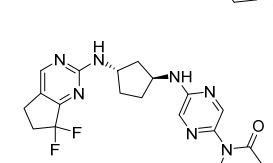
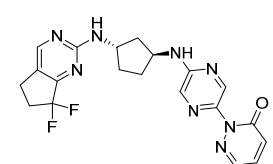
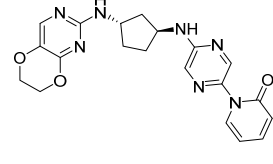
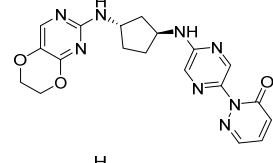
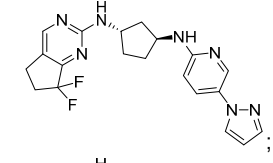
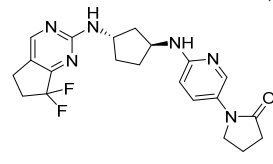
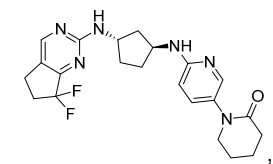
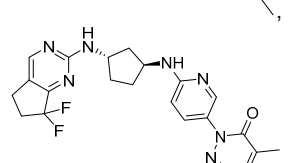
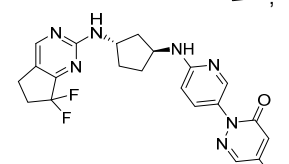
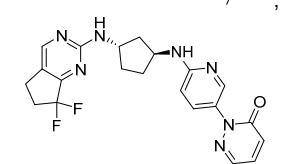
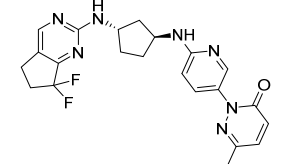
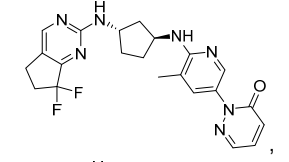
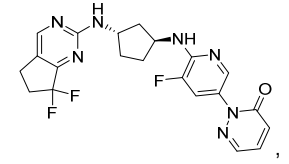
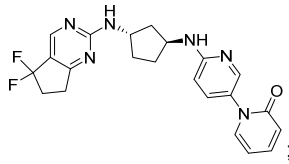
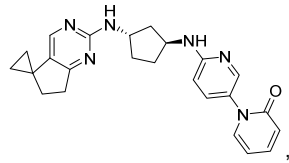
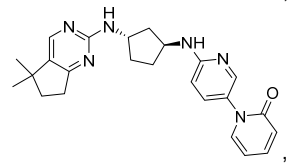
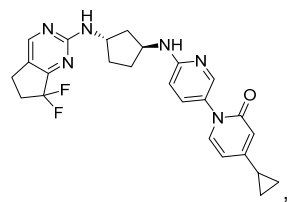


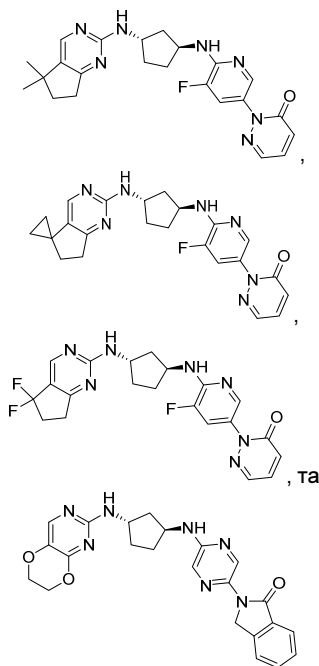
група С



група D







19. Ізотопно заміщена форма сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пунктів 1-18, де ізотопно заміщена форма являє собою дейтеровану форму.

20. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пунктів 1-18 або ізотопно заміщену форму за пунктом 19, та щонайменше один фармацевтично прийнятний допоміжний інгредієнт.

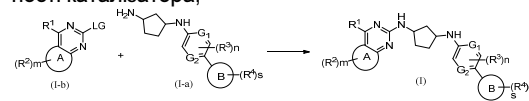
21. Застосування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пунктів 1-18, або ізотопно заміщеної форми за пунктом 19, або фармацевтичної композиції за пунктом 20, для виготовлення лікарського засобу для запобігання та/або лікування захворювання та розладу, де захворювання та розлад вибираються з групи, яка складається із дисліпідемії, дисліпопротеїнемії, гіперхолестеринемії, гіперліпідемії, гіпертригліцеридемії, гіперліпопротеїнемії, ксантоми, гіпоальфаліпопротеїнемії, ситостеролемії, атеросклерозу, артеріосклерозу, метаболічного синдрому, коронарної хвороби серця, захворювання периферичних судин, застійної серцевої недостатності, інсульту, судинної деменції, хвороби коронарних артерій, хронічної хвороби нирок, ретинопатії, запалення, ускладнень при цукровому діабеті та тромбів.

22. Застосування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пунктів 1-18, або ізотопно заміщеної форми за пунктом 19, або фармацевтичної композиції за пунктом 20, для виготовлення лікарського засобу, що є інгібітором PCSK9.

23. Застосування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пунктів 1-18, або ізотопно заміщеної форми за пунктом 19, або фармацевтичної композиції за пунктом 20, для виготовлення лікарського засобу для запобігання та/або лікування захворювання, опосередкованого PCSK9, та розладу, опосередкованого PCSK9, де переважно, захворювання, опосередковане PCSK9, та розлад, опосередкований PCSK9, вибираються з групи, яка скла-

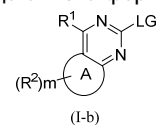
дається із дисліпідемії, дисліпопротеїнемії, гіперхолестеринемії, гіперліпідемії, гіпертригліцеридемії, гіперліпопротеїнемії, ксантоми, гіпоальфаліпопротеїнемії, ситостеролемії, атеросклерозу, артеріосклерозу, метаболічного синдрому, коронарної хвороби серця, захворювання периферичних судин, застійної серцевої недостатності, інсульту, судинної деменції, хвороби коронарних артерій, хронічної хвороби нирок, ретинопатії, запалення, ускладнень при цукровому діабеті та тромбів.

24. Спосіб отримання сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пунктів 1-18, який включає стадію реакції сполуки, представленої формулою (I-a), зі сполукою, представленою формулою (I-b), в лужних умовах, необов'язково в присутності каталізатора,



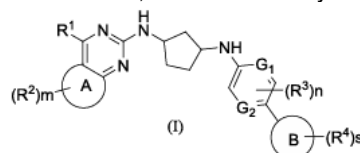
де LG вибирається з групи, яка складається із галогену та  $-S(O)_2R^7$ , при цьому  $R^7$  вибирається з групи, яка складається із  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  галоалкілу; та  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ , кільце A, кільце B, m, n та s мають значення, як визначено в пункті 1.

25. Сполука, представлена формулою (I-b),



де:

LG вибирається з групи, яка складається з галогену та  $S(O)_2R^7$ , при цьому  $R^7$  вибирається з групи, яка складається з  $C_{1-6}$  алкілу та  $C_{1-6}$  галоалкілу;  $R^1$ ,  $R^2$  та m мають значення, як визначено в пункті 1.



(21) а 2026 01149  
(22) 09.08.2024

(51) МПК (2026.01)  
C07D 498/04 (2006.01)  
C07D 493/00  
C07D 495/04 (2006.01)  
C07D 405/14 (2006.01)  
A61K 31/5386 (2006.01)  
A61K 31/498 (2006.01)  
A61P 35/00

(31) 202310996501.9  
(32) 09.08.2023  
(33) CN  
(31) 202311151377.2  
(32) 07.09.2023  
(33) CN  
(31) 202311408086.7  
(32) 27.10.2023  
(33) CN  
(31) 202410042848.4

(32) 11.01.2024

(33) CN

(85) 09.03.2026

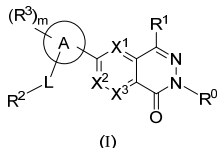
(86) PCT/CN2024/110882, 09.08.2024

(71) ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN), ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД. (CN)

(72) Лі Ксін (CN), Шен Фенг (CN), Гуї Бін (CN), Ванг Вей (CN), Конг Люяо (CN), Хе Фенг (CN)

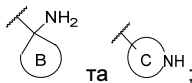
(54) ГЕТЕРОАРИЛЬНА СПОЛУКА, СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В МЕДИЦИНІ

(57) 1. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль:



в якій:

кільце А являє собою арил або гетероарил;  
 $R^0$  вибраний з атому водню, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкокси, галогеналкокси, дейтеріоалкокси, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу та гетероциклілалкілу;



$R^1$  вибраний з  $-(CR^{1a}R^{1b})_t-NH_2$ ,  $R^{1a}$  та  $R^{1b}$  однакові або різні, та кожен незалежно вибраний з атому водню, атому дейтерію, галогену, гідроксиду, ціано, аміно, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкокси, галогеналкокси, дейтеріоалкокси та циклоалкілу;  
 або  $R^{1a}$  та  $R^{1b}$  на одному й тому ж атомі вуглецю разом утворюють  $=O$ ;

або  $R^{1a}$  та  $R^{1b}$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклоалкіл або гетероцикліл, де циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R;

кільце В являє собою циклоалкіл або гетероцикліл, де циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R;

кільце С являє собою азотовмісний гетероцикліл, де азотовмісний гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R;

L вибраний зі зв'язку, алкілену, O,  $S(O)_v$ ,  $NR^a$ ,  $C(O)$ ,  $NR^aC(O)$  та  $C(O)NR^a$ ;

$R^a$  вибраний з атому водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксиалкілу, циклоалкілу та циклоалкілалкілу;

$R^2$  вибраний з трициклічного циклоалкілу, трициклічного гетероциклілу, трициклічного арилу та трициклічного гетероарила, де трициклічний циклоалкіл, трициклічний гетероцикліл, трициклічний арил та трициклічний гетероарил кожен незалежно та необов'язково заміщений одним або більше  $R^4$ ;

кожен  $R^3$  та  $R^4$  однаковий або різний, та незалежно вибраний з атому дейтерію, галогену, гідроксиду, ціано, нітро, аміно, алкенілу, алкінілу, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкокси, галогеналкокси, дейтеріоалкокси, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, циклоалкілокси, гетероциклілу, гетероциклілалкілу, гетероциклілокси, арилу, арилалкілу, гетероарила, гетероарила-лілу,  $-(CH_2)_nNR^{14}R^{15}$ ,  $-OR^{16}$ ,  $-S(O)_vR^{16}$ ,  $-C(O)NR^{14}R^{15}$ ,

$-C(O)R^{16}$ ,  $-C(O)OR^{16}$ ,  $-NR^{17}C(O)R^{16}$ ,  $-S(O)_vNR^{14}R^{15}$  та  $-NR^{17}S(O)_vR^{16}$ , де алкіл, алкеніл, алкініл, алкокси, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкілокси, гетероцикліл, гетероциклілалкіл, гетероциклілокси, арил, арилалкіл, гетероарил та гетероарила-ліл кожен незалежно та необов'язково заміщений одним або більше R; або два  $R^4$  на одному й тому ж атомі разом утворюють  $=O$ ;

або два  $R^4$  разом з кільцевим атомом на  $R^2$  до якого вони приєднані, утворюють циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил, де циклоалкіл, гетероцикліл, арил або гетероарил необов'язково заміщений одним або більше R;

$X^1$  являє собою  $CR^{5a}$  або N;

$X^2$  являє собою  $CR^{5b}$  або N;

$X^3$  являє собою  $CR^5$  або N;

$R^{5a}$ ,  $R^{5b}$  та  $R^5$  однакові або різні, та кожен незалежно вибраний з атому водню, атому дейтерію, галогену, гідроксиду, ціано, аміно, алкенілу, алкінілу, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкокси, галогеналкокси, дейтеріоалкокси, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу, гетероциклілалкілу, арилу, арилалкілу, гетероарила, гетероарила-лілу,  $-(CH_2)_nNR^{14}R^{15}$ ,  $-OR^{16}$ ,  $-C(O)NR^{14}R^{15}$ ,  $-C(O)R^{16}$ ,  $-C(O)OR^{16}$  та  $-NR^{17}C(O)R^{16}$ , де алкіл, алкеніл, алкініл, алкокси, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, гетероцикліл, гетероциклілалкіл, арил, арилалкіл, гетероарил та гетероарила-ліл кожен незалежно та необов'язково заміщений одним або більше R;

$R^{14}$ ,  $R^{15}$  та  $R^{16}$  в кожному випадку однакові або різні, та кожен незалежно вибраний з атому водню, алкілу, алкенілу, алкінілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу, гетероциклілалкілу, арилу та гетероарила, де алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, гетероцикліл, гетероциклілалкіл, арил та гетероарил кожен незалежно та необов'язково заміщений одним або більше R;

або  $R^{14}$  та  $R^{15}$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють гетероцикліл, де гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R; кожен  $R^{17}$  в кожному випадку однаковий або різний, та незалежно вибраний з атому водню, алкілу, циклоалкілу та циклоалкілалкілу;

кожен R в кожному випадку однаковий або різний, та незалежно вибраний з оксо, атому дейтерію, галогену, гідроксиду, алкенілу, алкінілу, ціано, нітро, аміно,  $-NH$  алкілу,  $-N(алкіл)_2$ , алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкокси, галогеналкокси, дейтеріоалкокси, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, циклоалкілокси, гетероциклілу, гетероциклілалкілу, гетероциклілокси, арилу, арилалкілу, арилокси, гетероарила, гетероарила-лілу та гетероарилокси;

m являє собою 0, 1, 2, 3 або 4;

t являє собою 0, 1, 2 або 3;

v являє собою 0, 1 або 2; та

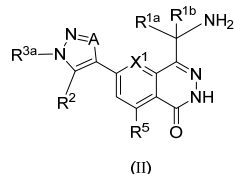
t являє собою 0, 1, 2 або 3.

2. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де кільце А являє собою від 5- до 10-членний гетероарил; переважно, кільце А являє собою піразоліл.

3. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де сполука або її фармацевтично прийнятна сіль яв-



ляє собою сполуку, представлену загальною формулою (II) або її фармацевтично прийнятну сіль:



де:

R<sup>3a</sup> вибраний з атому водню, алкенілу, алкінілу, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу, гетероциклілалкілу, арилу, арилалкілу, гетероарилу та гетероарилалкілу, де алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, гетероцикліл, гетероциклілалкіл, арил, арилалкіл, гетероарил та гетероарилалкіл кожен незалежно та необов'язково заміщений одним або більше R;

A являє собою N або CR<sup>3b</sup>;

R<sup>3b</sup> являє собою атом водню або R<sup>3</sup>;

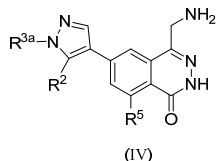
X<sup>1</sup>, R, R<sup>1a</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> та R<sup>5</sup> є такими, як визначено у пункті 1.

4. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-3, де R<sup>1a</sup> та R<sup>1b</sup> однакові або різні, та кожен незалежно являє собою атом водню або атом дейтерію; переважно, R<sup>1a</sup> та R<sup>1b</sup> являють собою атоми водню.

5. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-4, де X<sup>1</sup> являє собою CR<sup>5a</sup>; R<sup>5a</sup> вибраний з атому водню, галогену та C<sub>1-6</sub> алкілу; переважно, X<sup>1</sup> являє собою CH.

6. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 3-5, де A являє собою CR<sup>3b</sup>; R<sup>3b</sup> вибраний з атому водню, галогену та C<sub>1-6</sub> алкілу; переважно, A являє собою CH.

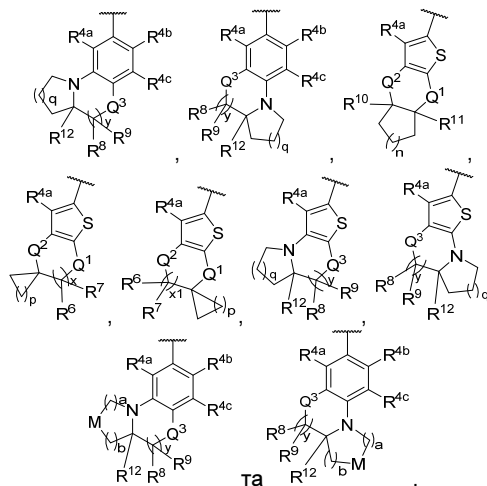
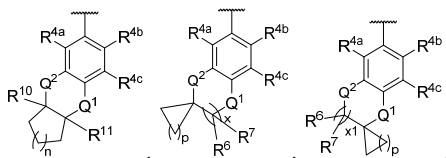
7. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-6, де сполука або її фармацевтично прийнятна сіль являє собою сполуку, представлену загальною формулою (IV) або її фармацевтично прийнятну сіль:



де:

R<sup>2</sup>, R<sup>3a</sup> та R<sup>5</sup> є такими, як визначено у пункті 3.

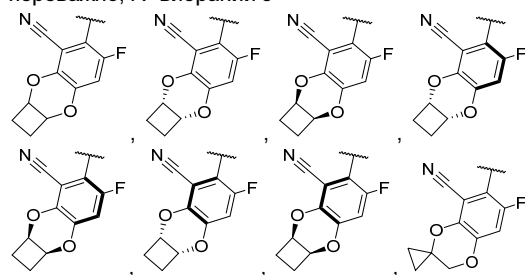
8. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-7, де R<sup>2</sup> вибраний з

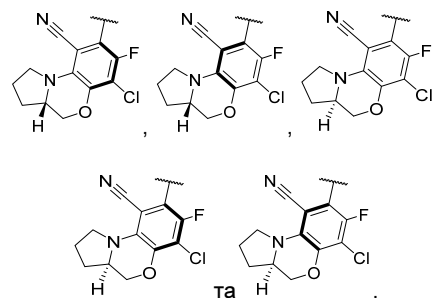
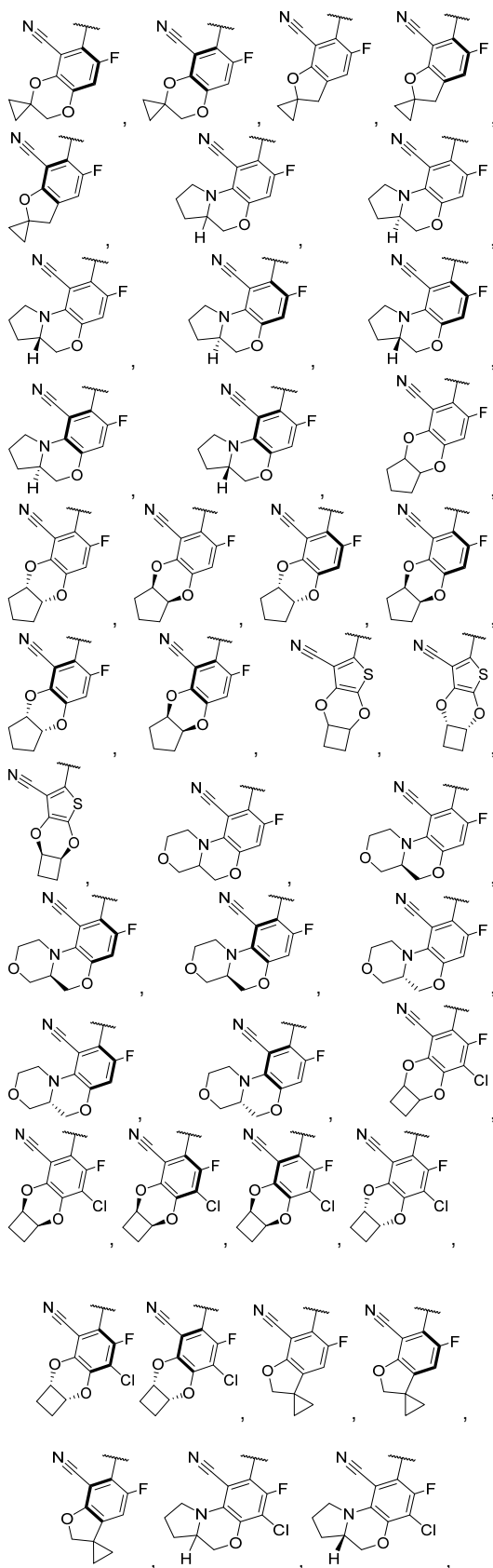


де: M вибраний з CR<sup>4</sup>R<sup>4</sup>, O, S та NR<sup>m</sup>; R<sup>m</sup> вибраний з атому водню, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу та гетероциклілалкілу; Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup> та Q<sup>3</sup> однакові або різні, та кожен незалежно вибраний зі зв'язку, O, S(O)<sub>v</sub>, CR<sup>4d</sup>R<sup>4e</sup>, C(O) та NR<sup>4f</sup>; R<sup>4a</sup>, R<sup>4b</sup>, R<sup>4c</sup>, R<sup>4d</sup> та R<sup>4e</sup> однакові або різні, та кожен незалежно являє собою атом водню або R<sup>4</sup>, або R<sup>4d</sup> та R<sup>4e</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклоалкіл або гетероцикліл, де циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R;

R<sup>4f</sup> вибраний з атому водню, алкілу, галогеналкілу, дейтеріоалкілу, гідроксиалкілу, алкоксиалкілу, аміноалкілу, циклоалкілу, циклоалкілалкілу, гетероциклілу та гетероциклілалкілу;

R<sup>6</sup>, R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup> та R<sup>12</sup> однакові або різні, та кожен незалежно являє собою атом водню або R<sup>4</sup>; або R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклоалкіл або гетероцикліл, де циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R; або R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють циклоалкіл або гетероцикліл, де циклоалкіл або гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше R; або R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> на одному й тому ж атомі вуглецю разом утворюють =O; або R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> на одному й тому ж атомі вуглецю разом утворюють =O; n являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; p являє собою 1, 2, 3, 4, 5 або 6; q являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; x являє собою 0, 1, 2, 3, 4 або 5; x<sub>1</sub> являє собою 1, 2, 3, 4 або 5; y являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; a являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; b являє собою 0, 1, 2, 3 або 4; R<sup>4</sup>, R та v є такими, як визначено у пункті 1; переважно, R<sup>2</sup> вибраний з

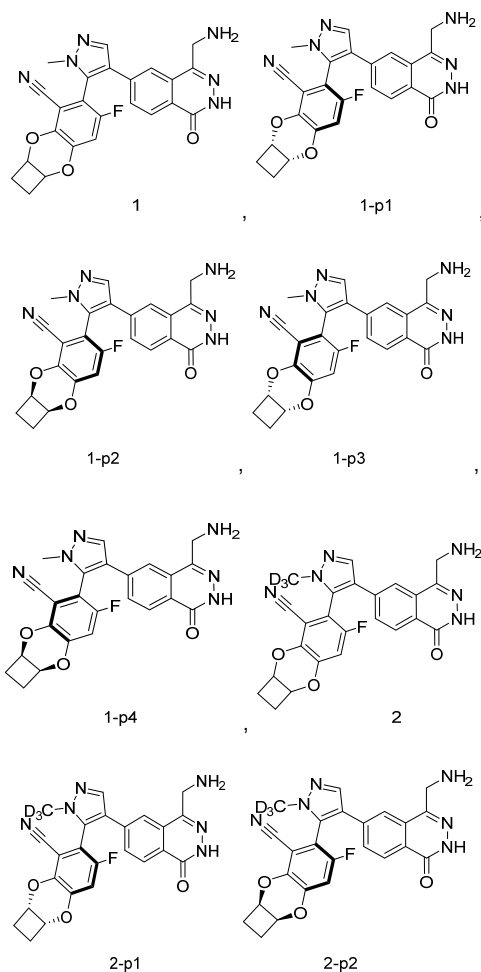


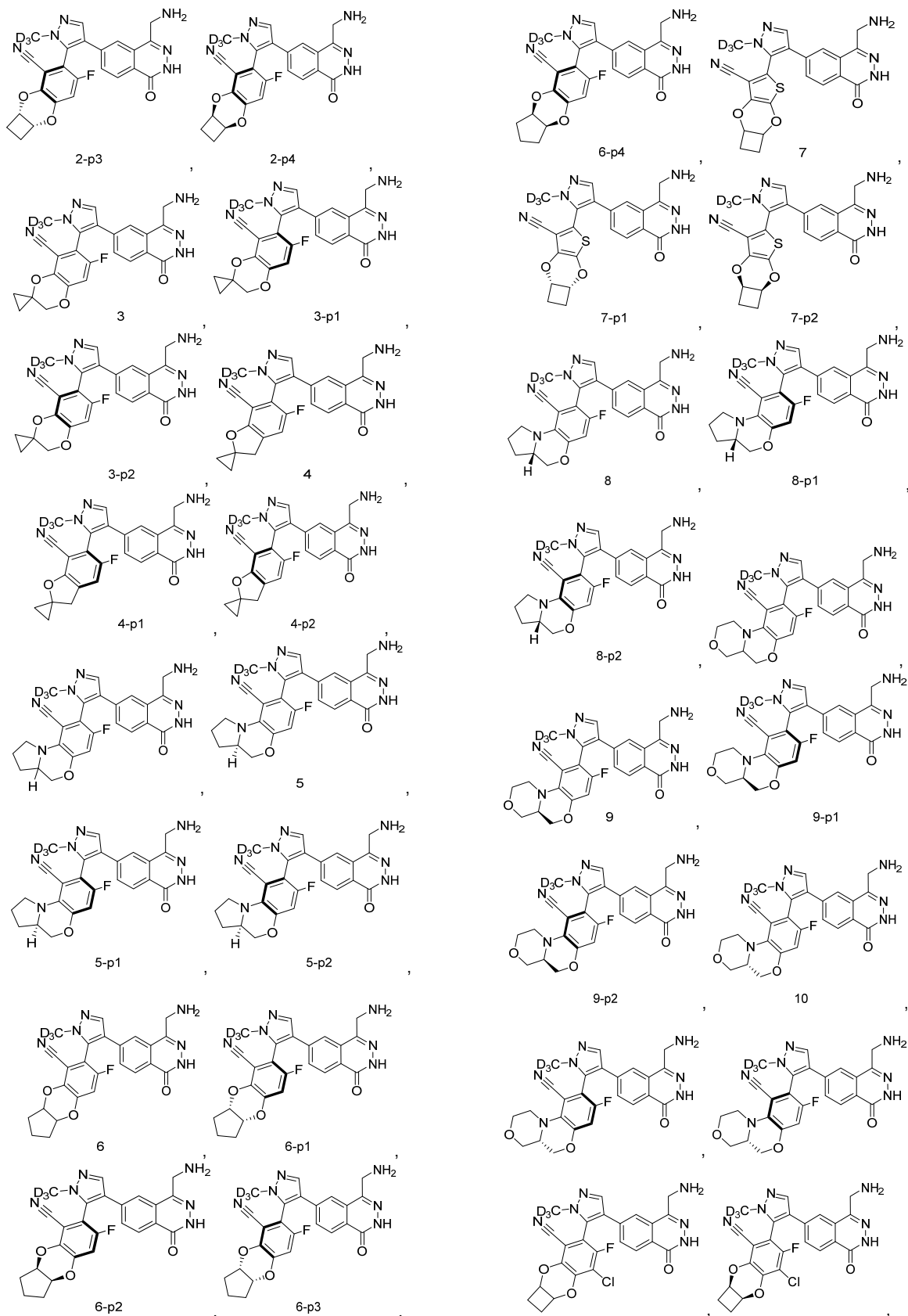


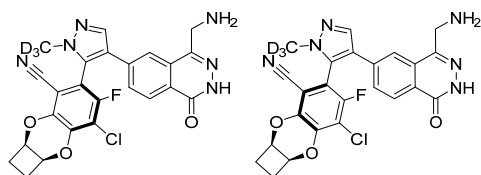
9. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 3-8, де  $R^{3a}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл або  $C_{1-6}$  дейтеріоалкіл; переважно,  $R^{3a}$  являє собою  $C_{1-6}$  дейтеріоалкіл.

10. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-9, де  $R^5$  вибраний з атому водню, галогену, ціано,  $C_{1-6}$  алкілу, від 3- до 6-членного циклоалкілу та від 3- до 6-членного гетероциклілу; переважно,  $R^5$  являє собою атом водню.

11. Сполука, представлена загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким одним з пунктів 1-10, де сполука вибрана з будь-якої з:

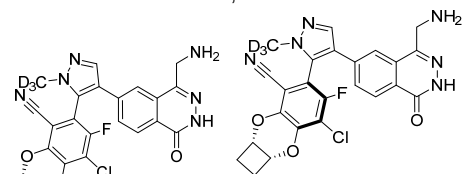






11-p1

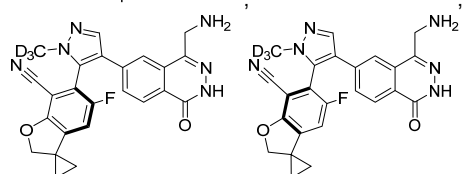
11-p2



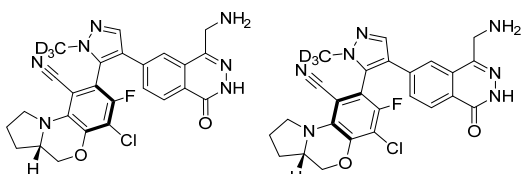
11-p3

11-p4

12

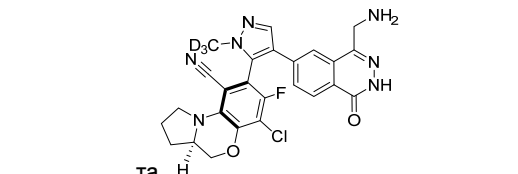
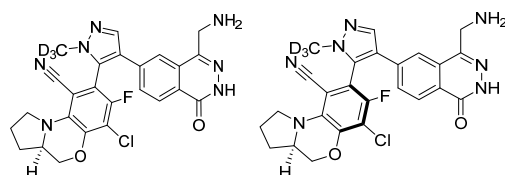


13



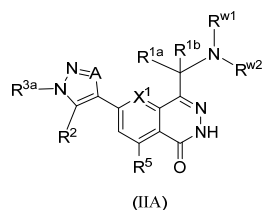
13-p1

13-p2



та

12. Сполука, представлена загальною формулою (IIA) або її сіль:



(IIA)

де:

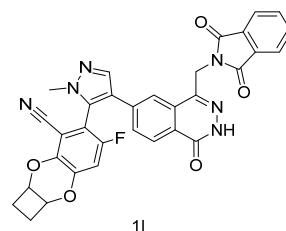
$R^{w1}$  являє собою атом водню або амінозахисну групу;

$R^{w2}$  являє собою атом водню або амінозахисну групу; за умови, що щонайменше один з  $R^{w1}$  та  $R^{w2}$  являє собою амінозахисну групу;

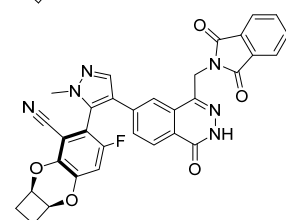
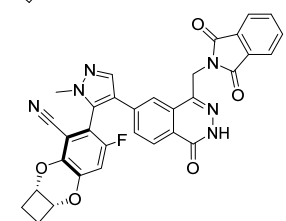
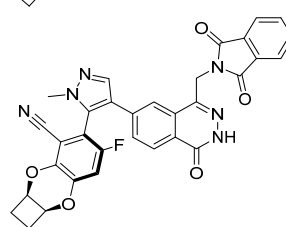
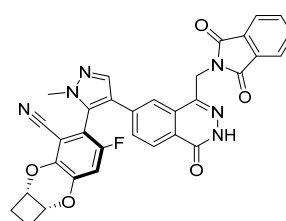
або  $R^{w1}$  та  $R^{w2}$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють фталімід;

A,  $X^1$ ,  $R^{1a}$ ,  $R^{1b}$ ,  $R^2$ ,  $R^{3a}$  та  $R^5$  є такими, як визначено у пункті 3.

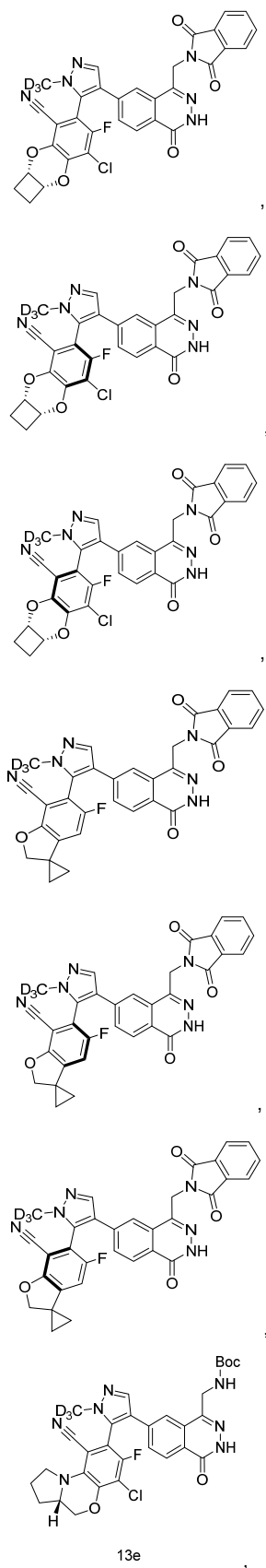
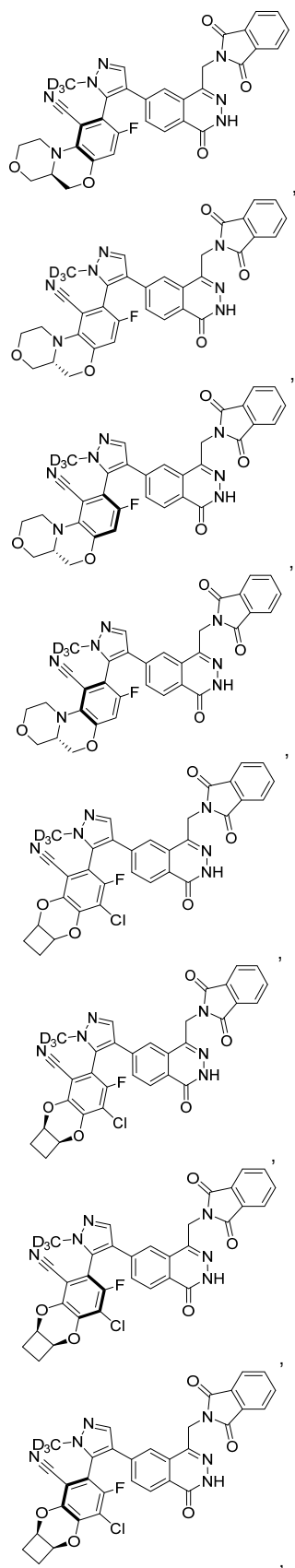
13. Сполука, представлена загальною формулою (IIA) або її сіль за пунктом 12, де сполука вибрана з будь-якої з:

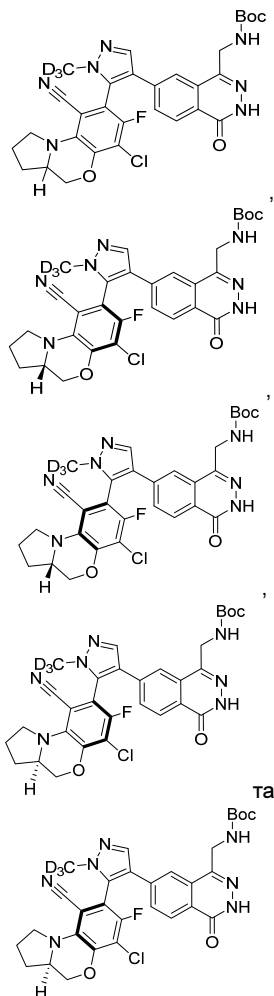


11

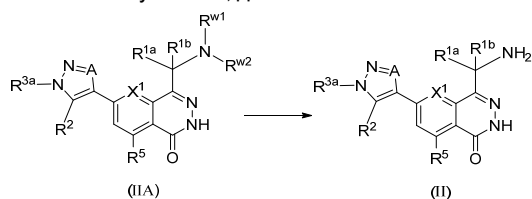








14. Спосіб отримання сполуки, представленої загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятної солі за пунктом 3, де спосіб включає:



видалення амінозахисної групи зі сполуки, представленої загальною формулою (IIA) або її солі для отримання сполуки, представленої загальною формулою (II) або її фармацевтично прийнятної солі, де:

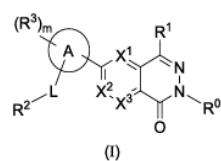
$R^{w1}$  являє собою атом водню або амінозахисну групу;  
 $R^{w2}$  являє собою атом водню або амінозахисну групу; за умови, що щонайменше один з  $R^{w1}$  та  $R^{w2}$  являє собою амінозахисну групу;  
або  $R^{w1}$  та  $R^{w2}$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють фталімідо;  
A,  $X^1$ ,  $R^{1a}$ ,  $R^{1b}$ ,  $R^2$ ,  $R^{3a}$  та  $R^5$  є такими, як визначено у пункті 3.

15. Фармацевтична композиція, що містить сполуку, представлену загальною формулою (I) або її фар-

мацевтично прийнятну сіль за будь-яким одним з пунктів 1-11, та один або більше фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або ексципієнтів.

16. Застосування сполуки, представленої загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-11 або фармацевтичної композиції за пунктом 15 в отриманні інгібітора PRMT5.

17. Застосування сполуки, представленої загальною формулою (I) або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким одним з пунктів 1-11 або фармацевтичної композиції за пунктом 15 в отриманні лікарського засобу для лікування та/або попередження раку, де рак переважно вибраний з раку легенів, раку нирок, раку печінки, раку голови та шиї, раку стравоходу, лімфоми, спонгіобластоми, мультиформної гліобластоми, колоректального раку, злоякісної пухлини периферичної оболонки нерва (MPNST), меланоми, раку шлунку, раку підшлункової залози, холангіокарциноми, раку сечового міхура, раку молочної залози, раку яєчників, раку піхви, раку шийки матки, раку ендометрію, раку передміхурової залози, раку яєчок, семіноми, міеломи, лейкої, акустичної невриноми, базальноклітинної карциноми, раку головного мозку, раку бронхів, саркоми, хоріокарциноми, краніофарингіоми, цистаденокарциноми, гемангіоендотеліоми, епендиміоми, епітеліальної карциноми, гліоми, астроцитоми, гемангіобластоми, медулобластоми, менингіоми, мезотеліоми, нейробластоми, раку кісток, раку носоглотки, раку ротової порожнини, раку гортані, раку щитовидної залози, ретинобластоми, раку шкіри, плоскоклітинного раку, сировіальної саркоми, гідраденокарциноми та мієлодиспластичного синдрому; переважно, рак вибраний з раку яєчників, лімфоми, раку підшлункової залози, раку сечового міхура, раку шлунку, колоректального раку, холангіокарциноми, мезотеліоми, злоякісного раку, периферичної оболонки нерва (MPNST), мультиформної гліобластоми та раку легенів.



(21) а 2026 00282

(22) 17.07.2024

(51) МПК (2026.01)  
C07K 14/325 (2006.01)  
C12N 15/82 (2006.01)  
A01N 63/23 (2020.01)  
A01H 5/00

(31) 63/515,052

(32) 21.07.2023

(33) US

(85) 19.01.2026

(86) PCT/US2024/038381, 17.07.2024

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Боуен Девід Дж. (US), Чай Кетрін А. (US), Хоу Арлін Р. (US)

**(54) НОВІ БІЛКИ, ЯКІ ІНГІБУЮТЬ КОМАХ**

**(57)** 1. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти, що містить гетерологічний промотор, функціонально зв'язаний з полінуклеотидним сегментом, що кодує пестицидний білок або його пестицидний фрагмент, де: вказаний пестицидний білок містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 2 або 4;

а. вказаний пестицидний білок містить амінокислотну послідовність, яка на щонайменше 65 %, або 66 %, або 67 %, або 68 %, або 69 %, або 70 %, або 71 %, або 72 %, або 73 %, або 74 %, або 75 %, або 76 %, або 77 %, або 78 %, або 79 %, або 80 %, або 81 %, або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 % або 99 %, або на приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4; або

б. вказаний полінуклеотидний сегмент містить SEQ ID NO: 1 або 3, або гібридується за жорстких умов гібридизації з полінуклеотидом, що має нуклеотидну послідовність під SEQ ID NO: 1 або 3, або його комплементом.

2. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за п. 1, де:

а. вказана рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти експресується в рослинній клітині для отримання пестицидно ефективною кількості пестицидного білка або пестицидного фрагмента; або

б. вказана рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти знаходиться у функціональному зв'язку з вектором, і вказаний вектор вибраний із групи, що складається з плазмиди, фагміди, бакміди, косміди та бактеріальної або дріжджової штучної хромосоми.

3. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за п. 1, присутня в клітині-хазяїні, де вказана клітина-хазяїн вибрана з групи, що складається з бактеріальної клітини та рослинної клітини.

4. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за п. 3, де вказана бактеріальна клітина-хазяїн належить до роду бактерій, вибраного з групи, що складається з: *Agrobacterium*, *Rhizobium*, *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Escherichia*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Pantoea* і *Erwinia*.

5. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за п. 4, де вказана *Bacillus* являє собою *Bacillus cereus* або *Bacillus thuringiensis*, вказана *Brevibacillus* являє собою *Brevibacillus laterosporus* і вказана *Escherichia* являє собою *Escherichia coli*.

6. Рекombінантна нуклеїнова кислота за будь-яким із пп. 2-5, де вказана клітина-хазяїн або рослинна клітина являє собою клітину дводольної або однодольної рослини.

7. Рекombінантна нуклеїнова кислота за п. 6, де вказана рослинна клітина вибрана з групи, що складається з рослинної клітини люцерни, банана, ячменю, квасолі, брокколі, кочанної капусти, капусти, каноли, моркви, маніюки, рицини, цвітної капусти, селери, нуту, пекинської капусти, цитрусових, кокосу, кави, кукурудзи, конюшини, бавовни, гарбуза, огірка, дугласії, баклажана, евкаліпта, льону, часнику, винограду, хмелю, цибулі-порей, салату, сосни ладанної, проса, динь, горіхів, вівса, оливков, цибулі, декоративних рослин, пальм, пасовищних трав, гороху, арахісу, перцю, голубиноного гороху, сосни, картоплі,

тополі, гарбуза, сосни лучистої, редьки, ріпаку, рису, коренеплодів, жита, сафлору, чагарників, сорго, південної сосни, сої, шпинату, кабачків, полуниці, цукрового буряка, цукрової тростини, соняшнику, ліквідамбару, солодкої картоплі, проса, чаю, тютюну, помідорів, тритикале, дернової трави, кавуна та пшениці.

8. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 1-7, де вказаний білок проявляє активність щодо лускокрилої комахи.

9. Рекombінантна молекула нуклеїнової кислоти за п. 8, де вказана лускокрила комаха вибрана з групи, що складається з: совки-іпсилон (*Agrotis ipsilon*), бавовняної совки (*Helicoverpa zea*) і совки трав'яної (*Spodoptera frugiperda*).

10. Рослина, що містить рекombінантну молекулу нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 1-9, або частина рослини.

11. Рослина за п. 10, де вказана рослина являє собою однодольну рослину або дводольну рослину, або її частина.

12. Рослина за п. 10, де рослина вибрана з групи, що складається з люцерни, банана, ячменю, квасолі, брокколі, кочанної капусти, капусти (наприклад, каноли), моркви, маніюки, рицини, цвітної капусти, селери, нуту, пекинської капусти, цитрусових, кокосу, кави, кукурудзи, конюшини, бавовни, гарбуза, огірка, дугласії, баклажана, евкаліпта, льону, часнику, винограду, хмелю, цибулі-порей, салату, сосни ладанної, проса, динь, горіхів, вівса, оливков, цибулі, декоративних рослин, пальм, пасовищних трав, гороху, арахісу, перцю, голубиноного гороху, сосни, картоплі, тополі, гарбуза, сосни лучистої, редьки, ріпаку, рису, коренеплодів, жита, сафлору, чагарників, сорго, південної сосни, сої, шпинату, кабачків, полуниці, цукрового буряка, цукрової тростини, соняшнику, ліквідамбару, солодкої картоплі, проса, чаю, тютюну, помідорів, тритикале, дернової трави, кавуна та пшениці.

13. Частина рослини за п. 10, де частиною рослини є насінина, і де вказана насінина містить вказану рекombінантну молекулу нуклеїнової кислоти.

14. Композиція, яка інгібує комах, яка містить рекombінантну молекулу нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 1-9.

15. Композиція, яка інгібує комах, за п. 14, яка додатково містить нуклеотидну послідовність, що кодує щонайменше один інший пестицидний агент, відмінний від вказаного пестицидного білка.

16. Композиція, яка інгібує комах, за п. 15, де вказаний щонайменше один інший пестицидний агент вибраний із групи, що складається з білка, який інгібує комах, молекули длРНК, що інгібує комах, хімічної молекули та допоміжного білка, де вказаний щонайменше один інший пестицидний агент є токсичним для того самого шкідника, що й пестицидний білок або його пестицидний фрагмент.

17. Композиція, яка інгібує комах, за п. 15, де вказаний щонайменше один інший пестицидний агент проявляє активність щодо одного або декількох видів шкідників рядів *Lepidoptera*, *Coleoptera* або *Hemiptera*.

18. Композиція, яка інгібує комах, за п. 15, де вказаний щонайменше один інший пестицидний агент вибраний із групи, що складається з *Cry1A*, *Cry1Ab*,



Cry1Ac, Cry1A.105, Cry1Ae, Cry1B, Cry1C, варіантів Cry1C, Cry1D, варіантів Cry1D, Cry1E, Cry1F, химер Cry1A/F, Cry1G, Cry1H, Cry1I, Cry1J, Cry1K, Cry1L, Cry2A, Cry2Ab, Cry2Ae, Cry3, варіантів Cry3A, Cry3B, Cry4B, Cry6, Cry7, Cry8, Cry9, Cry15, Cry34, Cry35, Cry43A, Cry43B, Cry51Aa1, ET29, ET33, ET34, ET35, ET66, ET70, TIC400, TIC407, TIC417, TIC431, TIC800, TIC807, TIC834, TIC853, TIC900, TIC901, TIC1201, TIC1415, TIC2160, TIC3131, TIC836, TIC860, TIC867, TIC869, TIC1100, VIP3A, VIP3B, VIP3Ab, AXMI-88, AXMI-97, AXMI-102, AXMI-112, AXMI-117, AXMI-100, AXMI-115, AXMI-113 і AXMI-005, AXMI134, AXMI-150, AXMI-171, AXMI-184, AXMI-196, AXMI-204, AXMI-207, AXMI-209, AXMI-205, AXMI-218, AXMI-220, AXMI-221z, AXMI-222z, AXMI-223z, AXMI-224z та AXMI-225z, AXMI-238, AXMI-270, AXMI-279, AXMI-345, AXMI-335, AXMI-R1 та їхніх варіантів, IP3 і його варіантів, DIG-3, DIG-5, DIG-10, DIG-657, білка DIG-11, IPD102Aa і його гомологів, IPD110Aa і його гомологів, TIC868, Cry1Da1\_7, BCW003, TIC1100, TIC867, TIC867\_23, TIC6757, TIC7941, TIC5290, TIC3668, TIC3669, TIC3670, TIC2199, TIC4064, TIC4029, TIC13085, TIC13087, IPD072Aa, IPD079Ea і IPD103 та їхніх гомологів, PIP-50 і PIP-65 та їхніх гомологів, PIP-83 та його гомологів та Cry1B.34.

19. Композиція, яка інгібує комах, за п. 14, яка визначається як така, що містить рослинну клітину, що експресує пестицидний білок з рекомбінантної молекули нуклеїнової кислоти за п. 1.

20. Товарний продукт, вироблений з рослини або частини рослини за будь-яким із пп. 10-13, де товарний продукт містить виявлювану кількість вказаної рекомбінантної молекули нуклеїнової кислоти та/або вказаного пестицидного білка або його пестицидного фрагмента.

21. Товарний продукт за п. 20, вибраний із групи, що складається з товарної кукурудзи, упакованої в мішки зернообробником, кукурудзяних пластівців, кукурудзяних млинців, кукурудзяного борошна, кукурудзяного шроту, кукурудзяного сиропу, кукурудзяної олії, кукурудзяного силосу, кукурудзяного крохмалю, кукурудзяної крупи тощо, а також відповідних товарних продуктів з сої, рису, пшениці, сорго, голубино-го гороху, арахісу, фруктів, дині та овочів, включаючи, де це можливо, соки, концентрати, джеми, желе, мармелад та інші їстівні форми таких товарних продуктів, що містять виявлювану кількість таких поліпептидів та/або поліпептидів цієї заявки, ціле або оброблене бавовняне насіння, бавовняну олію, пух, насіння та частини рослин, оброблені для корму або їжі, волокно, папір, біомасу та паливні продукти, такі як паливо, отримане з бавовняної олії, або гранули, отримані з відходів бавовняно-очисної промисловості, ціле або оброблене насіння сої, соєву олію, соєвий білок, соєвий шрот, соєве борошно, соєві пластівці, соєві висівки, соєве молоко, соєвий сир, соєве вино, корм для тварин, що містить сою, папір, що містить сою, вершки, що містять сою, соєву біомасу та паливні продукти, вироблені з використанням рослин сої та частин рослин сої.

22. Спосіб отримання насінини-нащадка, що містить рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 1-9, причому спосіб включає:

а. посадку першої насінини, що містить рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти;

б. вирощування рослини з насінини стадії а; та

с. збір насінини-нащадка від рослин, де вказане зібране насіння містить вказану рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти.

23. Рослина, стійка до зараження комахами, причому клітини вказаної рослини містять рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 1-9.

24. Спосіб боротьби з видами лускокрилих шкідників або зараженням шкідниками, причому вказаний спосіб включає:

а. контакт шкідника з інсектицидно ефективною кількістю пестицидного білка, як зазначено в SEQ ID NO: 2 або 4; або

б. контакт шкідника з інсектицидно ефективною кількістю одного або декількох пестицидних білків, що містять амінокислотну послідовність, яка на щонайменше 65 %, або 66 %, або 67 %, або 68 %, або 69 %, або 70 %, або 71 %, або 72 %, або 73 %, або 74 %, або 75 %, або 76 %, або 77 %, або 78 %, або 79 %, або 80 %, або 81 %, або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 % або 99 %, або приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4.

25. Спосіб виявлення присутності рекомбінантної молекули нуклеїнової кислоти за п. 1 у зразку, що містить геномну ДНК рослини, що включає:

а. контакт вказаного зразка з зондом для нуклеїнових кислот, який гібридизується за жорстких умов гібридизації з геномною ДНК рослини, що містить рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти за п. 1, і не гібридизується за таких умов гібридизації з геномною ДНК рослини, яка в іншому випадку є ізогенною та не містить рекомбінантну молекулу нуклеїнової кислоти за п. 1, де вказаний зонд є гомологічним або комплементарним, або гібридизується за жорстких умов з SEQ ID NO: 3; або послідовністю, яка кодує пестицидний білок, що містить амінокислотну послідовність, яка на щонайменше 65 %, або 66 %, або 67 %, або 68 %, або 69 %, або 70 %, або 71 %, або 72 %, або 73 %, або 74 %, або 75 %, або 76 %, або 77 %, або 78 %, або 79 %, або 80 %, або 81 %, або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 % або 99 %, або на приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4;

б. піддавання вказаного зразка та вказаного зонда жорстким умовам гібридизації; та

с. виявлення гібридизації вказаного зонда для нуклеїнових кислот із вказаною рекомбінантною молекулою нуклеїнової кислоти.

26. Спосіб виявлення присутності пестицидного білка або його фрагмента у зразку, що містить білок, де вказаний пестицидний білок містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 2 або 4; або вказаний пестицидний білок містить амінокислотну послідовність, яка на щонайменше 65 %, або 66 %, або 67 %, або 68 %, або 69 %, або 70 %, або 71 %, або 72 %, або 73 %, або 74 %, або 75 %, або 76 %, або 77 %, або 78 %, або 79 %, або 80 %, або 81 %, або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 % або 99 %, або на приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4.

або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 %, або 99 %, або на приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4, що включає: а. контакт вказаного зразка з імунореактивним антитілом; та б. виявлення присутності вказаного пестицидного білка або його фрагмента.

27. Спосіб за п. 26, в якому етап виявлення включає ІФА або вестерн-блотинг.

28. Пестицидно ефективна кількість білка, що містить амінокислотну послідовність, викладену під SEQ ID NO: 2 або 4.

29. Спосіб боротьби з видами лускокрилих шкідників або зараженням шкідниками в полі, причому вказаний спосіб включає:

а. вирощування сільськогосподарської рослини, яка експресує інсектицидно ефективну кількість пестицидного білка, як зазначено в SEQ ID NO: 2 або 4; або

б. вирощування сільськогосподарської рослини, яка експресує інсектицидно ефективну кількість одного або декількох пестицидних білків, що містять амінокислотну послідовність, яка на щонайменше 65 %, або 66 %, або 67 %, або 68 %, або 69 %, або 70 %, або 71 %, або 72 %, або 73 %, або 74 %, або 75 %, або 76 %, або 77 %, або 78 %, або 79 %, або 80 %, або 81 %, або 82 %, або 83 %, або 84 %, або 85 %, або 86 %, або 87 %, або 88 %, або 89 %, або 90 %, або 91 %, або 92 %, або 93 %, або 94 %, або 95 %, або 96 %, або 97 %, або 98 % або 99 %, або приблизно 100 % ідентична амінокислотній послідовності під SEQ ID NO: 2 або 4; та необов'язково

с. випуск у вказане поле трансгенних видів лускокрилих шкідників, що несуть самообмежувальний ген, для зменшення ймовірності розвитку стійкості виду шкідника до пестицидного білка.

30. Спосіб за п. 29, в якому вказана сільськогосподарська рослина являє собою однодольну або дводольну сільськогосподарську рослину.

31. Спосіб за п. 30, в якому однодольна сільськогосподарська рослина являє собою кукурудзу, пшеницю, сорго, рис, жито, цукрову тростину або просо.

32. Спосіб за п. 31, в якому однодольна сільськогосподарська рослина являє собою кукурудзу.

33. Спосіб за п. 30, в якому дводольна сільськогосподарська рослина являє собою сою, бавовну, люцерну або канолу.

(32) 28.11.2023

(33) CN

(31) 202410038906.6

(32) 10.01.2024

(33) CN

(85) 10.02.2026

(86) PCT/CN2024/105136, 12.07.2024

(71) ДЖЯНГСУ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЮТИКАЛС КО., ЛТД. (CN)

(72) Ву Фангжоу (CN), Джянг Пенг (CN), Хуан Сюйчао (CN), Ванг Джингю (CN), Танг Джингджинг (CN), Джинг Лутао (CN), Рен Леджао (CN), Жанг Ліншун (CN), Ку Ліанг (CN), Хе Ксіанг (CN), Ванг Лей (CN)

(54) ТРИАГОНИСТ РЕЦЕПТОРІВ GLP-1, GIP ТА GCG І ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука, представлена формулою (I), або її фармацевтична прийнятна сіль:

R<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-Gly-Thr-Phe-Thr-Ser-Asp-X<sub>10</sub>-Ser-X<sub>12</sub>-X<sub>13</sub>-X<sub>14</sub>-Glu-X<sub>16</sub>-X<sub>17</sub>-X<sub>18</sub>-X<sub>19</sub>-X<sub>20</sub>-X<sub>21</sub>-Phe-Val-Glu-Trp-Leu-X<sub>27</sub>-X<sub>28</sub>-X<sub>29</sub>-Z-X<sub>40</sub>-R<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 145)

(I);

де

R<sub>1</sub> являє собою гідроген, алкіл, ацетил, форміл, бензоїл, трифторацетил або pGlu,

R<sub>2</sub> являє собою -NH<sub>2</sub> або -OH;

кожен із X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>10</sub>, X<sub>12</sub>, X<sub>13</sub>, X<sub>14</sub>, X<sub>16</sub>, X<sub>17</sub>, X<sub>18</sub>, X<sub>19</sub>, X<sub>20</sub>, X<sub>21</sub>, X<sub>27</sub>, X<sub>28</sub>, X<sub>29</sub>, Z і X<sub>40</sub> незалежно вибраний із будь-яких природних амінокислот, неприродних амінокислот або пептидних сегментів, що складаються з природних амінокислот та/або неприродних амінокислот.

2. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де

R<sub>1</sub> являє собою гідроген, алкіл, ацетил, форміл, бензоїл, трифторацетил або pGlu,

R<sub>2</sub> являє собою -NH<sub>2</sub> або -OH;

X<sub>1</sub> вибраний з амінокислотного залишку Tyr або His;

X<sub>2</sub> являє собою амінокислотний залишок Aib;

X<sub>3</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln або His;

X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;

X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys, альфа-метил-Lys або Ile;

X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Aib, Ile, Leu, Tyr, альфа-метил-Tyr або альфа-метил-Leu;

X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або альфа-метил-Leu;

X<sub>16</sub> вибраний з амінокислотного залишку Glu або Lys, або Y<sub>1</sub>;

X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Glu, Arg, гомоArg, Ile, Lys, Gln або альфа-метил-Lys, або Y<sub>1</sub>;

X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Aib;

X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Gln;

X<sub>20</sub> вибраний із амінокислотного залишку Gln, Aib, ізоваліну, альфа-метил-Ser, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти (Ac3c) або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти (Ac4c);

X<sub>21</sub> вибраний з амінокислотного залишку Glu або Y<sub>1</sub>;

X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або Leu;

X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Glu;

X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;

(21) а 2026 00663

(22) 12.07.2024

(51) МПК (2026.01)

C07K 14/605 (2006.01)

C07K 14/00

A61K 38/16 (2006.01)

A61P 3/10 (2006.01)

A61P 3/04 (2006.01)

A61P 1/16 (2006.01)

A61P 3/06 (2006.01)

(31) 202310869978.0

(32) 14.07.2023

(33) CN

(31) 202311605389.8

X<sub>40</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys або Y<sub>1</sub>, або відсутній;

Z вибраний з Gly-Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser (SEQ ID NO: 146), Gly-Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser (SEQ ID NO: 147), Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser (SEQ ID NO: 148) або Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser (SEQ ID NO: 149);

Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys, Orn, Dap, Dab або Cys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником.

3. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або п. 2, які являють собою сполуку, представлену формулою (Ib), або її фармацевтично прийнятну сіль:

R<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-Gly-Thr-Phe-Thr-Ser-Asp-X<sub>10</sub>-Ser-X<sub>12</sub>-X<sub>13</sub>-X<sub>14</sub>-Glu-Y<sub>1</sub>-X<sub>17</sub>-X<sub>18</sub>-X<sub>19</sub>-X<sub>20</sub>-Glu-Phe-Val-Glu-Trp-Leu-X<sub>27</sub>-X<sub>28</sub>-X<sub>29</sub>-Gly-Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser-R<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 150)  
(Ib);

де

R<sub>1</sub> являє собою гідроген,

R<sub>2</sub> являє собою -NH<sub>2</sub> або -OH;

X<sub>1</sub> вибраний з амінокислотного залишку Tyr або His;

X<sub>2</sub> являє собою амінокислотний залишок Aib;

X<sub>3</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln або His;

X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;

X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys, альфа-метил-Lys або Ile;

X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Aib, Ile, Leu, Tyr, альфа-метил-Tyr або альфа-метил-Leu;

X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або альфа-метил-Leu;

X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile, Lys, Gln або альфа-метил-Lys;

X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Aib;

X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Gln;

X<sub>20</sub> вибраний із амінокислотного залишку Gln, Aib, ізоваліну, альфа-метил-Ser, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти;

X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або Leu;

X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Glu;

X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;

Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником.

4. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-3, де

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> і X<sub>3</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His;

X<sub>1</sub> являє собою Tyr, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln; або

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln; переважно

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His; або

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln;

більш переважно

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His.

5. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де

X<sub>17</sub> являє собою амінокислотний залишок Ile, Lys, Gln або альфа-метил-Lys;

переважно X<sub>17</sub>, X<sub>18</sub>, X<sub>19</sub> і X<sub>20</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою альфа-метил-Ser;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою ізовалін;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Aib;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Aib, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Gln, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою ізовалін;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln; або

X<sub>17</sub> являє собою Ile, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln.

6. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-5, де X<sub>12</sub>, X<sub>13</sub> і X<sub>14</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>12</sub> являє собою Ile, X<sub>13</sub> являє собою Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Ile, X<sub>13</sub> являє собою альфа-метил-Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою альфа-метил-Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Aib, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою альфа-метил-Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>13</sub> являє собою Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu; або

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>13</sub> являє собою Ile, і X<sub>14</sub> являє собою Leu.

7. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-6, які являють собою сполуку, представлену формулою (Ib), або її фармацевтично прийнятну сіль:

R<sub>1</sub>-X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-Gly-Thr-Phe-Thr-Ser-Asp-X<sub>10</sub>-Ser-X<sub>12</sub>-X<sub>13</sub>-  
X<sub>14</sub>-Glu-Y<sub>1</sub>-X<sub>17</sub>-X<sub>18</sub>-X<sub>19</sub>-X<sub>20</sub>-Glu-Phe-Val-Glu-Trp-Leu-  
X<sub>27</sub>-X<sub>28</sub>-X<sub>29</sub>-Gly-Pro-Ser-Ser-Gly-Ala-Pro-Pro-Ser-  
R<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 150)  
(lb);

де

R<sub>1</sub> являє собою гідроген,

R<sub>2</sub> являє собою -NH<sub>2</sub> або -OH;

X<sub>1</sub> являє собою His;

X<sub>2</sub> являє собою Aib;

X<sub>3</sub> являє собою His або Gln;

X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;

X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys, альфа-метил-Lys або Ile;

X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Aib, Ile, Leu, Tyr, альфа-метил-Tyr або альфа-метил-Leu;

X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або альфа-метил-Leu;

X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile, Lys, Gln або альфа-метил-Lys;

X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Aib;

X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Gln;

X<sub>20</sub> вибраний із амінокислотного залишку Gln, Aib, ізоваліну, альфа-метил-Ser, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти;

X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або Leu;

X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Glu;

X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;

Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником, переважно

X<sub>17</sub>, X<sub>18</sub>, X<sub>19</sub> і X<sub>20</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою альфа-метил-Ser;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою ізовалін;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Aib;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Aib, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Gln, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою ізовалін;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою Gln, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту;

X<sub>17</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln; або X<sub>17</sub> являє собою Ile, X<sub>18</sub> являє собою Ala, X<sub>19</sub> являє собою Ala, і X<sub>20</sub> являє собою Gln;

переважно

X<sub>12</sub>, X<sub>13</sub> і X<sub>14</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>12</sub> являє собою Ile, X<sub>13</sub> являє собою Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Ile, X<sub>13</sub> являє собою альфа-метил-Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою альфа-метил-Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Aib, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою альфа-метил-Leu;

X<sub>12</sub> являє собою Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил Lys, X<sub>13</sub> являє собою Tyr, і X<sub>14</sub> являє собою Leu;

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>13</sub> являє собою Leu, і X<sub>14</sub> являє собою Leu; або

X<sub>12</sub> являє собою альфа-метил-Lys, X<sub>13</sub> являє собою Ile, і X<sub>14</sub> являє собою Leu.

8. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або п. 2, де X<sub>1</sub>-X<sub>29</sub> вибрані з будь-якої з таких груп:

(i) X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> і X<sub>3</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His;

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln; або

X<sub>1</sub> являє собою Tyr, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln;

X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;

X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys, альфа-метил-Lys або Ile;

X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Aib, Ile, Leu, Tyr, альфа-метил-Tyr або альфа-метил-Leu;

X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або альфа-метил-Leu;

X<sub>16</sub> являє собою Y<sub>1</sub>;

X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys;

X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Aib;

X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Gln;

X<sub>20</sub> вибраний із амінокислотного залишку Gln, Aib, ізоваліну, альфа-метил-Ser, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти;

X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або Leu;

X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Glu; і

X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;

(ii) X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> і X<sub>3</sub> вибрані з будь-якого з таких:

X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His;



X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>20</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln;  
 X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala; i  
 X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly;  
 (viii) X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> і X<sub>3</sub> вибрані з будь-якого з таких:  
 X<sub>1</sub> являє собою His, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою His; або  
 X<sub>1</sub> являє собою Tyr, X<sub>2</sub> являє собою Aib, і X<sub>3</sub> являє собою Gln;  
 X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;  
 X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку альфа-метил-Lys;  
 X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile;  
 X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>16</sub> являє собою Y<sub>1</sub>;  
 X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys;  
 X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>20</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln або ізоваліну;  
 X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Ile;  
 X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala або Glu; i  
 X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly;  
 (ix) X<sub>1</sub> являє собою His;  
 X<sub>2</sub> являє собою Aib;  
 X<sub>3</sub> являє собою His;  
 X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;  
 X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys, альфа-метил-Lys або Ile;  
 X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile, Leu або Tyr;  
 X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>16</sub> являє собою Y<sub>1</sub>;  
 X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile, Gln або альфа-метил-Lys;  
 X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>20</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln, ізоваліну, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти;  
 X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala; i  
 X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;  
 (x) X<sub>1</sub> являє собою His;  
 X<sub>2</sub> являє собою Aib;  
 X<sub>3</sub> являє собою His;  
 X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;  
 X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку альфа-метил-Lys або Ile;  
 X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або Leu;  
 X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>16</sub> являє собою Y<sub>1</sub>;  
 X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln;  
 X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;

X<sub>20</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln, ізоваліну, 1-аміноциклопропан-1-карбонової кислоти або 1-аміноциклобутан-1-карбонової кислоти;  
 X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala; i  
 X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly або D-Glu;  
 (xi) X<sub>1</sub> являє собою His;  
 X<sub>2</sub> являє собою Aib;  
 X<sub>3</sub> являє собою His;  
 X<sub>10</sub> вибраний з амінокислотного залишку Tyr;  
 X<sub>12</sub> вибраний з амінокислотного залишку Lys або альфа-метил-Lys;  
 X<sub>13</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu або Tyr;  
 X<sub>14</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>16</sub> являє собою Y<sub>1</sub>;  
 X<sub>17</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ile або альфа-метил-Lys;  
 X<sub>18</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>19</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala;  
 X<sub>20</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gln;  
 X<sub>27</sub> вибраний з амінокислотного залишку Leu;  
 X<sub>28</sub> вибраний з амінокислотного залишку Ala; i  
 X<sub>29</sub> вибраний з амінокислотного залишку Gly.  
 9. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або п. 2, які містять або являють собою поліпептидну послідовність, показану в будь-якій із наступних:  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-YLEEKAAQEFVEWLLAGGP-SSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 1);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-YLEKAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 2);  
 H-Aib-HGTFTSDYSK-αY-LEKAAQEFVEWLLAGGP-SSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 3);  
 H-Aib-HGTFTSDYSK-Aib-LEKAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 4);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKY-αL-EKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 5);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKYLEK-αK-AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 6);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKYLEK-Aib-AQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 7);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-YLEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 8);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-LLEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 9);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-YLEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 10);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS-αK-LLEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 11);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-YLEKAAQEFVEWLLIEGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 12);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-LLEKQAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 13);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-LLEKIAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 14);  
 H-Aib-HGTFTSDYS-αK-ILEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 15);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 16);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-αL-LEKAAQEFVEWLLAGGPSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 17);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA- $\alpha$ S-EFVEWLIEGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 18);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 19);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 20);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 21);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 22);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLIEGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 23);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLIEGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 24);  
 H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLIEGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 25);  
 H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-LLEKKAA-Iva-EFVEWLIEGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 26);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 27);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 28);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 29);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEKKAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 30);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEKKAQEFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 31);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEKKAA-Ac4c-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 32);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEKKAQEFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 33);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEKKAQEFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 34);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKKAAQEFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 35);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKQAA-Ac4c-EFVEWLLAeGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 36);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKKAA-Ac3c-EFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 37);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKKAA-Ac4c-EFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 38);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEKQAA-Ac3c-EFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 39);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKQAA-Ac3c-EFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 40);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKQAA-Ac4c-EFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 41);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKKAAQEFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 42);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKQAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 43);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEKQAAQEFVEWLLAeGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 44);  
 H-Aib-QGTFTSDYSILLEKKAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 45);  
 H-Aib-QGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEKKAQEFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 46);  
 H-Aib-QGTFTSDYSILLEKKAA-Aib-EFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 47) i  
 H-Aib-QGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEKKAA-Aib-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub>; (SEQ ID NO: 48);  
 $\alpha$ K являє собою альфа-метил-Lys,  $\alpha$ Y являє собою альфа-метил-Tyr,  $\alpha$ L являє собою альфа-метил-Leu, Iva являє собою ізовалін, e являє собою D-Glu, Ac3c

являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту, i Ac4c являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту.

10. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або п. 2, які містять або являють собою структуру, показану в будь-якій з наступних:

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEEY<sub>1</sub>AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 49);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 50);  
 H-Aib-HGTFTSDYSK- $\alpha$ Y-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 51);  
 H-Aib-HGTFTSDYSK-Aib-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 52);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKY- $\alpha$ L-EY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 53);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKYLEY<sub>1</sub>- $\alpha$ K-AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 54);  
 H-Aib-HGTFTSDYSKYLEY<sub>1</sub>K-Aib-AQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 55);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 56);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 57);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEY<sub>1</sub>KAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 58);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 59);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 60);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>QAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 61);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>IAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 62);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 63);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 64);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 65);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAA- $\alpha$ S-EFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 66);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 67);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>QAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 68);  
 Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 69);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILEY<sub>1</sub>QAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 70);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 71);  
 H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 72);  
 H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-LLEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 73);  
 H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-ILEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 74);  
 H-Aib-HGTFTSDYSILLEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 75);  
 H-Aib-HGTFTSDLSILLEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 76);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 77);

H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAA-Iva-EFVEWLLAGG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 78);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAeGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 79);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAA-Ac4c-EFVEWLLA-GGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 80);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAeGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 81);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPS-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 82);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAeGPSS-GAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 83);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI-LEY<sub>1</sub>QAA-Ac4c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 84);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI-LEY<sub>1</sub>KAA-Ac3c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 85);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI-LEY<sub>1</sub>KAA-Ac4c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 86);  
 H-Aib-HGTFTSDLSI-LEY<sub>1</sub>QAA-Ac3c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 87);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>QAA-Ac3c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 88);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>QAA-Ac4c-EFVEWLLAeG-PSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 89);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAeGPSS-GAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 90);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>QAAQEFVEWLLAGGPS-GAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 91);  
 H-Aib-HGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>QAAQEFVEWLLAeGPSS-GAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 92);  
 H-Aib-QGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGPS-GAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 93);  
 H-Aib-QGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAAQEFVEWLLAGGP-SGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 94);  
 H-Aib-QGTFTSDYSI-LEY<sub>1</sub>KAA-Aib-EFVEWLLAGGP-SSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 95);  
 H-Aib-QGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LEY<sub>1</sub>KAA-Aib-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 96);  
 де Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys, Orn, Dap, Dab або Cys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником, переважно залишок Lys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником;  
 $\alpha$ K являє собою альфа-метил-Lys,  $\alpha$ Y являє собою альфа-метил-Tyr,  $\alpha$ L являє собою альфа-метил-Leu, Iva являє собою ізовалін, e являє собою D-Glu, Aib являє собою  $\alpha$ -аміноізомасляну кислоту, Ac3c являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту, і Ac4c являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту.

11. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 2-10, де Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys, Orn, Dap, Dab або Cys з бічним ланцюгом, пов'язаним із замісником, що має структуру, показану нижче:

-Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub>,

де Z<sub>1</sub> містить 0-10 амінокислотних залишків, незалежно вибраних із Gly, Glu,  $\gamma$ Glu і OEG, і Z<sub>2</sub> вибраний із C<sub>12-32</sub> жирних кислот. де OEG являє собою [2-(2-аміно-етокси)-етокси]-ацетил; переважно Z<sub>1</sub> містить структуру, показану нижче: -(OEG)<sub>a</sub>-( $\gamma$ Glu)<sub>b</sub>-; де a являє собою ціле число від 0 до 4, і b являє собою ціле число від 1 до 2; Z<sub>2</sub> містить структуру, показану нижче: -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>-COOH, де c являє собою ціле число від 10 до 30; переважно замісник містить структуру, показану нижче:

{[2-(2-аміно-етокси)-етокси]-ацетил}<sub>a</sub>-( $\gamma$ Glu)<sub>b</sub>-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>-COOH;

де a являє собою ціле число від 0 до 4, b являє собою ціле число від 1 до 2, і c являє собою ціле число від 10 до 30; переважно a дорівнює 1, 2 або 3, b дорівнює 1 або 2, і c дорівнює 16-20; більш переважно a дорівнює 2, b дорівнює 1 або 2, і c дорівнює 16, 18 або 20; більш переважно a дорівнює 2, b дорівнює 1 або 2, і c дорівнює 16 або 18.

12. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 2-11, де X<sub>16</sub> вибраний із Y<sub>1</sub>; Y<sub>1</sub> являє собою залишок Lys з бічним ланцюгом, зв'язаним із замісником, де замісник ковалентно зв'язаний з  $\epsilon$ -аміногрупою залишку Lys за допомогою амідного зв'язку; при цьому структура замісника показана нижче:

-Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub>,

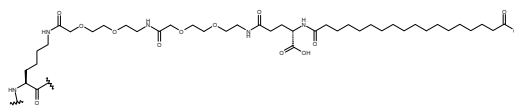
де Z<sub>1</sub> містить 0-10 амінокислотних залишків, незалежно вибраних із Gly, Glu,  $\gamma$ Glu і OEG, і Z<sub>2</sub> вибраний із C<sub>12-32</sub> жирних кислот. де OEG являє собою [2-(2-аміно-етокси)-етокси]-ацетил; переважно Z<sub>1</sub> містить структуру, показану нижче: -(OEG)<sub>a</sub>-( $\gamma$ Glu)<sub>b</sub>-; де a являє собою ціле число від 0 до 4, і b являє собою ціле число від 1 до 2; Z<sub>2</sub> містить структуру, показану нижче: -CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>-COOH, де c являє собою ціле число від 10 до 30; переважно замісник містить структуру, показану нижче:

{[2-(2-аміно-етокси)-етокси]-ацетил}<sub>a</sub>-( $\gamma$ Glu)<sub>b</sub>-CO-(CH<sub>2</sub>)<sub>c</sub>-COOH;

де a являє собою ціле число від 0 до 4, b являє собою ціле число від 1 до 2, і c являє собою ціле число від 10 до 30; переважно a дорівнює 1, 2 або 3, b дорівнює 1 або 2, і c являє собою ціле число від 16 до 20; більш переважно a дорівнює 2, b дорівнює 1 або 2, і c дорівнює 16, 18 або 20; більш переважно a дорівнює 2, b дорівнює 1 або 2, і c дорівнює 16 або 18.

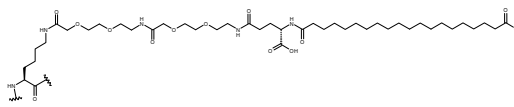
13. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 2-12, де Y<sub>1</sub> являє собою K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub>-COOH), K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH) або K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>20</sub>-COOH); переважно

Y<sub>1</sub> являє собою K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub>-COOH), що має структурну формулу:

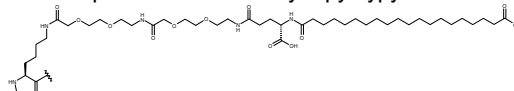


або

Y<sub>1</sub> являє собою K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH), що має структурну формулу:



більш переважно Y<sub>1</sub> має таку структуру:





14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-13, вибрані з будь-якої з таких структур:

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLEE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 97);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 98);

H-Aib-HGTFTSDYSK- $\alpha$ Y-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 99);

H-Aib-HGTFTSDYSK-Aib-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 100);

H-Aib-HGTFTSDYSKY- $\alpha$ L-E-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 101);

H-Aib-HGTFTSDYSKYLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)- $\alpha$ K-AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 102);

H-Aib-HGTFTSDYSKYLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-K-Aib-AAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 103);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 104);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 105);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 106);

Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 107);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-YLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 108);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 109);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-IAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 110);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 111);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 112);

H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 113);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA- $\alpha$ S-EFVEWLLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 114);

Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 115);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 116);

Y-Aib-QGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 117);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 118);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 119);

H-Aib-HGTFTSDYS- $\alpha$ K-ILE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 120);

H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-LLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 121);

H-Aib-HGTFTSDLS- $\alpha$ K-ILE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLIEGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 122);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 123);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 124);

H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 125);

H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-lva-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 126);

H-Aib-HGTFTSDYSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 127);

H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-Ac4c-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 128);

H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 129);

H-Aib-HGTFTSDLSI- $\alpha$ L-LE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 130);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 131);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-Ac4c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 132);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-Ac3c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 133);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-Ac4c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 134);

H-Aib-HGTFTSDLSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-Ac3c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 135);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-Ac3c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 136);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-QAA-Ac4c-EFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 137);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 138);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG- $\gamma$ Glu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 139);

H-Aib-HGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG-γGlu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLA-e-GPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 140);

H-Aib-QGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG-γGlu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 141);

H-Aib-QGTFTSDYSI-αL-LE-K(-OEG-OEG-γGlu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAAQEFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 142);

H-Aib-QGTFTSDYSILLE-K(-OEG-OEG-γGlu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-Aib-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 143) і

H-Aib-QGTFTSDYSI-αL-LE-K(-OEG-OEG-γGlu-C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>18</sub>-COOH)-KAA-Aib-EFVEWLLAGGPSSGAPPPS-NH<sub>2</sub> (SEQ ID NO: 144);

де αK являє собою альфа-метил-Lys, αY являє собою альфа-метил-Тур, αL являє собою альфа-метил-Leu, Iva являє собою ізовалін, e являє собою D-Glu, Aib являє собою α-аміноізомасляну кислоту, Ac3c являє собою 1-аміноциклопропан-1-карбонову кислоту, Ac4c являє собою 1-аміноциклобутан-1-карбонову кислоту; і OEG являє собою [2-(2-аміно-етокси)-етокси]-ацетил.

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-14, що мають агоністичну активність щодо щонайменше одного з наступних рецепторів: рецептор GLP-1, рецептор GIP і рецептор GCG; переважно, що мають потрійну агоністичну активність щодо рецептора GLP-1, рецептора GIP і рецептора GCG.

16. Тригоніст рецепторів GLP-1/GIP/GCG, що включає сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-14.

17. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятні сіль або сольват, або тригоніст рецепторів GLP-1/GIP/GCG за п. 16

і фармацевтично прийнятні допоміжну речовину або фармацевтичний носій.

18. Застосування сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-15, тригоніста рецепторів GLP-1/GIP/GCG за п. 16 або фармацевтичної композиції за п. 17 в отриманні лікарського препарату для запобігання або лікування захворювання або стану, пов'язаного з метаболічними порушеннями; переважно при цьому захворювання або стан, пов'язаний з метаболічними порушеннями, вибраний із діабету або станів, пов'язаних із діабетом, ожиріння або станів, пов'язаних з ожирінням, і стеатотичного захворювання печінки, асоційованого з метаболічною дисфункцією.

19. Спосіб попередження або лікування захворювання або стану, пов'язаного з метаболічними порушеннями, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-15, тригоніста рецепторів GLP-1/GIP/GCG за п. 16 або фармацевтичної композиції за п. 17;

переважно при цьому захворювання або стан, пов'язаний з метаболічними порушеннями, вибраний із діабету або станів, пов'язаних із діабетом, ожиріння або станів, пов'язаних з ожирінням, і стеатотичного захворювання печінки, асоційованого з метаболічною дисфункцією.

20. Спосіб отримання сполуки або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-15, який включає стадію хімічного синтезу сполуки.

(21) а 2024 05777

(22) 11.05.2023

(51) МПК (2026.01)

C07K 16/24 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61P 37/02 (2006.01)

A61P 37/06 (2006.01)

A61K 39/00

(31) 63/364,559

(32) 11.05.2022

(33) US

(31) 63/371,697

(32) 17.08.2022

(33) US

(31) 63/495,762

(32) 12.04.2023

(33) US

(85) 26.12.2024

(86) РСТ/US2023/066858, 11.05.2023

(71) ПФАЙЗЕР ІНК. (US), БРІСТОЛЬ-МАЙЕРС СКВІББ КОМПАНІ (US)

(72) Алгар Джеймс Резонер (US), Блум Лерд (US), Цзінь Фан (US), Карлссон Фрідрік (US), Маркетт Кімберлі Енн (US), Мін Дебартоло Джессіка Хевон (US), Піче-Ніколя Ніколь Мелісса (US), Чістякова Людмила (US)

(54) АНТИТІЛА ПРОТИ TL1A ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло, яке містить перший сайт зв'язування антигену, який зв'язується з TL1A, і другий сайт зв'язування антигену, який зв'язується з р40, де перший сайт зв'язування антигену містить варіабельну область важкого ланцюга, що зв'язує TL1A (TL1A-VH) і варіабельну область легкого ланцюга, що зв'язує TL1A (TL1A-VL), де другий сайт зв'язування антигену містить варіабельну область важкого ланцюга, що зв'язує р40 (р40-VH), і варіабельну область легкого ланцюга, що зв'язує р40 (р40-VL), і де домен зв'язування р40 містить послідовність CDR-L1 відповідно до SEQ ID NO: 173; послідовність CDR-L2 відповідно до SEQ ID NO: 174, і послідовність CDR-L3 відповідно до SEQ ID NO: 175, послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 167, послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 168, і послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 169, і де зв'язувальний домен TL1A містить послідовність CDR-L1 відповідно до SEQ ID NO: 11; послідовність CDR-L2 відповідно до SEQ ID NO: 12, і послідовність CDR-L3 відповідно до SEQ ID NO: 13, і додатково містить набір CDR важкого ланцюга, вибраних із переліку:

(i) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(ii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(iii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 46; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(iv) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 46; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(v) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 51; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(vi) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(vii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(viii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(ix) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 61; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(x) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 61; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xi) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 61; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 51; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(xii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 61; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(xiii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 31; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xiv) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 38; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xv) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(xvi) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xvii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 46; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xviii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 51; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(xix) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 51; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35;

(xx) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 86; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32;

(xxi) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 109; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 35; i

(xxii) послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 109; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 56; послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32.

2. Виділене антитіло, що містить перший сайт зв'язування антигену, який зв'язується з TL1A, і другий сайт зв'язування антигену, який зв'язується з p40, де перший сайт зв'язування антигену містить варіабельну область важкого ланцюга, що зв'язує TL1A (TL1A-VH) і варіабельну область легкого ланцюга, що зв'язує TL1A (TL1A-VL), де другий сайт зв'язування антигену містить варіабельну область важкого ланцюга, що зв'язує p40 (p40-VH), і варіабельну область легкого ланцюга, що зв'язує p40 (p40-VL), і де

(i) домен зв'язування p40 містить послідовність CDR-L1 відповідно до SEQ ID NO: 173; послідовність CDR-L2 відповідно до SEQ ID NO: 174, і послідовність CDR-L3 відповідно до SEQ ID NO: 175, послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 167, послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 168, і послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 169, і

(ii) зв'язувальний домен TL1A містить послідовність CDR-L1 відповідно до SEQ ID NO: 11; послідовність CDR-L2 відповідно до SEQ ID NO: 12, і послідовність CDR-L3 відповідно до SEQ ID NO: 13, послідовність CDR-H1 відповідно до SEQ ID NO: 30; послідовність CDR-H2 відповідно до SEQ ID NO: 41; і послідовність CDR-H3 відповідно до SEQ ID NO: 32.

3. Антитіло за п. 1, що містить каркасну послідовність TL1A-VH, отриману з послідовності VH зародкової лінії людини, вибраної з групи, яка містить у себе IGHV1-18\*01, IGHV1-18\*01, IGHV1-18\*01, IGHV1-46\*01, IGHV3-7\*01, IGHV1-2\*02, IGHV1-46\*01, IGHV3-7\*01, IGHV1-2\*02, IGHV1-46\*01, IGHV3-7\*01, IGHV1-2\*02, і каркасну послідовність TL1A-VL, отриману з послідовності VL зародкової лінії людини, вибраної з групи, яка містить у себе IGKV1-39\*01, IGKV3-11\*01, IGKV3D-7\*01, IGKV3-11\*01, IGKV3-11\*01, IGKV3-11\*01, IGKV1-39\*01, IGKV1-39\*01, IGKV3D-7\*01, IGKV3D-7\*01, IGKV3D-7\*01.

4. Антитіло за п. 1, де TL1A-VL містить амінокислотну послідовність відповідно до SEQ ID NO: 18, і де TL1A-VH містить амінокислотну послідовність відповідно до послідовності, вибраної з групи, яка містить у себе SEQ ID NO: 42, SEQ ID NO: 44, SEQ ID NO: 47, SEQ ID NO: 49, SEQ ID NO: 52, SEQ ID NO: 54, SEQ ID NO: 57, SEQ ID NO: 70, SEQ ID NO: 72, SEQ ID NO: 78, SEQ ID NO: 80, SEQ ID NO: 89, SEQ ID NO: 93, SEQ ID NO: 95, SEQ ID NO: 97, SEQ ID NO: 99, SEQ ID NO: 101, SEQ ID NO: 103, SEQ ID NO: 105, SEQ ID NO: 110 і SEQ ID NO: 120.

5. Антитіло за п. 1, що містить послідовність TL1A-VH з SEQ ID NO: 42 і TL1A-VL SEQ ID NO: 18.

6. Антитіло за п. 1, що містить послідовність TL1A-VH, яка кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 228, і що містить послідовність TL1A-VL, яка кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 229.

7. Антитіло за п. 1, що містить каркасну послідовність p40-VH, отриману з послідовності VH зародкової лінії людини, вибраної з групи, яка містить у себе DP3, DP7, DP73, DP75 та DP88, і що містить структурну послідовність p40-VL, отриману з послідовності VL зародкової лінії людини, вибраної з гру-

пи, яка містить у себе DPK4, DPK5, DPK7, DPK8 і DPK9.

8. Антитіло за п. 1, де р40-VL містить амінокислотну послідовність відповідно до SEQ ID NO: 177, і де р40-VH містить амінокислотну послідовність відповідно до SEQ ID NO: 171.

9. Антитіло за п. 1, яке містить послідовність р40-VH, що кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 238 і містить послідовність р40-VL, що кодується послідовністю нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 239.

10. Антитіло за п. 1, де антитіло містить перший, другий, третій і четвертий поліпептидний ланцюг, так що перший і третій поліпептидні ланцюги разом утворюють TL1A-Fab, а другий і четвертий поліпептидні ланцюги разом утворюють р40-Fab.

11. Антитіло за п. 10, де перший, другий, третій і четвертий поліпептидні ланцюги мають комбінацію послідовностей відповідно до однієї з груп, вибраних із наступного переліку:

(i) перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 205, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 203, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 207, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178;

(ii) перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 188, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 186, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 19, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178;

(iii) перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 192, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 190, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 19, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178;

(iv) перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 194, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 193, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 19, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178; і

(v) перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 200, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 196, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 202, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 198.

12. Антитіло за п. 11, де перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 205, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 203, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 207, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178.

13. Виділене антитіло, яке специфічно зв'язується з TL1A та р40, де антитіло містить перший, другий, третій і четвертий поліпептидний ланцюг, так що перший і третій поліпептидні ланцюги разом утворюють область зв'язування TL1A, а другий і четвертий поліпептидні ланцюги разом утворюють область зв'язування р40, і де перша поліпептидна послідовність відповідає SEQ ID NO: 205, другий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 203, третій поліпептид відповідає SEQ ID NO: 207, а четвертий поліпептид відповідає SEQ ID NO: 178.

14. Виділене антитіло, яке специфічно зв'язується з TL1A та р40, де антитіло містить перший, другий, третій і четвертий поліпептидний ланцюг, так що перший і третій поліпептидні ланцюги разом утворю-

ють область зв'язування TL1A, а другий і четвертий поліпептидні ланцюги разом утворюють область зв'язування р40, і де перша поліпептидна послідовність містить послідовність, що кодується плазмідною, депонованою в ATCC і має номер доступу ATCC PTA-127349, другий поліпептид містить послідовність, що кодується плазмідною, депонованою в ATCC і має номер доступу ATCC PTA-127346, третій поліпептид містить послідовність, що кодується плазмідною, депонованою в ATCC і має номер доступу ATCC PTA-127350, а четвертий поліпептид містить послідовність, що кодується плазмідною, депонованою в ATCC і має номер доступу ATCC PTA-127203.

15. Антитіло за п. 1, яке характеризується показником менше 2 в аналізі спектроскопії самовзаємодії наночастинок із афінним захопленням (AC SINS).

16. Антитіло за п. 1, яке характеризується тим, що гетерогенність заряду антитіла є щонайменше на 50 % некислотою та неосновною, як виміряно в капілярному електрофорезі із зображенням антитіла (iCE) для ненапруженого зразка (T0) для оцінки.

17. Антитіло за п. 1, де антитіло зв'язується з іммобілізованим TL1A людини з афінністю зв'язування менше ніж 1 нМ, як виміряно за допомогою SPR, і або де іммобілізоване антитіло зв'язується з р40 людини з афінністю зв'язування менше ніж 1 нМ, як виміряно за допомогою SPR.

18. Антитіло за п. 1, де Ab зв'язує р40(IL-23) і TL1A одночасно в аналізі SPR, де антитіло вводять поверх іммобілізованого TL1A, а отриманий комплекс згодом обробляють IL-23.

19. Антитіло за п. 1, де антитіло має кінцевий період напіврозпаду щонайменше 10 днів у мишей TG32, на основі двотижневого аналізу і/або де антитіло має кінцевий період напіврозпаду щонайменше 21 день у макак яванських.

20. Антитіло за п. 1 для застосування як лікарського засобу, де застосування призначене для лікування одного або декількох захворювань, вибраних із групи, що містить у себе запальне захворювання кишечника (ЗЗК), хворобу Крона, виразковий коліт, фіброзно-стенозуючу хворобу Крона, синдром подразненого кишечника, алергії, анкілозуючий спондиліт, гніздову алопецію, артрит, астму, атеросклероз, atopічний дерматит, аутоімунний гепатит, аутоімунний тиреоїдит, хворобу Бехчета, синдром сечового міхура/інтерстиціальний цистит, шкірний червоний вовчак, цукровий діабет, екзематозний дерматит, енцефаломієліт, еозинофільний езофагіт, еозинофільний гастроентерит, реакцію "трансплантат проти хазяїна" (РТПХ), ідіопатичний легеневи фіброз, ювенільний ревматоїдний артрит, розсіяний склероз, важку міастенію, неалкогольну жирову хворобу печінки, неалкогольний стеатогепатит, целіакію, що не реагує, остеоартрит, первинний біліарний цироз, первинний склерозуючий холангіт, псоріаз, псоріатичний артрит, ревматоїдний артрит, склеродермію, сепсис, синдром Шегрена, спондилоартропатію, системний червоний вовчак, системну склеродермію з інтерстиціальним захворюванням легень (SSc-ILD), відторгнення трансплантата, виразковий проктит, дисфункцію сечовидільної кишки, увеїт та васкуліт.

21. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість антитіла за п. 1, і фармацевтично прийнятний носій.

22. Виділений полінуклеотид, що містить одну або декілька нуклеотидних послідовностей, що кодують антитіло за п. 1, або кодують один або більше з першого, другого, третього та четвертого поліпептидів антитіла, яке зв'язується як з TL1A, так і з p40, що містить:

(i) послідовність TL1A-VH, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 228, і TL1A-VL, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 229; і

(ii) послідовність p40-VH, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 238, і послідовність p40-VL, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 239.

23. Виділений полінуклеотид, що кодує один або більше з першого, другого, третього та четвертого поліпептидів антитіла, яке зв'язується як з TL1A, так і з p40, що містить:

(i) поліпептидну послідовність, яка несе TL1A-VH, що кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 234, і поліпептид, що несе TL1A-VL, кодований нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 235; і

(ii) послідовність p40-HC, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 236, і послідовність p40-LC, яка кодується нуклеїновою кислотою, що містить послідовність нуклеїнової кислоти SEQ ID NO: 237.

24. Вектор, що містить полінуклеотид за п. 22.

25. Виділена клітина-хазяїн, яка містить вектор за п. 24.

26. Спосіб одержання виділеного антитіла, що містить у себе культивування клітини-хазяїна за п. 25 в умовах, що призводять до виробництва антитіла, і відновлення антитіла.

при цьому область VH містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що визначаються VH, яка містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25, а область VL містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, що визначаються VL, яка містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:26; і

необов'язково при цьому активоване антитіло або його фрагмент містять поліпептид, що містить у напрямку від N-кінця до C-кінця маскувальний пептид і область VL антитіла.

2. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 1, яке відрізняється тим, що: область VH містить:

(1) CDR1 VH, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 1, 7, 12, 13, 18 і 27;

(2) CDR2 VH, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 2, 8, 14, 19 і 24; і

(3) CDR3 VH, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 3, 9, 15, 20 і 28; і

область VL містить:

(1) CDR1 VL, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 4, 10, 16 і 21;

(2) CDR2 VL, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 5, 11 і 22; і

(3) CDR3 VL, що має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 6, 17 і 23.

3. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 1, яке відрізняється тим, що:

(i) область VH містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:1, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:2, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3; і область VL містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:4, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:6;

(ii) область VH, що містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:7, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:8, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:9; і область VL, що містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:10, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:11, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:6;

(iii) область VH містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:12, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:2, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3; і область VL містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:4, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:6;

(iv) область VH містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:13, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:14, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:15; і область VL містить CDR1

(21) а 2026 00799

(22) 19.07.2024

(51) МПК (2026.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 47/68 (2017.01)

A61P 35/00

(31) 63/514,782

(32) 20.07.2023

(33) US

(85) 16.02.2026

(86) PCT/US2024/038788, 19.07.2024

(71) ЕКСЕЛІКСІС, ІНК. (US)

(72) Ду Фаньйон (US), Го'ас Кейтлін (US), Хі'аки Джеффри Н (US), Кантак Сіма (US), Лі Ян (US), Луо Пітер Пейжі (US), Ксу Цзяньчунь (US)

(54) АКТИВОВАНІ АГЕНТИ, ЩО ЗВ'ЯЗУЮТЬ ROR, ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Активоване антитіло, або його фрагмент, яке зв'язується з ROR, причому активоване антитіло, або його фрагмент, містить: маскувальний пептид, варіабельну область легкого ланцюга (VL) антитіла і варіабельну область важкого ланцюга (VH) антитіла; причому маскувальний пептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:29, 30 або 31, і

VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:16, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:11, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:17;

(v) область VH, що містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:18, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:19, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:20; і область VL, що містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:21, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:22, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:23;

(vi) область VH містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:1, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3; і область VL містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:4, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:6; або

(vii) область VH містить CDR1 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:27, CDR2 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:24, CDR3 VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:28; і область VL містить CDR1 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:4, CDR2 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і CDR3 VL, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:17.

4. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-3, яке відрізняється тим, що додатково містить послідовність каркасної області 1 (FR1), каркасної області 2 (FR2), каркасної області 3 (FR3) та/або каркасної області 4 (FR4).

5. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-4, яке відрізняється тим, що додатково містить каркасні послідовності людини, необов'язково послідовність каркасної області 1 (FR1), каркасної області 2 (FR2), каркасної області 3 (FR3) та/або каркасної області 4 (FR4), як зазначено в SEQ ID NO: 25 або 26.

6. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-5, яке відрізняється тим, що VH містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25, а VL містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:26.

7. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-6, яке відрізняється тим, що маскувальний пептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:29.

8. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 7, яке відрізняється тим, що містить поліпептид, і поліпептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:34.

9. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-6, яке відрізняється тим, що маскувальний пептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:30.

10. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 9, яке відрізняється тим, що містить поліпептид, і при цьому поліпептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:36.

11. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-6, яке відрізняється тим, що маскува-

льний пептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31.

12. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 11, яке відрізняється тим, що містить поліпептид, і при цьому поліпептид містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:38.

13. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-12, яке відрізняється тим, що містить важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:32.

14. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-13, яке відрізняється тим, що являє собою моноклональне антитіло.

15. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-14, яке відрізняється тим, що являє собою гуманізоване, людське або химерне антитіло.

16. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-15, яке являє собою Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv, (scFv)<sub>2</sub>, односторонню молекулу антитіла, антитіло з подвійною варіабельною областю, антитіло з однією варіабельною областю, лінійне антитіло, V-область або поліспецифічне антитіло, утворене з фрагментів антитіл.

17. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-16, кон'юговане або рекомбінантно злине з діагностичним засобом, що піддається виявленню засобом або терапевтичним засобом.

18. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 17, яке відрізняється тим, що терапевтичний агент являє собою хіміотерапевтичний агент, цитотоксин або лікарський засіб.

19. Активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-18, яке відрізняється тим, що являє собою поліспецифічне антитіло.

20. Активоване антитіло, або його фрагмент, за п. 19, яке відрізняється тим, що поліспецифічне антитіло являє собою біспецифічне антитіло.

21. Активовані зв'язувальні агенти, який зв'язується по суті з тим самим епітопом, що й активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-20.

22. Активовані зв'язувальні агенти за п. 21, який являє собою активоване антитіло або його фрагмент.

23. Активовані зв'язувальні агенти за п. 22, який відрізняється тим, що активоване антитіло являє собою поліспецифічне антитіло.

24. Активовані зв'язувальні агенти, який конкурує за зв'язування з ROR людини з активованим антитілом або його фрагментом за будь-яким із пп. 1-20.

25. Активовані зв'язувальні агенти за п. 24, який відрізняється тим, що являє собою активоване антитіло або його фрагмент.

26. Активовані зв'язувальні агенти за п. 25, який відрізняється тим, що активоване антитіло являє собою поліспецифічне антитіло.

27. Поліпептид, який кодує активоване антитіло, або його фрагмент, за будь-яким із пп. 1-20 або активований зв'язувальний засіб за будь-яким із пп. 22-23 і 25-26.

28. Один або більше векторів, що містять один або більше поліпептидів за п. 27 або комплементарний їм поліпептид.

29. Клітина, яка містить будь-яке одне або більше з: активованого антитіла, або його фрагмента, за будь-

яким із пп. 1-20, активованого зв'язувального агента за будь-яким із пп. 21-26, полінуклеотиду за п. 27 або одного або більше векторів за п. 28.

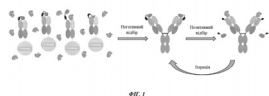
30. Фармацевтична композиція, яка містить фармацевтично прийнятний ексципієнт і будь-яке одне або більше з: активованого антитіла, або його фрагмента, за будь-яким із пп. 1-20, активованого зв'язувального агента за будь-яким із пп. 21-26, полінуклеотиду за п. 27, одного або більше векторів за п. 28 або клітини за п. 29.

31. Спосіб лікування захворювання або розладу у суб'єкта, який включає введення суб'єкту активованого антитіла, або його фрагмента, за будь-яким із пп. 1-20 або активованого зв'язувального агента за будь-яким із пп. 21-26, або фармацевтичної композиції за п. 30.

32. Спосіб за п. 31, який відрізняється тим, що захворювання або розлад являє собою рак, що характеризується експресією ROR.

33. Спосіб за п. 31 або за п. 32, який відрізняється тим, що суб'єкт являє собою суб'єкта-людину.

34. Спосіб отримання активованого антитіла або його фрагмента, які зв'язуються з ROR, що включає культивування клітини за п. 29 та експресію активованого антитіла або його фрагмента.



(21) а 2024 05527  
(22) 02.05.2023

(51) МПК (2026.01)  
C07K 16/30 (2006.01)  
A61K 39/395 (2006.01)  
A61K 47/50 (2017.01)  
A61K 47/68 (2017.01)  
A61P 35/00  
A61K 39/00

(31) 63/337,945  
(32) 03.05.2022  
(33) US

(31) 63/492,297  
(32) 27.03.2023  
(33) US

(85) 26.11.2024

(86) PCT/US2023/066486, 02.05.2023

(71) ДЖЕНЕНТЕК, ІНК. (US)

(72) Агард Ніколас Джон (US), Піллоу Томас Харден (US), Дела Крус Чух Жозефа (US), Го Мері Енн Т. (US), Козак Кетрін Р. (US), Лін Чжунхуа (US), Сешасайи Дхайя (US), Юй Шан-Фань (US), Кьорбер Джеймс Томас (US), Сунь Юнлянь (US)

(54) АНТИТІЛА ДО LY6E, ІМУНОКОН'ЮГАТИ ТА ЇХ ЗАС-ТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло, яке зв'язується з Ly6E, причому антитіло містить (i) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:7, (ii) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:8, (iii) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:9, (iv) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:10, v) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:11, та (vi) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:12.

2. Антитіло за п. 1, яке являє собою моноклональне антитіло, гуманізоване або химерне антитіло, або фрагмент антитіла

3. Антитіло за пп. 1-2, що містить (а) послідовність VH, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO:32; (б) послідовність VL, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:31; або (в) послідовність VH, як у (а), і послідовність VL, як у (б).

4. Антитіло за п. 3, яке містить послідовність VH SEQ ID NO:32 і послідовність VL SEQ ID NO:31.

5. Антитіло за будь-яким із пп. 1-4, яке являє собою IgG1, IgG2a, IgG2b, IgG3 або IgG4.

6. Антитіло за будь-яким із пп. 1-5, причому антитіло містить важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19 або SEQ ID NO:29.

7. Антитіло за п. 6, причому антитіло містить важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:5, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:3.

8. Антитіло за будь-яким із пп. 1-7, причому антитіло являє собою біспецифічне антитіло, що зв'язує Ly6E і CD3.

9. Імунокон'югат, який містить антитіло за будь-яким із пп. 1-8 та цитотоксичний засіб.

10. Імунокон'югат за п. 9, який має формулу Ab-(L-D)<sub>n</sub>, де:

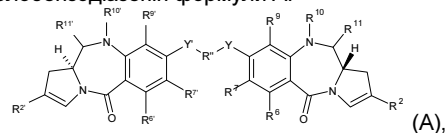
(а) Ab являє собою антитіло за будь-яким із пп. 1-8;

(б) L являє собою лінкер;

(в) D являє собою піролобензодіазепін; та

(г) n знаходиться в діапазоні від 1 до 8.

11. Імунокон'югат за п. 10, в якому D являє собою піролобензодіазепін формули А:



де:

R<sup>2</sup> має формулу II:  $\text{H}^{\text{N}}-\text{O}-\text{A}-\text{O}-\text{X}$  (II), де А являє собою C<sub>5-7</sub>арильну групу, Х вибрано з групи, що складається з: OH, SH, CO<sub>2</sub>H, CONH, N=C=O, NHR<sup>N</sup> та (OC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>m</sub>OCN<sub>2</sub>, де R<sup>N</sup> вибрано з групи, що складається з H і C<sub>1-4</sub>алкілу, і при цьому m являє собою ціле число від 1 до 3, а також або:

(i) Q<sup>1</sup> являє собою одинарний зв'язок, а Q<sup>2</sup> вибрано з одинарного зв'язку та -Z-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>, де Z являє собою одинарний зв'язок, O, S або NH, а n являє собою ціле число від 1 до 3; або

(ii) Q<sup>1</sup> являє собою -CH=CH-, а Q<sup>2</sup> являє собою одинарний зв'язок;

R<sup>2'</sup> являє собою C<sub>5-10</sub>арильну групу, необов'язково заміщену одним або більше замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, нітро, ціано, етеру, C<sub>1-7</sub>алкілу, C<sub>3-7</sub>гетероциклілу та біс-окси-C<sub>1-3</sub>алкілену;

R<sup>6</sup> та R<sup>9</sup> незалежно вибрані з H, R, OH, OR, SH, SR, NH<sub>2</sub>, NHR, NRR', нітро, Me<sub>3</sub>Sn і галогену;

R<sup>7</sup> вибрано з групи, що складається з H, R, OH, OR, SH, SR, NH<sub>2</sub>, NHR, NHRR', нітро, Me<sub>3</sub>Sn та галогену;

де R і R' незалежно вибрані з необов'язково заміщених C<sub>1-12</sub>алкільних, C<sub>3-20</sub>гетероциклільних і C<sub>5-20</sub>арильних груп;

або:

(а)  $R^{10}$  являє собою H, і  $R^{11}$  являє собою OH або  $OR^A$ , де  $R^A$  являє собою  $C_{1-4}$ алкіл;

(б)  $R^{10}$  та  $R^{11}$  утворюють азотно-вуглецевий подвійний зв'язок між атомами азоту та вуглецю, з якими вони зв'язані; або

(в)  $R^{10}$  являє собою H, і  $R^{11}$  являє собою  $SO_2M$ , де z становить 2 або 3, і M являє собою одновалентний фармацевтично прийнятний катіон;

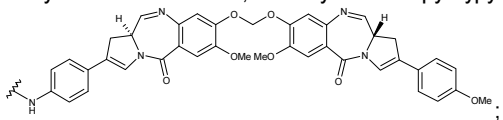
$R''$  являє собою  $C_{3-12}$ алкіленову групу, ланцюг якої може бути перерваний одним або більше гетероатомами, незалежно вибраними з групи, що складається з O, S та NH, та/або одним або більше ароматичними кільцями, незалежно вибраними з групи, що складається з бензолу або піридину;

Y являє собою O, S або NH;

$R^6$ ,  $R^7$  та  $R^9$  вибрані з тих самих груп, що й  $R^6$ ,  $R^7$  та  $R^9$  відповідно, а  $R^{10}$  та  $R^{11}$  є такими ж, як  $R^{10}$  та  $R^{11}$  відповідно, причому, якщо  $R^{11}$  і  $R^{11'}$  являють собою  $SO_2M$ , M може являти собою двовалентний фармацевтично прийнятний катіон; і

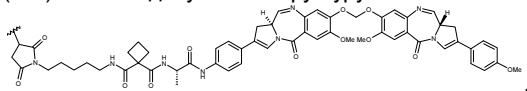
точка приєднання до лінкера L проходить через  $R^2$  або  $R^{2'}$ .

12. Імунокон'югат за п. 11, в якому D має структуру:



причому хвиляста лінія вказує на точку приєднання до лінкера L.

13. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 9-12, в якому (L-D) має наведену нижче структуру:



причому хвиляста лінія вказує на точку приєднання до білка і р знаходиться в діапазоні 1,5-5, або 1,5-6, або 1,5-4 або 2-3.

14. Фармацевтичний склад, який містить імунокон'югат за будь-яким із пп. 9-13 та фармацевтично прийнятний носій.

15. Імунокон'югат за будь-яким із пп. 9-13 для застосування у лікуванні індивідуума, що має LybE-позитивний рак, вибраний з раку молочної залози, раку підшлункової залози, раку товстої кишки, колоректального раку, меланоми, раку яєчника, недрібноклітинного раку легені або раку шлунка, де зазначений імунокон'югат вводять індивідууму в ефективній кількості.

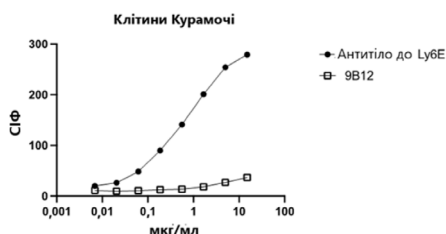


Fig. 2A

## C 09

(21) а 2026 01490

(22) 20.08.2024

(51) МПК

C09D 11/101 (2014.01)

C09D 11/037 (2014.01)

C09D 11/03 (2014.01)

C09D 11/102 (2014.01)

C09D 11/106 (2014.01)

B41M 3/14 (2006.01)

(31) 23193182.5

(32) 24.08.2023

(33) EP

(31) 24171530.9

(32) 22.04.2024

(33) EP

(85) 20.03.2026

(86) РСТ/EP2024/073288, 20.08.2024

(71) СКПА ХОЛДІНГ СА (CH)

(72) Деспланд Клод-Ален (CH), Златанов Дафінка (CH), Магнін Патрік (FR), Амерасінхе Седрік (CH), Пюжоль ОД (FR)

(54) ЗДАТНІ ДО ТВЕРДІННЯ ПІД ВПЛИВОМ ВИПРОМІНЮВАННЯ В УФ І ВИДИМІЙ ОБЛАСТІ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ПОКРИТТЯ, ЩО МІСТЯТЬ МАГНІТНІ АБО НАМАГНІЧУВАНІ ЧАСТИНКИ ПІГМЕНТУ, ТА СПОСОБИ ОДЕРЖАННЯ ШАРІВ З ОПТИЧНИМ ЕФЕКТОМ

(57) 1. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття для одержання шару з оптичним ефектом (OEL), причому композиція містить

i) необов'язково один або більше (мет)акрилатних олігомерів у загальній кількості від приблизно 0 мас. % до приблизно 10 мас. %, переважно від приблизно 1 мас. % до приблизно 10 мас. %;

ii) один або більше (мет)акрилатних мономерів, переважно вибраних із групи, що складається з три(мет)акрилатів, тетра(мет)акрилатів і їхніх сумішей, у загальній кількості від приблизно 1 мас. % до приблизно 20 мас. %, при цьому вказані мономери відрізняються від (мет)акрилатних олігомерів з i);

iii) одну або більше циклічних етерних сполук, переважно вибраних із групи, що складається з епоксидів, оксетанів і їхніх сумішей, більш переважно циклоаліфатичних епоксидів, оксетанів і їхніх сумішей, у загальній кількості від приблизно 5 мас. % до приблизно 40 мас. %;

iv) одну або більше вінілових етерних сполук у загальній кількості від приблизно 10 мас. % до приблизно 50 мас. %;

v) один або більше онієвих фотоініціаторів у загальній кількості від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 10 мас. %;

vi) один або більше фотоініціаторів, вибраних із групи, що складається з алкоксикетонів, ацетофенонів, бензофенонів, кетосульфонів, бензилкеталей, етерів бензоїну, фосфіноксидів, фенілглюксилатів, кумаринів, камфорхінонів і їхніх сумішей, у загальній кількості від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 10 мас. %;

vii) один або більше термопластичних полімерів у загальній кількості від приблизно 1 мас. % до приблизно 20 мас. %; та



viii) несферичні магнітні або намагнічувані частинки пігменту у загальній кількості від приблизно 1 мас. % до приблизно 40 мас. %, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

2. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за п. 1, у якій

один або більше (мет)акрилатних олігомерів i) присутні у загальній кількості від приблизно 2 мас. % до 5 мас. %;

один або більше (мет)акрилатних мономерів ii) присутні у загальній кількості від приблизно 2 мас. % до 15 мас. %;

одна або більше циклічних етерних сполук iii) присутні у загальній кількості від приблизно 10 мас. % до 35 мас. %;

одна або більше вінілових етерних сполук iv) присутні у загальній кількості від приблизно 15 мас. % до 40 мас. %;

один або більше онієвих фотоініціаторів v) присутні у загальній кількості від приблизно 1 мас. % до 5 мас. %;

один або більше фотоініціаторів vi) присутні у загальній кількості від приблизно 1 мас. % до 5 мас. %;

один або більше термопластичних полімерів vii) присутні у загальній кількості від приблизно 3 мас. % до 15 мас. %; та

несферичні магнітні або намагнічувані частинки пігменту viii) присутні у загальній кількості від приблизно 3 мас. % до 35 мас. %;

причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

3. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за п. 1 або п. 2, у якій щонайменше один з одного або більше термопластичних полімерів являє собою полівінілбутирал (PVB) та/або полівінілхлорид (PVC).

4. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-3, у якій несферичні магнітні або намагнічувані частинки пігменту являють собою несферичні оптично змінні магнітні або намагнічувані частинки пігменту, переважно у якій несферичні оптично змінні магнітні або намагнічувані частинки пігменту вибрані із групи, що складається з магнітних тонкоплівкових інтерференційних частинок пігменту, магнітних холестеричних рідкокристалічних частинок пігменту, частинок пігменту з інтерференційним покриттям, що містять магнітний матеріал, і сумішей двох або більше з них.

5. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-4, що додатково містить від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 5 мас. % одного або більше фотосенсибілізаторів, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

6. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-5, що додатково містить від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 10 мас. % одного або більше наповнювачів або розріджувачів, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

7. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-6, що додатково містить від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 10 мас. % одного або більше УФ-стабілізаторів, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

8. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-7, що додатково містить від приблизно 0,05 мас. % до приблизно 5 мас. % одного або більше фарбувальних компонентів з постійним кольором, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

9. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-8, що додатково містить одну або більше маркерних речовин або міток та/або один або більше машинозчитуваних матеріалів.

10. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-9, що додатково містить один або більше розчинників у загальній кількості менше ніж 15 мас. %, причому масовий відсотковий вміст розрахований виходячи із загальної маси здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття.

11. Здатна до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиція для покриття за будь-яким із пп. 1-10, що додатково містить одну або більше добавок, вибраних із групи, що складається із загусників, поверхнево-активних речовин, речовин, які запобігають осіданню пігменту у фарбі, пластифікаторів, протиспінювальних речовин, восків і їхніх сумішей.

12. Спосіб одержання шару з оптичним ефектом (OEL), що включає етапи:

a) нанесення здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття за будь-яким із пп. 1-11 на підкладку з утворенням шару покриття,

b) піддавання шару покриття, який знаходиться у першому стані, впливу магнітного поля пристрою, який генерує магнітне поле, з орієнтуванням щонайменше частини несферичних магнітних або намагнічуваних частинок пігменту,

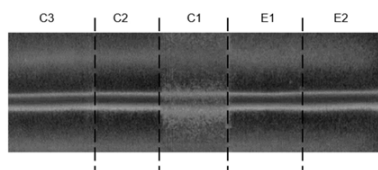
c) затвердіння шару покриття у другий стан з фіксуванням несферичних магнітних або намагнічуваних частинок пігменту у прийнятих ними положеннях і орієнтаціях.

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що етап c) затвердіння здійснюють частково одночасно з етапом b).

14. Спосіб за п. 12 або п. 13, який відрізняється тим, що етап b) піддавання шару покриття впливу магнітного поля пристрою, який генерує магнітне поле, здійснюють з одновісним орієнтуванням щонайменше частини несферичних магнітних або намагнічуваних частинок пігменту, або при цьому несферичні магнітні або намагнічувані частинки пігменту являють собою пластинчасті магнітні або намагнічувані частинки пігменту, та при цьому етап b) піддавання шару покриття впливу магнітного поля пристрою, який генерує магнітне поле, здійснюють із двовісним орієнтуванням щонайменше частини пластинчастих магнітних або намагнічуваних частинок пігменту, або при цьому несферичні магнітні або намагнічувані частинки пігменту являють собою пластинчасті магнітні або намагнічувані частинки пігменту, та при цьому етап b) піддавання шару покриття впливу магнітного поля пристрою, який генерує магнітне поле, складається із двох етапів, причому перший етап складається із піддавання шару покриття впливу магнітного поля пристрою, який генерує магнітне поле, із двовісним орієнтуванням щонайменше частини пластинчастих магнітних або намагнічуваних частинок пігменту, та другий етап складається із піддавання шару покриття впливу магнітного поля другого пристрою, який генерує магнітне поле, з одновісним орієнтуванням щонайменше частини пластинчастих магнітних або намагнічуваних частинок, при цьому вказаний другий етап здійснюють частково одночасно з першим етапом, одночасно з ним або після нього.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, який відрізняється тим, що етап а) нанесення здатної до твердіння під впливом випромінювання в УФ і видимій області композиції для покриття здійснюють за допомогою процесу, вибраного із групи, що складається з трафаретного друку, ротаційного глибокого друку, тамподруку та флексографічного друку.

Фиг. 1



## C 12

(21) а 2024 05333

(22) 11.04.2023

(51) МПК (2026.01)  
C12N 9/78 (2006.01)  
A61K 38/50 (2006.01)  
A61K 38/00  
A61K 38/51 (2006.01)  
A61P 3/00  
C07K 14/00

(31) 63/329,867

(32) 11.04.2022

(33) US

(85) 11.11.2024

(86) PCT/US2023/065630, 11.04.2023

(71) ІММЕДІКА ФАРМА АБ (SE)

(72) Куїнн Ентоні Джей (US)

(54) ЛІКУВАННЯ ДЕФІЦИТУ АРГІНАЗИ 1

- (57) 1. Спосіб лікування дефіциту аргінази 1 (ARG1-D) у суб'єкта, причому спосіб включає введення пегзіларгінази суб'єкту, де пегзіларгіназа являє собою пегільовану аргіназу 1 людини, що містить кофактор металу кобальту, та де пегзіларгіназу вводять щотижня в дозі від приблизно 0,05 мг/кг до приблизно 0,2 мг/кг.
2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що рівень аргініну в плазмі крові суб'єкта становить від приблизно 40 мкМ до приблизно 115 мкМ після 12 доз пегзіларгінази.
3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що початкова доза пегзіларгінази становить приблизно 0,1 мг/кг.
4. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-3, який відрізняється тим, що наступні дози пегзіларгінази коригують на основі рівня аргініну в плазмі крові суб'єкта перед введенням наступних доз.
5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що наступні дози пегзіларгінази збільшують, якщо рівень аргініну в плазмі крові суб'єкта перед введенням наступних доз перевищує приблизно 115 мкМ, не обов'язково перевищує приблизно 150 мкМ.
6. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що наступні дози пегзіларгінази зменшують, якщо рівень аргініну в плазмі крові суб'єкта перед введенням наступних доз менше приблизно 50 мкМ, не обов'язково менше приблизно 40 мкМ.
7. Спосіб за будь-яким із пунктів 4-6, який відрізняється тим, що наступні дози пегзіларгінази щоразу коригують від 0,01 мг/кг до 0,1 мг/кг на основі рівня аргініну в плазмі крові суб'єкта, отриманого внаслідок попередньої дози.
8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що наступні дози пегзіларгінази щоразу коригують на 0,05 мг/кг на основі рівня аргініну в плазмі крові суб'єкта, отриманого внаслідок попередньої дози.
9. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-8, який відрізняється тим, що суб'єкт не отримує премедикацію перед введенням першої дози пегзіларгінази.
10. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-9, який відрізняється тим, що рівень аргініну в плазмі крові суб'єкта становить щонайменше 250 мкМ перед введенням першої дози пегзіларгінази.
11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що вік суб'єкта становить щонайменше 2 роки.
12. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-11, який відрізняється тим, що суб'єкт класифікується як такий, що має Рівень II, III, IV або V GMFCS.
13. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-12, який відрізняється тим, що суб'єкту одночасно вводять поглинач аміаку.
14. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-13, який відрізняється тим, що споживання суб'єктом природного білка збільшується після однієї або більше доз пегзіларгінази.
15. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-14, який відрізняється тим, що відносне споживання суб'єктом суміші незамінних амінокислот, порівнюючи з при-

родним білком, зменшується після однієї або більше доз пегзіларгінази.

16. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-15, який **відрізняється** тим, що після однієї або декількох доз пегзіларгінази основне джерело споживання білка суб'єктом змінюється з суміші незамінних амінокислот без аргініну (або з низьким вмістом аргініну) на додавання будь-якого продукту харчування, який містить білок.

17. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-15, який **відрізняється** тим, що після однієї або декількох доз пегзіларгінази основне джерело споживання білка суб'єктом змінюється з суміші незамінних амінокислот без аргініну (або з низьким вмістом аргініну) на природний білок.

18. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-17, який **відрізняється** тим, що споживання суб'єктом загального білка перевищує 40 г/добу після однієї або більше доз пегзіларгінази.

19. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-18, який **відрізняється** тим, що споживання суб'єктом загального білка збільшується щонайменше на 15 % після однієї або більше доз пегзіларгінази.

20. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-19, який **відрізняється** тим, що споживання суб'єктом природного білка збільшується щонайменше до 50 % споживання загального білка після однієї або більше доз пегзіларгінази.

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що споживання суб'єктом природного білка збільшується щонайменше до 65 % споживання загального білка після однієї або більше доз пегзіларгінази.

22. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-21, який **відрізняється** тим, що рухливість суб'єкта покращується після однієї або більше доз пегзіларгінази.

23. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-22, який **відрізняється** тим, що накопичення метаболіту аргініну зменшується після однієї або більше доз пегзіларгінази.

24. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-23, який **відрізняється** тим, що зменшується накопичення гуанідинових сполук у крові та спинномозковій рідині суб'єкта.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що гуанідинові сполуки вибирають із групи, що складається з альфа-N-ацетиларгініну, альфа-кето-d-гуанідиновалеріанової кислоти, аргінової кислоти та гуанідинооцтової кислоти.

26. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-25, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназу вводять у концентрації 5 мг/мл.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, де пегзіларгіназу вводять внутрішньовенно.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, де пегзіларгіназу вводять підшкірно.

29. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-25, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназу вводять у концентрації приблизно 5 мг/мл.

30. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-29, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназу готують у буферному розчині, що містить 50 мМ хлориду натрію, 5 мМ фосфату калію та 1,5 % гліцерину (мас./об.) за рН 7,4.

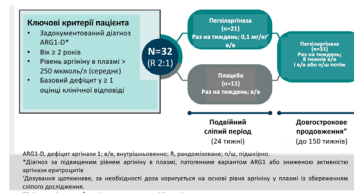
31. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-30, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназа являє собою рідину.

32. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-30, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназа є ліофілізованою.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-32, який **відрізняється** тим, що пегзіларгіназа знаходиться у флаконі або ампулі.

34. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що флакон або ампула містить приблизно 2 мг або приблизно 5 мг пегзіларгінази.

Фігура 1А



(21) а 2025 02949

(22) 22.12.2023

(51) МПК (2026.01)

C12Q 1/6883 (2018.01)

A61K 31/7088 (2006.01)

A61P 7/00

C12N 15/113 (2010.01)

C12Q 1/6858 (2018.01)

(31) 63/436,831

(32) 03.01.2023

(33) US

(31) 63/444,789

(32) 10.02.2023

(33) US

(31) 63/448,638

(32) 27.02.2023

(33) US

(31) 63/503,896

(32) 23.05.2023

(33) US

(31) 63/505,918

(32) 02.06.2023

(33) US

(31) 63/520,538

(32) 18.08.2023

(33) US

(31) 63/606,256

(32) 05.12.2023

(33) US

(85) 28.07.2025

(86) РСТ/US2023/085720, 22.12.2023

(71) ДЖЕРОН КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Феллер Фей (US), Хуан Фей (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ МІЄЛОДИСПЛАСТИЧНОГО СИНДРОМУ ТА МОНИТОРИНГ ЛІКУВАННЯ

(57) 1. Спосіб ідентифікації суб'єкта з мієлодиспластичним синдромом (MDS) для лікування інгібітором теломерази, що включає: оцінку частоти алелів варіантів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази; та порівняння VAF для одного або більше генів із вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази, при цьому 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів у біологічному зразку іденти-

фікує суб'єкта, який має підвищену ймовірність отримання користі від лікування інгібітором теломерази.

2. Спосіб за п. 1, який додатково включає продовження лікування інгібітором теломерази, якщо біологічний зразок, отриманий від суб'єкта, має 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8 з мо-заїцизмом.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 3-4, який додатково включає діагностику суб'єкта з трисомією 8.

6. Спосіб лікування мієлодиспластичного синдрому (MDS), який включає:

введення суб'єкту, який цього потребує, ефективної кількості інгібітора теломерази; і

оцінку частоти варіантів алелів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що VAF для одного або більше генів знижена на 25 % або більше порівняно з вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази.

8. Спосіб за п. 6 або 7, який додатково включає зміну дози інгібітора теломерази, частоти дозування або курсу терапії, що вводиться суб'єкту, на основі оцінки.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8 з мо-заїцизмом.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 9-10, який додатково включає діагностику суб'єкта з трисомією 8.

12. Спосіб моніторингу терапевтичної ефективності у суб'єкта з мієлодиспластичним синдромом (MDS), що включає:

оцінку частоти варіантів алелів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази; і

порівняння VAF для одного або більше генів із вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази,

при цьому 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів у біологічному зразку ідентифікує суб'єкта, який має підвищену ймовірність отримання користі від лікування інгібітором теломерази.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування засобом, вибраним із гіпометилуювального засобу (HMA), леналідоміду та їх комбінації.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що MDS являє собою рецидивуючий або рефрактерний MDS.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що MDS являє собою рецидивуючий або рефрактерний до стимулятора еритропоезу (ESA) MDS.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що суб'єкт класифікується як суб'єкт із MDS низького або проміжного-1 ризику згідно IPSS.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є залежним від переливання.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що суб'єкт, залежний від переливання, має потребу в переливанні близько 4 одиниць або більше протягом 8 тижнів до введення інгібітора теломерази.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що суб'єкт являє собою пацієнта-людину без del5q.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування леналідомідом.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування HMA, вибраним із децитабіну та азацитидину.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що іметелстат являє собою іметелстат натрію.

24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат та вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, при цьому кожен цикл включає:

(a) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні;

(b) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(c) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату один раз на три тижні; або

(d) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні.

26. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат натрію та вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, при цьому кожен цикл включає:

(a) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні;

(b) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(c) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на три тижні; або

(d) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.

27. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 4,5-11,7 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.

28. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7,5 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.

29. Спосіб ідентифікації суб'єкта з мієлодиспластичним синдромом (MDS) для лікування інгібітором теломерази, який включає:

оцінку частоти алелів варіантів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A, CUX1 та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази; та

порівняння VAF для одного або більше генів із вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази,

при цьому 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів у біологічному зразку ідентифікує суб'єкта, який має підвищену ймовірність отримання користі від лікування інгібітором теломерази.

30. Спосіб за п. 29, який додатково включає продовження лікування інгібітором теломерази, якщо біологічний зразок, отриманий від суб'єкта, має 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 29-30, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8.

32. Спосіб за п. 31, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8 з мозаїцизмом.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 31-32, який додатково включає діагностику суб'єкта з трисомією 8.

34. Спосіб лікування мієлодиспластичного синдрому (MDS), який включає:

введення суб'єкту, який цього потребує, ефективної кількості інгібітора теломерази; і

оцінку частоти алелів варіантів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A, CUX1 та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази.

35. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що VAF для одного або більше генів знижена на 25 % або більше порівняно з вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази.

36. Спосіб за п. 34 або 35, який додатково включає зміну дози інгібітора теломерази, частоти дозування або курсу терапії, що вводиться суб'єкту, на основі оцінки.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 34-36, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8.

38. Спосіб за п. 37, який **відрізняється** тим, що суб'єкта діагностовано як такого, що має трисомію 8 з мозаїцизмом.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 37-38, який додатково включає діагностику суб'єкта з трисомією 8.

40. Спосіб моніторингу терапевтичної ефективності у суб'єкта з мієлодиспластичним синдромом (MDS), який включає:

оцінку частоти алелів варіантів (VAF) для одного або більше генів, вибраних із групи, що складається з SF3B1, TET2, DNMT3A, CUX1 та ASXL1, у біологічному зразку, отриманому від суб'єкта після введення інгібітора теломерази; та

порівняння VAF для одного або більше генів із вихідною VAF для одного або більше генів до введення інгібітора теломерази,

при цьому 25 % або більше зниження VAF для одного або більше генів у біологічному зразку ідентифікує суб'єкта, який має підвищену ймовірність отримання користі від лікування інгібітором теломерази.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 29-40, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування засобом, вибраним із гіпометилувального засобу (HMA), леналідоміду та їх комбінації.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 29-41, який **відрізняється** тим, що MDS являє собою рецидивуючий або рефрактерний MDS.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 29-42, який **відрізняється** тим, що MDS являє собою рецидивуючий або рефрактерний до стимулятора еритропоєзу (ESA) MDS.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 29-43, який **відрізняється** тим, що суб'єкт класифікується як суб'єкт із MDS низького або проміжного-1 ризику згідно IPSS.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 29-44, який **відрізняється** тим, що суб'єкт є залежним від переливання.

46. Спосіб за п. 45, який **відрізняється** тим, що суб'єкт, залежний від переливання, має потребу в переливанні близько 4 одиниць або більше протягом 8 тижнів до введення інгібітора теломерази.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 29-46, який **відрізняється** тим, що суб'єкт являє собою пацієнта-людину без del5q.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 29-47, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування леналідомідом.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 29-48, який **відрізняється** тим, що суб'єкт раніше не отримував лікування HMA, вибраним із децитабіну та азацитидину.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 29-49, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат.

51. Спосіб за п. 50, який **відрізняється** тим, що іметелстат являє собою іметелстат натрію.

52. Спосіб за п. 51, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат та вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, при цьому кожен цикл включає:

(е) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні;

(ф) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(г) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату один раз на три тижні; або

(h) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні.

53. Спосіб за п. 52, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату один раз на чотири тижні.

54. Спосіб за п. 52, який **відрізняється** тим, що інгібітор теломерази являє собою іметелстат натрію та вводиться протягом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 або більше 8 циклів дозування, при цьому кожен цикл включає:

(е) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні;

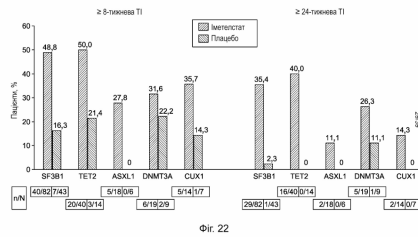
(ф) внутрішньовенне введення 7-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на тиждень протягом чотирьох тижнів;

(г) внутрішньовенне введення 2,5-10 мг/кг іметелстату натрію один раз на три тижні; або

(h) внутрішньовенне введення 0,5-9,4 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.

55. Спосіб за п. 54, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 4,5-11,7 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.

56. Спосіб за п. 54, який **відрізняється** тим, що кожен цикл дозування включає внутрішньовенне введення 7,5 мг/кг іметелстату натрію один раз на чотири тижні.



## С 23

(21) а 2024 05963

(51) МПК

(22) 16.12.2024

C23C 14/34 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР "ПЛАЗЕР" (UA), ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО КИТАЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ІНСТИТУТУ ЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА" (UA)

(72) Коржик Володимир Миколайович (UA), Колісниченко Олег Вікторович (UA), Строгонов Дмитро Вадимович (UA), Пелешенко Святослав Ігорович (UA), Корева Оксана Володимирівна (UA), Дем'янов Олексій Іванович (UA), Ганущак Олег Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ДЕТОНАЦІЙНОГО НАПИЛЕННЯ ПОКРИТТІВ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(57) 1. Спосіб детонаційного напилення покриттів, що включає заповнення камер згоряння горючою газовою сумішшю і порошковим матеріалом, ініціювання детонації та напилення, який відрізняється тим, що заповнення камер згоряння здійснюють безперервно, струменями компонентів горючої газової та газопорошкової суміші, а частоту ініціювання детонації в горючій суміші задають автоматизованою системою керування в залежності від результатів аналізу вимірювання світіння дози порошкового матеріалу і часу її проходження базової дистанції між двома фотодатчиками, розміщеними на відстані 10-20 мм один від одного на шляху прямування вільного газопорошкового струменя перед поверхню напилення.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що автоматизована система керування періодично підвищує або знижує частоту ініціювання детонації до отримання максимальної величини результатів вимі-

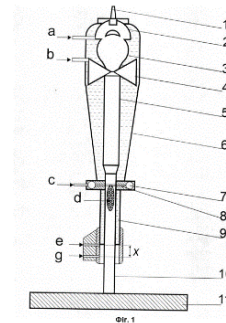
рювання температури порошку та його швидкості, що відповідає оптимальним параметрам температури та швидкості порошкового струменя для напилення покриттів.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що автоматизована система керування плавно підвищує частоту ініціювання детонації горючої газової суміші до отримання мінімального часу проходження та максимального світіння і швидкості дози порошкового струменя, потім знижує частоту ініціювання детонації до підвищення часу проходження та зниження світіння і швидкість дози порошкового струменя і знову частота ініціювання детонації підвищується при досягненні максимальних результатів аналізу щодо зниження часу проходження та підвищення світіння дози порошкового матеріалу.

4. Пристрій для детонаційного напилення покриттів, що містить камери згоряння і камеру для прискорення і нагрівання порошку, канали для введення газів і порошку, свічку запалювання, системи керування газами, порошками та запалюванням, який відрізняється тим, що початок циліндричного сопла для прискорення порошку з'єднано щільною з кільцевою камерою для введення та дозування газопорошкової суміші, а на кінці сопла-ствола закріплені два фотодатчики так, щоб їх оптична вісь перетинала вісь сопла на відстань 15-20 мм.

5. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що фотодатчики розміщені в кінці циліндричної частини сопла-ствола за кільцевим виступом, що розширює переріз сопла-ствола.

6. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що кільцева камера для введення і дозування газопорошкової суміші має діаметр 80-120 мм, а щілина, що з'єднує її з соплом, має переріз 0,3-0,6 мм.





## Розділ D:

## Текстиль та папір

## D 04

(21) а 2026 00596

(22) 28.06.2024

(51) МПК

D04B 9/40 (2006.01)

D04B 15/02 (2006.01)

(31) 102023000015648

(32) 26.07.2023

(33) IT

(85) 16.02.2026

(86) РСТ/ЕР2024/068340, 28.06.2024

(71) ЛОНАТІ С.П.А. (IT)

(72) Лонаті Етторе (IT), Лонаті Фаусто (IT), Лонаті Франческо (IT)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРИВАННЯ ТРУБЧАСТОГО ТРИКОТАЖНОГО ВИРОБУ НА ОДНОМУ З ЙОГО ОСЬОВИХ КІНЦІВ НАПРИКІНЦІ ВИРОБНИЧОГО ЦИКЛУ НА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНІЙ МАШИНІ ДЛЯ ПАНЧІШНО-ШКАРПЕТКОВИХ АБО ПОДІБНИХ ВИРОБІВ

(57) 1. Спосіб закривання трубчастого трикотажного виробу (101) на одному з його осьових кінців наприкінці виробничого циклу на круглов'язальній машині для панчішно-шкарпеткових або подібних виробів, який відрізняється тим, що він включає початковий етап:

- виготовлення виробу (101) аж до формування останнього ряду в'язання на осьовому кінці виробу, розташованому навпроти осьового кінця, на якому почалося в'язання, шляхом утримання петель в'язання згаданого останнього ряду в'язання в головці голок машини, яка сформувала їх; і такі етапи
- індивідуальне підхоплювання петель в'язання із застосуванням підхоплювальних елементів (11);
- зняття виробу (101) з машини, яка його виготовила, з утриманням кожної петлі в'язання останнього сформованого ряду в'язання із застосуванням згаданих підхоплювальних елементів (11);
- розміщення виробу (101) на швейній або кетельній станції;
- індивідуальне проходження петель в'язання від згаданих підхоплювальних елементів (11) до шипів (4) кільцевого маніпуляційного пристрою (60), який складається з двох півкільцевих елементів (3a, 3b), один з яких встановлений так, що може бути повернутий відносно іншого навколо діаметральної осі (202), при цьому щонайменше одна перша група згаданих шипів (4) має уздовж своєї поздовжньої протяжності (102) щонайменше одну утримувальну ділянку (5), яка простягається поперек відносно осі поздовжньої протяжності (102) згаданого шипа (4), при цьому згаданий етап індивідуального проходження включає етап переміщення відповідної петлі в'язання від згаданих підхоплювальних елементів (11) принаймні до відповідної утримувальної ділянки (5) відповідного шипа (4) згаданої щонайменше однієї першої групи згаданих шипів;
- вивертання виробу (101), утримуваного згаданим маніпуляційним пристроєм (60);

- накладання кожної з петель в'язання одного півряду в'язання на відповідну петлю в'язання іншого півряду згаданого останнього ряду в'язання на тому самому шипі (4) згаданого маніпуляційного пристрою (60) шляхом перевертання через дугу, яка становить по суті 180°, навколо згаданої діаметральної осі (202) одного зі згаданих двох згаданих півкільцевих елементів (3b) маніпуляційного пристрою (60) відносно іншого півкільцевого елемента (3a),

- зшивання або кетлювання пар взаємно накладених петель в'язання;

- відчеплення виробу (101) від згаданого маніпуляційного пристрою (60).

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що згадана утримувальна ділянка (5) включає в себе деталь (5a), яка є пружно деформовною в радіальному напрямку відносно напрямку протяжності (102) згаданого шипа (4) для проходження з розгорнутого стану, в якому вона має перше заповнення простору в радіальному напрямку, у втягнутий стан, в якому вона має друге заповнення простору, яке менше, ніж згадане перше заповнення простору.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5a) виконана так, щоб уможливити перехід зі згаданого розгорнутого стану в згаданий втягнутий стан в результаті ковзання відповідної петлі на згаданий утримувальний ділянку (5), та пристосована для переходу зі згаданого розгорнутого стану у згаданий втягнутий стан після того, як згадана петля переміститься за межі згаданої утримувальної ділянки (5).

4. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5a) включає в себе пластинчасту пружину.

5. Пристрій для закривання трубчастого трикотажного виробу (101) на його осьовому кінці наприкінці виробничого циклу на круглов'язальній машині для панчішно-шкарпеткових або подібних виробів, що включає в себе:

- підхоплювальний пристрій (10), споряджений кільцевою деталлю, на яку спіраються підхоплювальні елементи (11), які можуть зчеплюватися з голками машини та які призначені для індивідуального підхоплювання петель в'язання, утримуваних на згаданих голках; при цьому згаданий підхоплювальний пристрій (10) може переміщуватися за командою з положення підхоплювання, в якому він розташований своїм корпусом співвісно навколо голкового циліндра машини, в положення відпускання, в якому він розташований своїм корпусом на швейній або кетельній станції, розташованій збоку від машини;

- маніпуляційний пристрій (60), розташований на згаданий швейній або кетельній станції, та споряджений кільцевою деталлю (3), яка складається з двох півкільцевих елементів (3a, 3b) з шипами (4), які розташовані уздовж циліндричної поверхні, що має вісь (100), яка збігається з віссю (11a) корпусу маніпуляційного пристрою (60), та орієнтовані в осьовому напрямку; один зі згаданих двох півкільцевих елементів (3b) має можливість перевертання його відносно іншого півкільцевого елемента (3a) навколо діаметральної осі (202) для індивідуального розташування лицем до лица та суміщення його шипів (4) з шипами (4) іншого півкільцевого елемента, щоб дозволити петлям в'язання проходити від шипів одного пів-

кільцевого елемента до шипів іншого півкільцевого елемента корпусу маніпуляційного пристрою (60), - пристрій (130) для вивертання трубчастих виробів (101), який розташований на згаданій швейній або кетельній станції, та може бути використаний для вивертання трубчастого виробу, утримуваного на його осьовому кінці шипами (4) згаданого маніпуляційного пристрою (60);

- швейна або кетельна головка (170), яка розташована на згаданій кетельній станції та споряджена швейними або кетельними елементами, які взаємодіють із шипами (4) півкільцевого елемента корпусу згаданого маніпуляційного пристрою (60) для закривання осьового кінця виробу шляхом з'єднання пар петель в'язання, що утримуються одним і тим самим шипом (4) згаданого півкільцевого елемента корпусу маніпуляційного пристрою (60);

відрізняється тим, що шипи щонайменше однієї першої групи згаданих шипів (4) уздовж своєї поздовжньої протяжності (102) мають щонайменше одну утримувальну ділянку (5), яка простягається поперек відносно осі поздовжньої протяжності згаданого підхоплювального шипа (4), при цьому також передбачені осьові штовхачі (6), які взаємодіють зі згаданими підхоплювальними елементами (11) підхоплювального пристрою (10) на згаданій швейній або кетельній станції та зі згаданими шипами (4) маніпуляційного пристрою (60) для індивідуального проходження петель в'язання від згаданих підхоплювальних елементів (11) до згаданих шипів (4) маніпуляційного пристрою (60), при цьому згадані осьові штовхачі (6) пристосовані для переміщення петель в'язання, призначених для перенесення на шипи (4) згаданої першої групи шипів до принаймні відповідної утримувальної ділянки (5).

6. Пристрій (1) за п. 5, який відрізняється тим, що згадана утримувальна ділянка (5) включає в себе деталь (5а), яка є пружно деформовною в радіальному напрямку відносно напрямку протяжності (102) зазначеного підхоплювального шипа (4) для того, щоб перейти з розгорнутого стану, в якому вона має перше заповнення простору в радіальному напрямку, у втягнутий стан, в якому вона має друге заповнення простору, яке менше, ніж згадане перше заповнення простору.

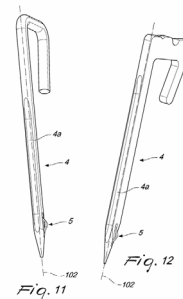
7. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 5-6, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5а) виконана так, щоб уможливити перехід зі згаданого розгорнутого стану в згаданий втягнутий стан в результаті ковзання відповідної петлі в'язання на згаданій утримувальній ділянці (5), й вона пристосована для переходу зі згаданого розгорнутого стану у згаданий втягнутий стан після того, як згадана петля в'язання переміститься за межі згаданої утримувальної ділянки (5).

8. Пристрій за одним або декількома з пп. 5-7, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5а) включає в себе пластинчасту пружину.

9. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 5-8, який відрізняється тим, що згадана перша група підхоплювальних шипів (4), які мають згадану щонайменше одну утримувальну ділянку (5), включає в себе принаймні підхоплювальні шипи півкільцевих елементів (3а, 3b), розташованих поблизу діаметральної осі (202), навколо якої може бути повернутий півкільцевий елемент (3b).

10. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 5-9, який відрізняється тим, що згадана перша група підхоплювальних шипів (4) включає в себе всі шипи згаданих півкільцевих елементів (3а, 3b).

11. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 5-10, який відрізняється тим, що згаданий перекидний півкільцевий елемент (3b) спирається так, щоб мати можливість обертання навколо осі (202), на коливалючу конструкцію (3с), яка має щонайменше один шарнір (3d, 3d') для з'єднання з півкільцевим елементом (3b), розташований зовні відносно протяжності кільцевої деталі (3).



(21) а 2026 00633

(22) 28.06.2024

(51) МПК

D04B 9/40 (2006.01)

D04B 15/02 (2006.01)

(31) 102023000015651

(32) 26.07.2023

(33) IT

(85) 16.02.2026

(86) РСТ/ЕР2024/068334, 28.06.2024

(71) ЛОНАТІ С.П.А. (IT)

(72) Лонаті Етторе (IT), Лонаті Фаусто (IT), Лонаті Франческо (IT)

(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРИВАННЯ ТРУБЧАСТОГО ТРИКОТАЖНОГО ВИРОБУ НА ОДНОМУ З ЙОГО ОСЬОВИХ КІНЦІВ НАПРИКІНЦІ ВИРОБНИЧОГО ЦИКЛУ НА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНІЙ МАШИНІ ДЛЯ ПАНЧІШНО-ШКАРПЕТКОВИХ АБО ПОДІБНИХ ВИРОБІВ

(57) 1. Спосіб закривання трубчастого трикотажного виробу (20) на одному з його осьових кінців (20а) наприкінці виробничого циклу на круглов'язальній машині (10) для панчішно-шкарпеткових або подібних виробів, який включає початковий етап виготовлення виробу (20) до формування останнього ряду в'язання на осьовому кінці (20а) виробу (20), розташованому навпроти осьового кінця, на якому почалося в'язання, шляхом утримання петель в'язання згаданого останнього ряду в'язання в головці голок (12) машини (10), на якій вони були виготовлені, та відрізняється тим, що він включає такі додаткові робочі етапи:

- переміщення петель в'язання, що раніше утримувалися в головці відповідної голки, уздовж стрижня (12) голки, доки вони не опиняться під відповідним язичком (12b) в "ненавантаженому" положенні;

- розміщення співвісно з голковим циліндром (11) кільцевого маніпуляційного пристрою (2), спорядже-



ного підхоплювальними шипами (4), які простягаються паралельно згаданим голкам (12) та відповідають їм, при цьому щонайменше одна перша група згаданих підхоплювальних шипів (4) має на своїй поздовжній протяжності (102) щонайменше одну утримувальну ділянку (5), яка простягається поперек відносно осі поздовжньої протяжності (102) згаданого підхоплювального шипа (4), при цьому згаданий маніпуляційний пристрій (2) включає в себе два півкільцеві елементи (3a, 3b), один з яких (3b) може бути перекинутий відносно іншого (3a) навколо діаметральної осі (202);

- переміщення штовхачами (30) згаданих петель в'язання зі згаданого "ненавантаженого" положення до відповідного підхоплювального шипа (4) згаданого маніпуляційного пристрою (2), при цьому штовхачі (30), розташовані на підхоплювальних шипах згаданої першої групи шипів, переміщують відповідні петлі в'язання принаймні до утримувальної ділянки (5) шипів згаданої першої групи;

- від'єднання згаданих штовхачів (30) від згаданих петель в'язання;

- розміщення виробу (20), утримуваного згаданими утримувальними ділянками (5) згаданого маніпуляційного пристрою (2), на швейній або кетельній станції (200);

- вивертання виробу (20), утримуваного згаданим маніпуляційним пристроєм (2);

- накладання кожної з петель в'язання півряду в'язання на відповідну петлю в'язання іншого півряду згаданого останнього ряду в'язання на тому самому підхоплювальному шипі (4) згаданого маніпуляційного пристрою (2) шляхом перевертання через дугу, яка становить по суті 180°, навколо згаданої діаметральної осі (202) одного з двох згаданих півкільцевих елементів (3b) маніпуляційного пристрою (2) відносно іншого півкільцевого елемента (3a);

- зшивання або кетлювання пар взаємно накладених петель в'язання;

- від'єднання виробу (20) від маніпуляційного пристрою (2).

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) спираються на згадану круглов'язальну машину (10).

3. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) включають в себе корпуси (30a) штовхачів, які розміщені всередині згаданого щонайменше одного голкового циліндра (11) згаданої круглов'язальної машини (10) та пов'язані із засобами керування та переміщення.

4. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) спираються на опорний корпус (50), який відділений від згаданої круглов'язальної машини (10).

5. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згаданий опорний корпус (50) спирається на згаданий маніпуляційний пристрій (2).

6. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згадана утримувальна ділянка (5) включає в себе деталь (5a), яка є пружно деформовною в радіальному напрямку відносно напрямку протяжності (102) згаданого підхоплювального шипа (4) для проходження з розгорну-

того стану, в якому вона має перше заповнення простору в радіальному напрямку, у втягнутий стан, в якому вона має друге заповнення простору, яке менше, ніж згадане перше заповнення простору.

7. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5a) виконана так, щоб уможливити проходження зі згаданого розгорнутого стану в згаданий втягнутий стан в результаті ковзання відповідної петлі на згаданий утримувальний ділянку (5), та пристосована для переходу зі згаданого розгорнутого стану у згаданий втягнутий стан, коли згадана петля переміститься за межі згаданої утримувальної ділянки (5).

8. Спосіб за одним або декількома попередніми пунктами, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5a) включає в себе пластинчасту пружину.

9. Пристрій (1) для закривання трубчастого трико-тажного виробу (20) на його осьовому кінці (20a) наприкінці виробничого циклу на круглов'язальній машині (10) для панчішно-шкарпеткових або подібних виробів, який включає в себе:

- маніпуляційний пристрій (2), споряджений кільцевою деталлю, яка складається з двох півкільцевих елементів (3a, 3b) з підхоплювальними шипами (4), розташованими уздовж циліндричної поверхні, яка має вісь (101), що збігається з віссю (100) щонайменше одного голкового циліндра (11), встановленого з можливістю переміщення, за командою, з положення підхоплювання, в якому він розташований своїм корпусом співвісно навколо голкового циліндра (11) машини (10), в положення зшивання, в якому він розташований корпусом на швейній або кетельній станції (200), яка розташована збоку від круглов'язальної машини (10); згадані підхоплювальні шипи (4) зчіпляються в згаданому положенні підхоплювання з голками (12) круглов'язальної машини (10), й вони пристосовані для індивідуального підхоплювання петель в'язання, утримуваних на згаданих голках (12); відрізняється тим, що щонайменше одна перша група згаданих підхоплювальних шипів, (4) має уздовж своєї поздовжньої протяжності (102) щонайменше одну утримувальну ділянку (5), яка простягається поперек відносно осі поздовжньої протяжності згаданого підхоплювального шипа (4);
- штовхачі (30), пристосовані для переміщення згаданих петель в'язання з "ненавантаженого" положення до відповідного підхоплювального шипа (4) згаданого маніпуляційного пристрою (2) в згадане положення підхоплювання, при цьому штовхачі (30), розташовані біля підхоплювальних шипів згаданої першої групи шипів, переміщують відповідну петлю в'язання принаймні на відповідну утримувальну ділянку (5);

- один зі згаданих двох півкільцевих елементів (3b) має можливість перевертання відносно іншого півкільцевого елемента (3a) навколо діаметральної осі (202) для розташування лицем до лица та для суміщення його підхоплювальних шипів (4) з підхоплювальними шипами (4) іншого півкільцевого елемента (3a), щоб дозволити петлям в'язання проходити від підхоплювальних шипів (4) одного півкільцевого елемента (3b) на підхоплювальні шипи (4) іншого півкільцевого елемента (3a) корпусу маніпуляційного пристрою (2);

- пристрій (31) для вивертання трубчастих виробів (20), розташований на згаданій швейній або кетельній станції (200), який приводиться в дію для вивертання трубчастого виробу (20), утримуваного на одному з його осевих кінців (20а) підхоплювальними шипами (4) згаданого маніпуляційного пристрою (2);
- швейну або кетельну головку (200а), розташовану на згаданій швейній або кетельній станції (200) та споряджену швейними або кетлювальними елементами, які взаємодіють із підхоплювальними шипами (4) півкільцевого елемента (3а) корпусу згаданого маніпуляційного пристрою (2) для закривання осевого кінця (20а) виробу (20) шляхом з'єднання пар петель в'язання, що утримуються одним і тим самим підхоплювальним шипом (4) згаданого півкільцевого елемента (3а) корпусу маніпуляційного пристрою (2).
10. Пристрій (1) за п. 9, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) спираються на згадану круглов'язальну машину (10).
11. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-10, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) включають в себе корпуси (30а, 30b) штовхачів, які розміщені всередині згаданого щонайменше одного голкового циліндра (11) згаданої круглов'язальної машини (10) та пов'язані із засобами керування та переміщення.
12. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-11, який відрізняється тим, що згадані штовхачі (30) спираються на опорний корпус (50), який відділений від згаданої круглов'язальної машини (10).
13. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-12, який відрізняється тим, що згаданий опорний корпус (50) спирається на згаданий маніпуляційний пристрій (2).
14. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-13, який відрізняється тим, що згадана утримувальна ділянка (5) включає в себе деталь (5а), яка є пружно деформовною в радіальному напрямку відносно напрямку протяжності (102) згаданого підхоплювального шипа (4) для проходження з розгорнутого стану, в якому вона має перше заповнення простору в радіальному напрямку, у втягнутий стан, в якому вона має друге заповнення простору, яке менше, ніж згадане перше заповнення простору.
15. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-14, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5а) виконана так, щоб уможливити перехід зі згаданого розгорнутого стану в згаданий втягнутий стан в результаті ковзання відповідної петлі в'язання на згаданій утримувальній ділянці (5), й вона пристосована для переходу зі згаданого розгорнутого стану у згаданий втягнутий стан, коли згадана петля в'язання переміститься за межі згаданої утримувальної ділянки (5).
16. Пристрій за одним або декількома з пп. 9-15, який відрізняється тим, що згадана пружно деформовна деталь (5а) включає в себе пластинчасту пружину.
17. Пристрій за одним або декількома з пп. 9-16, який відрізняється тим, що згаданий корпус маніпу-

ляційного пристрою (2) орієнтований в положенні підхоплювання таким чином, що його вісь (101) є вертикальною, і встановлений на важелі, який може повертатися, за командою, відносно опорної конструкції, навколо вертикальної осі приведення в дію, яка розташована на відстані від осі згаданого корпусу маніпуляційного пристрою (2), щоб переходити зі згаданого положення підхоплювання в згадане положення зшивання або навпаки.

18. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-17, який відрізняється тим, що згаданий важіль може переміщатися, за командою, уздовж згаданої вертикальної осі приведення в дію.

19. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-18, який відрізняється тим, що згадана перша група підхоплювальних шипів (4), споряджених згаданою щонайменше однією утримувальною ділянкою (5), включає в себе принаймні підхоплювальні шипи півкільцевих елементів (3а, 3b), які розташовані поблизу діаметральної осі (202), навколо якої може повертатися півкільцевий елемент (3b).

20. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-19, який відрізняється тим, що згадана перша група підхоплювальних шипів (4) включає в себе всі шипи згаданих півкільцевих елементів (3а, 3b).

21. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-20, який відрізняється тим, що згаданий перекидний півкільцевий елемент (3b) спирається, з можливістю обертання навколо осі (202), на коливальну конструкцію (3с), яка має щонайменше один шарнір для з'єднання з півкільцевим елементом (3b), розташованим зовні відносно продовження кільцевої деталі (3).

22. Пристрій (1) за одним або декількома з пп. 9-21, який відрізняється тим, що згадана коливальна конструкція (3с), яка підтримує згаданий перекидний півкільцевий елемент (3b), може переміщатися, за командою, убік від іншого півкільцевого елемента (3а) таким чином, що дозволяє експлуатацію на згаданій швейній або кетельній станції (200) нерухомого швейного пристрою.

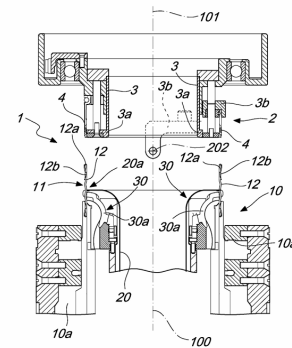


Fig. 1

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

(21) а 2024 05981

(51) МПК

(22) 16.12.2024

E01D 19/16 (2006.01)

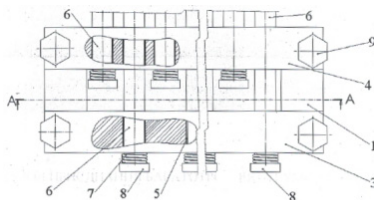
E01D 11/04 (2006.01)

(71) НТУ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Бельмас Іван Васильович (UA), Колосов Дмитро Леонідович (UA), Онищенко Сергій Валерійович (UA), Білоус Олена Іванівна (UA), Танцура Ганна Іванівна (UA), Антонова Катерина Вікторівна (UA)

(54) ВУЗОЛ ПРИЄДНАННЯ БАГАТОТРОСОВИХ ГУМОВАНИХ ВАНТ

(57) Вузол приєднання багатотросових гумованих вант, який включає опорний елемент, виконаний з поздовжнім вирізом паралельним ванті та анкери кріплення тросів ванти, у вирізі розміщено повзун, на який, через пружину, спирається анкер кріплення ванти, який відрізняється тим, що повзунів два, на один через пружини спираються троси багатотросової гумованої ванти з парними номерами на другий повзун - інші.



Фиг. 1

## Е 02

(21) а 2026 00245

(51) МПК

(22) 14.04.2020

E02F 9/28 (2006.01)

(62) а 2021 06159, 14.04.2020

(71) ХЕНСЛЕЙ ІНДАСТРІС, ІНК. (US)

(72) Білал Мохамад Йоссеф (US)

(54) ЗНОШУВАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ ЗБІРНОГО ВУЗЛА ФІКСУЮЧОГО ПАЛЬЦЯ

(57) 1. Зношувальний елемент, призначений для монтажу на носі і утримуваний на землерийному обладнанні із застосуванням збірного вузла фіксуемого пальця, який містить:  
зовнішню поверхню;  
внутрішню поверхню, що утворює порожнину;  
канал, що проходить через зношувальний елемент від зовнішньої поверхні на першій стінці до зовнішньої поверхні на другій стінці, яка протилежна першій стінці;  
монтажний укіс, розташований поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт із першою

поверхнею язичка збірного вузла фіксуемого пальця тоді, коли збірний вузол фіксуемого пальця розташований усередині каналу, в той час, коли язичок повертається в першому напрямку від конфігурації з відсутністю фіксації до конфігурації з фіксацією, причому монтажний укіс, містить похилу частину і плоску частину, орієнтовану поперечно до каналу, і укіс для демонтажу, розташований поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт з другою поверхнею язичка, яка протилежна до першої поверхні язичка, в той час, коли язичок повертається в другому напрямку, переходячи від конфігурації з фіксацією до конфігурації з відсутністю фіксації, в якому монтажний укіс і укіс для демонтажу інтегровані в першу стіну.

2. Зношувальний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що монтажний укіс виконаний таким чином, що входження монтажного укосу в контакт з першою поверхнею транслює поворот язичка в першому напрямку в осьове зміщення збірного вузла фіксуемого пальця, що сприяє посадці збірного вузла фіксуемого пальця в зношувальний елемент.

3. Зношувальний елемент за п. 2, який відрізняється тим, що укіс для демонтажу виконаний таким чином, що входження укосу для демонтажу в контакт із другою поверхнею транслює поворот язичка в другому напрямку в осьове зміщення збірного вузла фіксуемого пальця, що сприяє вилученню збірного вузла фіксуемого пальця зі зношувального елемента.

4. Зношувальний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що частина каналу розташована поруч із зовнішньою поверхнею на першій стінці, містить плоску поверхню та вигнуту поверхню.

5. Зношувальний елемент за пунктом 4, який відрізняється тим, що частина каналу містить виріз або поглиблення, що простягається в першу стінку.

6. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що кінцева частина монтажного укосу орієнтована поперечно до поздовжньої осі каналу.

7. Зношувальний елемент за пунктом 6, який відрізняється тим, що кінцева частина простягається циркулярно в діапазоні від 5° до 30° відносно поздовжньої осі каналу.

8. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що монтажний укіс простягається циркулярно приблизно в діапазоні від 5° до 45° відносно поздовжньої осі каналу.

9. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що принаймні частина укосу для демонтажу має нахил, що є більшим за нахил монтажного укосу.

10. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що довжина укосу для демонтажу є меншою за довжину монтажного укосу.

11. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що між частиною монтажного укосу та частиною укосу для демонтажу сформований проміжок, що має товщину у напрямку, паралельному поздовжній осі каналу, при цьому товщина проміжку є більшою за товщину язичка.

12. Зношувальний елемент за пунктом 1, який відрізняється тим, що частина укосу для демонтажу перекидає частину монтажного укосу циркулярно навколо осі каналу, при цьому більша частина укосу

для демонтажу не перекриває монтажний укіс циркулярно навколо осі каналу.

13. Зношувальний елемент, призначений для монтажу на опорній конструкції, що утримується на землерийному обладнанні із застосуванням збірного вузла фіксуемого пальця, який містить:

зовнішню поверхню;

внутрішню поверхню, що утворює порожнину;

канал, що проходить через зношувальний елемент від зовнішньої поверхні на першій стінці до зовнішньої поверхні на другій стінці, яка протилежна першій стінці;

монтажний укіс, інтегрований у першу стінку поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт із першою поверхнею язичка збірного вузла фіксуемого пальця, коли збірний вузол фіксуемого пальця розташований усередині каналу та язичок повертається в першому напрямку від конфігурації з відсутністю фіксації до конфігурації з фіксацією, при цьому монтажний укіс виконаний таким чином, що входження монтажного укосу в контакт з першою поверхнею транслює поворот язичка в першому напрямку в осьове зміщення збірного вузла фіксуемого пальця, що сприяє посадці збірного вузла фіксуемого пальця в зношувальний елемент, причому монтажний укіс простягається циркулярно приблизно в діапазоні від  $5^\circ$  до  $45^\circ$  відносно поздовжньої осі каналу та має плоску частину, орієнтовану поперечно до поздовжньої осі каналу і виконану з можливістю взаємодії з язичком у конфігурації з фіксацією; та укіс для демонтажу, інтегрований у першу стінку поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт із другою поверхнею язичка, протилежною першій поверхні язичка, коли язичок повертається у другому напрямку, протилежному першому напрямку, переходячи від конфігурації з фіксацією до конфігурації з відсутністю фіксації; при цьому укіс для демонтажу виконаний таким чином, що його взаємодія з другою поверхнею перетворює обертання язичка у другому напрямку на осьове переміщення збірного вузла фіксуемого пальця для полегшення зняття збірного вузла фіксуемого пальця зі зношувального елемента.

14. Збірний вузол зуба екскаваторного ковша, який містить: збірний вузол фіксуемого пальця;

несучу конструкцію; та

зношувальний елемент, виконаний з можливістю монтажу на несучу конструкцію із застосуванням збірного вузла фіксуемого пальця, при цьому зношувальний елемент містить:

зовнішню поверхню;

внутрішню поверхню, що утворює порожнину, виконану з можливістю приймання носа несучої конструкції;

канал, що проходить через зношувальний елемент від зовнішньої поверхні на першій стінці до зовнішньої поверхні на другій стінці, яка протилежна першій стінці;

монтажний укіс, розташований поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт із першою поверхнею язичка збірного вузла фіксуемого пальця тоді, коли збірний вузол фіксуемого пальця розташований усередині каналу, в той час, коли язичок повертається в першому напрямку від конфігурації з відсутністю фіксації до конфігурації з фіксацією; та

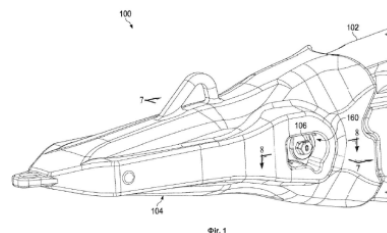
укіс для демонтажу, розташований поруч із каналом і виконаний з можливістю входження в контакт з другою поверхнею язичка, яка протилежна до першої поверхні язичка, в той час, коли язичок повертається в другому напрямку, переходячи від конфігурації з фіксацією до конфігурації з відсутністю фіксації.

15. Збірний вузол зуба екскаваторного ковша за пунктом 14, який **відрізняється** тим, що монтажний укіс виконаний таким чином, що його взаємодія з першою поверхнею перетворює обертання язичка в першому напрямку на осьове переміщення збірного вузла фіксуемого пальця для полегшення його встановлення в зношувальний елемент, а укіс для демонтажу виконаний таким чином, що його взаємодія з другою поверхнею перетворює обертання язичка у другому напрямку на осьове переміщення збірного вузла фіксуемого пальця для полегшення його зняття зі зношувального елемента.

16. Збірний вузол зуба екскаваторного ковша за пунктом 14, який **відрізняється** тим, що кінцева частина монтажного укосу орієнтована поперечно до осі обертання шпіндельного елемента збірного вузла фіксуемого пальця всередині каналу.

17. Збірний вузол зуба екскаваторного ковша за пунктом 16, який **відрізняється** тим, що частина першої стінки виконана з можливістю входження в контакт із язичком та запобігання його повороту за межі радіального положення, що відповідає повністю встановленому стану збірного вузла фіксуемого пальця всередині каналу.

18. Збірний вузол зуба екскаваторного ковша за пунктом 17, який **відрізняється** тим, що частина першої стінки є по суті вертикальною.



## E 21

(21) а 2024 05918

(51) МПК

(22) 13.12.2024

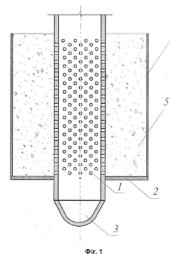
E21B 43/08 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Судаков Андрій Костянтинович (UA), Павличенко Артем (UA), Загрицено Аліна Миколаївна (UA), Шумов Андрій Сергійович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОПОЛІМЕРНО-ГРАВІЙНОГО ФІЛЬТРА НА ФІЛЬТРОВІЙ КОЛОНІ

(57) Спосіб виготовлення біополімерно-гравійного фільтра на фільтровій колоні, який включає подачу гравійного композиту, подальше його ущільнення та утворення моноліту, який **відрізняється** тим, що біополімерно-гравійний фільтр формують на денній поверхні бурового майданчика, при цьому попередньо нагрітий до температури 160...220 °С біополімерно-гравійний композит подають у внутрішній простір між циліндрово-порожнистою формою фільтрової колони і змінним зовнішнім кожухом, з подальшим його омонолічуванням на фільтровій колоні.



**Розділ F:**

**Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи**

**F 02**

(21) **а 2024 05884**  
(22) 11.12.2024

(51) МПК  
*F02K 1/08* (2006.01)  
*F02K 9/08* (2006.01)  
*B64U 50/15* (2023.01)

(71) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬ-  
НІСТЮ "ПАВЕР ДЖЕНЕРЕЙТОР" (UA)**

(54) **СТАРТОВИЙ ПРИСКОРЮВАЧ**

(57) 1. Стартовий прискорювач, який складається з вдовженого корпусу, закріпленої на передній торцевій частині корпусу герметизуючої заглушки, та сопловим блоком, встановленим у задній торцевій частині корпусу, розташованого в корпусі твердопаливного заряду та вузла запалювання, при цьому вісь соплового блоку встановлена під кутом до осі корпусу, який відрізняється тим, що твердопаливний заряд має центральний трубчастий отвір, сформований від герметизуючої заглушки до соплового блоку, вісь соплового блоку встановлена під кутом 20-25 градусів відносно повздовжньої осі корпусу, а вхідний отвір соплового блоку зміщений відносно отвору твердопаливного заряду, розтруб сопла виконаний в формі усіченого конуса, по торцю якого виконаний напівкільцевий зовнішній зріз з утворенням скосу в напрямку краю торця корпусу, а вузол запалювання складається з первинного запалювального заряду з елементом електричної ініціалізації та вторинного запалювального заряду, при цьому елемент електричної ініціалізації встановлений наскрізно в герметизуючій заглушці співвісно отвору твердопаливного заряду, первинний запалювальний заряд розташований в отворі твердопаливного заряду співвісно елементу електричної ініціалізації, а вторинний запалювальний заряд розміщений на внутрішній, торцевій та зовнішній поверхнях твердопаливного заряду.

2. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що переважно вісь соплового блоку встановлена під кутом 25 градусів відносно повздовжньої осі корпусу.

3. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що площа розміщення вторинного запалювального заряду на зовнішній поверхні твердопаливного заряду перевищує площу його розміщення на внутрішній поверхні твердопаливного заряду і постягається на відстань, яка становить третину довжини паливного заряду.

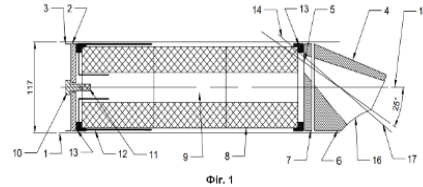
4. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що герметизуюча заглушка посилена зовнішнім силовим фланцем.

5. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що між корпусом, твердопаливним зарядом, герметизуючою заглушкою та сопловим блоком встановлено по три розпірні стійки.

6. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що між розтрубом та розпірними стійками соплового блоку встановлена соплова заглушка.

7. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що твердопаливний заряд являє собою щонайбільше чотири циліндричні шашки.

8. Прискорювач за п. 1, який відрізняється тим, що твердопаливний заряд являє собою переважно три циліндричні шашки.

**F 16**

(21) **а 2024 05759**  
(22) 05.12.2024

(51) МПК (2026.01)  
*F16M 11/00*

(71)\*

(72)\*

(54) **СИСТЕМА ПРОСТОРОВОГО ДИНАМІЧНОГО НА-  
ВАНТАЖЕННЯ РУХОМОГО ОБ'ЄКТА**

(57)\*

## F 23

(21) а 2024 05289 (51) МПК  
(22) 06.11.2024 F23G 5/027 (2006.01)

(71)\*

(72)\*

(54) ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАБУДОВИ, ПОШКОДЖЕНОЇ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ, ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ОПТИЧНОГО ДІАПАЗОНУ НА ОСНОВІ ГРАДІЄНТНОГО АНАЛІЗУ СЕГМЕНТІВ

(57)\*

## F 41

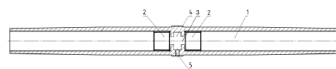
(21) а 2024 05888 (51) МПК (2026.01)  
(22) 12.12.2024 F41A 1/00

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЛЕТИГОРОШКО" (UA)

(72) Кругов Валерій Олександрович (UA), Милаєнко Дмитро Володимирович (UA)

(54) БЕЗВІТКАТНА МІНІГАРМАТА

(57) 1. Безвіткатна мінігармата, що містить пускову трубу, відкриту з обох боків, камеру ініціації пострілу з отворами, боеприпас і протидіючу масу, яка відрізняється тим що, як протидіюча маса використовують тотожний боеприпас, а отвори камери ініціації пострілу мають однакові діаметри з можливістю рівномірного розподілу тиску у пусковій трубі.  
2. Безвіткатна мінігармата за п. 1, яка відрізняється тим що, камера ініціації пострілу виконана у вигляді втулки циліндричної форми із заглибленнями в центральній частині по обидва боки від її вертикальної осі.



**(21) а 2024 05773**

**(22) 06.12.2024**

**(51) МПК**

**F41H 5/08 (2006.01)**

**(71)\***

**(72)\***

**(54) БАГАТОШАРОВИЙ АНАТОМІЧНИЙ БРОНЕЕЛЕ-  
МЕНТ ДЛЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИ-  
СТУ ТА СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ**

**(57)\***



**Розділ G:****Фізика****G 01****(21) a 2026 00725****(22) 10.07.2024****(51) МПК (2026.01)****G01F 11/02 (2006.01)****B05B 11/00****B05B 11/02 (2023.01)****B65D 83/00****G01F 11/04 (2006.01)****(31) 23382717.9****(32) 13.07.2023****(33) EP****(85) 12.02.2026****(86) PCT/ES2024/070437, 10.07.2024****(71) БРИЛЬ ФАРМА, С.Л. (ES)****(72) Буйсан Феррер Хосеп (ES), Ньето Кавія Лаура (ES), Батльє Грау Барбара (ES)****(54) СПОСІБ І СИСТЕМА ВИДАЧІ РІДКОГО АБО ПАС-ТОПОДІБНОГО ПРОДУКТУ, ЯКИЙ ЗАЙМАЄ РЕ-ЗЕРВУАР ЗБЕРІГАННЯ ЗМІННОГО ОБ'ЄМУ В КОНТЕЙНЕРІ**

**(57) 1.** Спосіб видачі дози (3b) рідкого або пастоподібного продукту (3), причому продукт займає резервуар (30) для зберігання змінного об'єму в контейнері (2) і піддається тиску, що перевищує атмосферний тиск, в результаті дії пружних елементів (20), що знаходяться в стані пружного навантаження, які прагнуть стиснути вказаний резервуар (30) зберігання, при цьому спосіб включає витягання дози продукту, що підлягає видачі, з резервуара зберігання, що зменшує об'єм резервуара зберігання, при цьому спосіб відрізняється тим, що він додатково включає стадію відновлення навантаження пружних елементів (20), що компенсує або запобігає їхньому розтягненню, викликаному видаванням дози (3a) продукту (3), витягнутого з резервуара (30) зберігання, за допомогою тимчасового створення умов тиску  $P_v$  нижче атмосферного в камері (40) тиску, яка являє собою камеру змінного об'єму, яка зв'язана з пружними елементами (20) або знаходиться під їхнім впливом.

**2.** Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що він включає створення умов тиску  $P_v$  нижче атмосферного тиску,

- які достатні для запобігання розширенню камери (40) тиску, навіть коли пружні елементи (20) прагнуть її розширити; або

- які достатні для стиснення камери тиску (40), навіть коли пружні елементи (20) прагнуть її розширити.

**3.** Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що видача дози (3a) продукту (3) включає зовнішній вплив на виконавчий механізм (50), який є рухомих компонентом видавальної системи, і переміщення його в першому напрямку з положення очікування в положення, що викликають стиснення резервуара (30) зберігання;

і переміщення того ж рухомого компонента у другого напрямку назад в положення очікування;

і тим, що переміщення цього рухомого компонента в першому або другому напрямку автоматично запускає стадію відновлення навантаження пружних елементів (20).

**4.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') для видачі дози (3a) рідкого або пастоподібного продукту (3), який, при стані очікування системи, займає резервуар (30) для зберігання змінного об'єму в контейнері (2) і піддається тиску, що перевищує атмосферний, причому система включає для цієї мети пружні елементи (20), які в стані пружного навантаження прагнуть стиснути згаданий резервуар (30) для зберігання, і які знаходяться в стані пружного навантаження в стані очікування системи, при цьому система відрізняється тим, що вона містить відновлювальні елементи (60), виконані з можливістю відновлення навантаження пружних елементів, для компенсації або запобігання їхнього розтягнення, викликаного видаванням дози (3a) продукту (3), витягнутого з резервуара (30) для зберігання, причому ці відновлювальні елементи виконані з можливістю тимчасового встановлення умов тиску  $P_v$  нижче атмосферного в камері (40) тиску, яка являє собою камеру змінного об'єму, яка з'єднана з пружними елементами (20) або знаходиться під їхнім впливом.

**5.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') за п. 4, яка відрізняється тим, що пружні елементи (20) знаходяться під навантаженням в стисненні.

**6.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') за п. 5, яка відрізняється тим, що відновлювальні елементи (60) підготовлені для створення умов тиску  $P_v$  нижче атмосферного тиску,

- які достатні для запобігання розширенню камери (40) тиску, навіть коли пружні елементи (20) прагнуть її розширити; або

- які достатні для стиснення камери тиску (40), навіть коли пружні елементи (20) прагнуть її розширити.

**7.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') за будь-яким з пп. 4-6, яка відрізняється тим, що відновлювальні елементи (60) включають один або множину шляхів з'єднання (41, 42, 43, 83) з камерою (40) тиску для надходження повітря всередину неї або для відведення повітря зсередини неї, здатні приймати щонайменше

- робочий стан, в якому вони забезпечують відведення повітря, але запобігають надходженню повітря, або запобігають як надходженню, так і відведенню повітря; і

- неробочий стан, в якому вони забезпечують надходження повітря.

**8.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') за п. 7, яка відрізняється тим, що вона включає виконавчий механізм (50) з рухомих компонентом, переміщуваним за допомогою зовнішнього впливу в першому напрямку з положення очікування в положення, що викликає стиснення резервуара (30) зберігання; і переміщуваним у другому напрямку назад в його положення очікування;

і тим, що переміщення цього рухомого компонента в першому напрямку або другому напрямку автоматично запускає прийняття робочого стану відновлювальними елементами (60).

**9.** Система (100, 100', 101, 101', 101'') за будь-яким з пп. 4-8, яка відрізняється тим, що вона містить шлях (33) видачі, призначений для сполучення продукту

(3), що міститься в резервуарі зберігання (30), із зовнішнім середовищем за допомогою групи нормально-закритих клапанів або елемента (32), причому вказана група клапанів або елемент (32) сконфігуровані для прийняття відкритого стану, який дозволяє рідині циркулювати по шляху (33) видачі, за допомогою механічного приведення в дію або коли тиск продукту (3) в резервуарі зберігання (30) перевищує тиск видачі Pd.

10. Система (100, 100') за п. 9, яка **відрізняється** тим, що контейнер (2) розділений на відсіки кількома поршнями, серед яких

- привідний поршень (51), який може приводитися в дію користувачем,

- опорний поршень (13), на одну зі сторін якого діє атмосферний тиск, і

- видавальний поршень (12), розташований між привідним поршнем (51) і опорним поршнем (13), де

- опорний поршень (13) виконаний з можливістю переміщення лише в напрямку наближення до видавального поршня (12),

- об'єм камери тиску (40) визначається відстанню між привідним поршнем (51) і видавальним поршнем (12), і пружні елементи (20) завантажені в стисненні між цими привідним поршнем (51) і видавальним поршнем (12), прагнучи розділити їх і розширити камеру тиску (40), і

- об'єм резервуара зберігання (30) визначається відстанню між видавальним поршнем (12) і опорним поршнем (13), причому продукт (3) може знаходитися безпосередньо між цими видавальним поршнем (12) і опорним поршнем (13) або в гнучкому контейнері, розташованому між цими видавальним поршнем (12) і опорним поршнем (13),

при цьому група клапанів або елемент (32) тимчасово приймають їх відкритий стан, коли, починаючи зі стану очікування системи, в результаті привідного руху видавального поршня (12) до резервуара (30) зберігання, того, що викликається привідне переміщенням привідного поршня (51) до згаданого резервуара зберігання (30), відновлювальні елементи (60) приймають робочий стан після стиснення камери (40) тиску і надмірного стиснення пружних елементів (20), все це так, що

- коли об'єм резервуар (30) зберігання зменшується при витяганні з нього дози (3а) продукту (3); і/або

- коли відбувається зворотне переміщення привідного поршня (51) в протилежному напрямку відносно резервуара (30) зберігання і протягом частини його зворотного ходу,

перехід відновлювальних елементів (60) в робочий стан спричиняє, в результаті вакууму, привідне переміщення видавального поршня (12), яке перешкоджає розширенню камери (40) тиску і розтягненню пружних елементів (20), змушуючи опорний поршень (13) переміщуватися для компенсації витягнутого об'єму дози (3а) продукту (3) доти, поки відновлювальні елементи (60) не перейдуть в неробочий стан, що дозволяє камері тиску (40) розширитися, повертаючи пружні елементи (20) по суті в їхній початковий стиснений стан.

11. Система (100, 100') за п. 10, яка **відрізняється** тим, що привідний поршень (51) зміщується допоміжними пружними елементами (52), які прагнуть роз-

ташувати його навпроти обмежувача (51а) переміщення, в протилежному напрямку відносно резервуара зберігання (30).

12. Система (100) за п. 10 або 11, яка **відрізняється** тим, що відновлювальні елементи (60) включають кілька шляхів з'єднання з камерою (40) тиску, включаючи шлях зі зворотним клапаном (42) через привідний поршень (51) і ущільнювальний пристрій (41), призначений для забезпечення або запобігання проходженню повітря залежно від відносного розташування видавального поршня (12) і привідного поршня (51).

13. Система (100) за будь-яким з пп. 10-12, яка **відрізняється** тим, що видавальний поршень (12) наданий зі стінкою (12а) по його периметру, яка утворює гільзу, на яку спирається і по якій ковзає привідний поршень (51).

14. Система (100') за п. 10 або 11, яка **відрізняється** тим, що відновлювальні елементи (60) включають з'єднувальний шлях (43) для з'єднання камери тиску (40) із зовнішнім середовищем, розташований між видавальним поршнем (12) і привідним поршнем (51), коли система знаходиться в стані очікування.

15. Система (101") за п. 9, яка **відрізняється** тим, що контейнер (2) розділений на відсіки кількома поршнями, серед яких

- опорний поршень (13), на одну зі сторін якого діє атмосферний тиск, і

- видавальний поршень (12),

є допоміжна камера (90) змінного об'єму, розташована на стороні видавального поршня (12), протилежній стороні, де знаходиться опорний поршень (13), з'єднана з поршневою групою (80) відповідним привідним поршнем (81),

де

- опорний поршень (13) переміщується лише в напрямку наближення до видавального поршня (12),

- об'єм камери тиску (40) визначається відстанню між видавальним поршнем (12) і опорним поршнем (13), і пружні елементи (20) завантажені в стисненні між одним з видавального поршня (12) або опорного поршня (13) і резервуаром (30) зберігання, що складається з гнучкого контейнера, розташованого всередині камери тиску (40), при цьому група клапанів або елемент (32) тимчасово приймають їх відкритий стан, коли, починаючи зі стану очікування системи, в результаті привідного руху видавального поршня (12) до резервуара (30) зберігання, що викликається привідним переміщенням привідного поршня (81), відновлювальні елементи (60) приймають робочий стан, що викликає розтягнення пружних елементів (20), для компенсації об'єму дози (3а) продукту (3), витягнутої з резервуара (30) зберігання, все це так, що

- коли відбувається поворотне переміщення привідного поршня (81) в напрямку, протилежному напрямку переміщення видавального поршня (12) до резервуара зберігання (30) і протягом частини його зворотного ходу,

перехід відновлювальних елементів (60) в робочий стан спричиняє, в результаті всмоктування, переміщення опорного поршня (13) і стиснення пружних елементів (20), повертаючи пружні елементи (20) по суті в їхній початковий стиснений стан.

16. Система (101, 101') за п. 9, яка **відрізняється** тим, що контейнер (2) розділений на відсіки кількома поршнями, серед яких

- опорний поршень (13), на одну з сторін якого діє атмосферний тиск, і  
 - видавальний поршень (12), і  
 - розділювальний поршень (14), розташований між опорним поршнем (13) і видавальним поршнем (12), є допоміжна камера (90) змінного об'єму, розташована на стороні видавального поршня (12), протилежній стороні, де знаходиться опорний поршень (13), з'єднана з поршневою групою (80) відповідним привідним поршнем (81), де

- опорний поршень (13) переміщується лише в напрямку наближення до видавального поршня (12),  
 - об'єм камери тиску (40) визначається відстанню між опорним поршнем (13) і розділювальним поршнем (14), і пружні елементи (20) завантажені в стисненні між цими опорним поршнем (13) і розділювальним поршнем (14), прагнучи розділити їх і розширити камеру тиску (40),

- об'єм резервуара зберігання (30) визначається відстанню між видавальним поршнем (12) і розділювальним поршнем (14), причому продукт (3) може знаходитися безпосередньо між цими видавальним поршнем (12) і розділювальним поршнем (14) або в гнучкому контейнері, розташованому між цими видавальним поршнем (12) і розділювальним поршнем (14), при цьому група клапанів або елемент (32) тимчасово приймають їх відкритий стан, коли, починаючи зі стану очікування системи, в результаті привідний рух видавального поршня (12) до резервуара (30) зберігання, що викликається гідравлічним зусиллям, яке забезпечується привідним переміщенням привідного поршня (81), відновлювальні елементи (60) приймають робочий стан, що викликає розтягнення пружних елементів (20), для компенсації об'єму дози (3а) продукту (3), витягнутої з резервуара (30) зберігання, все це так, що

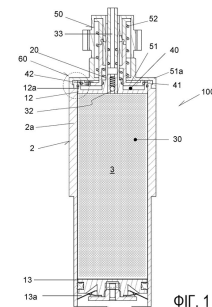
- коли відбувається зворотне переміщення привідного поршня (81) в напрямку, протилежному напрямку переміщення видавального поршня (12) до резервуара зберігання (30) і протягом частини його зворотного ходу, перехід відновлювальних елементів (60) в робочий стан спричиняє, в результаті всмоктування, переміщення опорного поршня (13) і стиснення пружних елементів (20), повертаючи пружні елементи (20) по суті в їхній початковий стиснений стан.

17. Система (100, 100') за будь-яким з пп. 4-16, яка відрізняється тим, що в ній відсутня яка-небудь аспіраційна камера, в якій тимчасово міститься доза продукту (3), витягнута з резервуара зберігання (30), перед її видаванням.

18. Пристрій для видачі рідких або пастоподібних продуктів з безповітряним насосом, причому насос стосується типу насоса з

- резервуаром зберігання змінного об'єму, в якому зберігається продукт,  
 - насосним механізмом, що приводиться в дію ззовні, здатним забезпечувати шлях сполучення по текучому середовищу між зовнішнім середовищем пристрою і резервуаром зберігання змінного об'єму, в якому зберігається продукт, і виштовхувати дозу продукту, що зберігається в резервуарі зберігання змінного об'єму, назовні,  
 - поршнем, що компенсує об'єм (13), на одну зі сторін якого діє атмосферний тиск, який компенсує зміну

об'єму резервуара зберігання змінного об'єму, який переміщується автоматично, коли об'єм повітря не надходить в резервуар зберігання для заміни об'єму виштовхненої дози продукту, причому пристрій додатково обладнаний системою (100, 100', 101, 101', 101'') за пп. 8 і 9, так, що  
 - насосний механізм включає виконавчий механізм (50) системи (100, 100', 101, 101', 101''),  
 - резервуар зберігання змінного об'єму насоса являє собою резервуар (30) зберігання системи, і  
 - шлях сполучення по текучому середовищу між зовнішнім середовищем пристрою і резервуаром зберігання змінного об'єму включає шлях (33) видачі і групу клапанів або елемент (32) системи.



ФІГ. 1

(21) а 2024 05987

(22) 17.12.2024

(51) МПК

G01K 13/08 (2006.01)

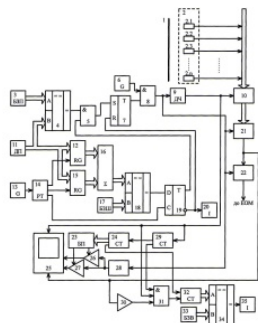
(71) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ РОТОРА ГІДРОГЕНЕРАТОРА

(57) Пристрій для тепловізійного діагностування ротора гідрогенератора, що містить об'єктив, інфрачервоний приймач, що містить п окремих інфрачервоних сенсорів, дільник частоти, буферний регістр, комутатор, блок підготовки даних, два генератори імпульсів, два керовані підсилювачі, відеоконтрольний блок, перший лічильник, генератор напруги, блок пам'яті, датчик положення, блок задання положення, блок задання швидкості, розподільвач тактів, два регістри, два цифрових компаратори, цифровий суматор, два тригери, два елементи І та перший індикатор, причому вихід дільника частоти підключений до входу буферного регістра та до першого входу відеоконтрольного блока, другий та третій входи якого з'єднані з виходами першого та другого керованих підсилювачів, перші входи яких підключені до виходу генератора напруги, а другі входи з'єднані відповідно з першим та другим виходами блока пам'яті, вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини першого лічильника, четвертий вхід відеоконтрольного блока разом з першим входом блока підготовки даних з'єднані з виходом комутатора, вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини буферного регістра, вхідна цифрова шина якого з'єднана з виходами η окремих інфрачервоних сенсорів інфрачервоного приймача, ви-

хід блока підготовки даних підключений в кола ЕОМ, вихідна цифрова шина блока задания положення з'єднана з першою вхідною цифрою шиною першого цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого разом з вхідними цифровими шинами першого та другого регістрів підключені до вихідної цифрової шини датчика положення, вихід першого цифрового компаратора з'єднаний з першим входом першого елемента І, другий вхід якого підключений до першого виходу другого триггера, а вихід з'єднаний з першим входом першого триггера, другий вхід якого разом зі входом першого індикатора підключені до другого виходу другого триггера, перший вхід якого з'єднаний з виходом другого цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини блока задания швидкості, а перша вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифрою шиною цифрового суматора, перша і друга вхідні цифрові шини якого підключені відповідно до вихідних цифрових шин першого та другого регістрів, входи яких з'єднані відповідно з першим та другим виходами розподільвача тактів, третій вихід якого підключений до другого входу другого триггера, вихід другого генератора імпульсів з'єднаний зі входом розподільвача тактів, вихід першого триггера підключений до першого входу другого елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом першого генератора імпульсів, а вихід підключений до входів дільника частоти, генератора напруги, комутатора та до другого входу блока підготовки даних, **відрізняється** тим, що в нього введено компаратор, третій елемент І, два лічильники, третій цифровий компаратор, блок задания вібрації та другий індикатор, причому вихід комутатора з'єднаний зі входом компаратора, вихід якого підключений до третього входу третього елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом дільника частоти, а перший вхід підключений до другого виходу другого лічильника, перший вихід якого з'єднаний зі входом першого лічильника, а вхід підключений до виходу дільника частоти, вихід першого лічильника з'єднаний з другим входом третього лічильника, перший вхід якого підключений до виходу третього елемента І, а вихідна цифрова шина з'єднана з першою вхідною цифрою шиною третього цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини блока задания вібрації, а вихід з'єднаний зі входом другого індикатора.



(21) а 2024 05878

(22) 11.12.2024

(51) МПК

G01N 21/29 (2006.01)

G01N 21/78 (2006.01)

G01N 21/93 (2006.01)

G01N 21/94 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СКОРСЬКОГО" (UA)

(72) Лапінський Андрій Вікторович (UA), Кирилюк Анна Олексіївна (UA), Літинська Марта Ігорівна (UA), Кирій Світлана Олександрівна (UA), Донцова Тетяна Анатоліївна (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ КАТІОНІВ  $Al^{3+}$  У ЗРАЗКАХ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНДИКАТОРНОЇ СИСТЕМИ

(57) 1. Спосіб визначення вмісту катіонів  $Al^{3+}$  у зразках води за допомогою індикаторної системи, до складу якої входять водні розчини реагентів для аналізу вмісту катіонів алюмінію, а також засіб вимірювання аналітичного сигналу, і при реалізації способу до досліджуваного зразка води додають водні розчини реагентів, перемішують, лишають для проходження реакції та після заданого відрізка часу перевіряють зміну забарвлення суміші та порівнюють отримане забарвлення із забарвленням в індикаторній системі, який **відрізняється** тим, що засобом вимірювання аналітичного сигналу є шкала з кольоровими ділянками, до складу індикаторної системи входять водні розчини реагентів А, В і Г, що розфасовані у ємності з м'якого пластику, обладнані крапельними дозаторами, також до індикаторної системи додатково входить маскуючий реагент, яким є розфасований у непрозору упаковку порошкоподібний реагент Б, при виконанні способу у прозору безбарвну ємність з пластику або скла з поділкою, яка відповідає 15 см<sup>3</sup>, відбирають пробу води, куди послідовно додають 20 крапель реагенту А, вміст пакетика з реагентом Б, ємність закривають кришкою та вміст перемішують, після чого додають 50 крапель реагенту В, та 20 крапель реагенту Г, після чого ємність знову закривають кришкою та перемішують, вичікують заданий відрізок часу, який становить 10±1 хв, після чого порівнюють забарвлення зі шкалою індикаторної системи шляхом розміщення ємності з досліджуваним зразком на білому фоні поблизу забарвленої ділянки шкали.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що реагент А є розчином хлоридної кислоти з концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, реагент В є розчином, який отримують шляхом розчинення 1 г хромазуролу S у 6 см<sup>3</sup> нітратної кислоти у розведенні 1:1, з подальшим кількісним перенесенням одержаного розчину у мірну колбу ємністю 1 дм<sup>3</sup>, що містить 500 см<sup>3</sup> етилового спирту та 200 см<sup>3</sup> дистильованої води, при додаванні 50 см<sup>3</sup> розчину карбаміду з концентрацією 15 г/дм<sup>3</sup>, і реагент Г є водним розчином натрій ацетату з масовою часткою 20 %, а порошкоподібний реагент Б являє собою 25-35 г порошкоподібної аскорбінової кислоти.

(21) а 2024 05908

(22) 12.12.2024

(51) МПК

G01S 5/02 (2010.01)

(71) ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА (UA)

(72) Ципоренко Віталій Валентинович (UA), Ципоренко Валентин Григорович (UA), Чухов Владислав Вікторович (UA), Андреев Олександр Володимирович (UA)

(54) СПОСІБ ЦИФРОВОГО КОРЕЛЯЦІЙНОГО РАДІОПЕЛЕНГУВАННЯ

(57) Спосіб цифрового комплексного радіопеленгування, згідно з яким здійснюють вибіркового просторовий прийом радіовипромінювання для сукупності можливих напрямків на його джерело лінійною фазовою антенною решіткою шляхом утворення масиву когерентних часових відліків вихідних радіосигналів усіх приймальних радіоканалів та його цифрового комплексного спектрального аналізу, отримуючи комплексні амплітуди спектральних складових із частотами, що відповідають сукупності можливих попередніх напрямків на джерело радіовипромінювання, та визначають екстремальну частоту, якій відповідає максимальний рівень модуля комплексної амплітуди спектральної складової, далі виділяють підмасив спектральних складових, що містить складову з екстремальною частотою, розділяють підмасив спектральних складових на дійсну та уявну складові відповідного комплексного аналітичного сигналу та визначають різницю його аргументів, яка відповідає просторовому розташуванню двох антенних елементів фазованої антенної решітки, за екстремальною частотою визначають остаточний напрямок на джерело радіовипромінювання, який відрізняється тим, що підмасив спектральних складових, що містить складову з екстремальною частотою, розділяють на групи, з яких перша група містить сигнальні спектральні складові, друга група містить завадові спектральні складові, а третя група містить спектральні складові, що є адитивною сумішшю сигнальних і завадових спектральних складових, після чого з урахуванням спектральних складових третьої групи та аргументів спектральних складових першої та другої груп визначають відповідні сигнальні спектральні складові третьої групи і розділяють підмасив сигнальних спектральних складових першої та третьої груп на дійсну і уявну складові відповідного підсумкового комплексного аналітичного сигналу та визначають різницю його аргументів, яка відповідає просторовому розташуванню двох антенних елементів фазованої антенної решітки, після чого за екстремальною частотою та з урахуванням різниці аргументів підсумкового комплексного аналітичного сигналу визначають остаточний напрямок на джерело радіовипромінювання.

## G 05

(21) а 2024 05976

(22) 16.12.2024

(51) МПК (2026.01)

G05B 13/00  
G05B 19/19 (2006.01)

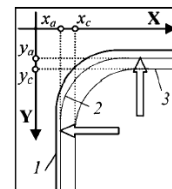
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СКОРСЬКОГО" (UA)

(72) Петраков Юрій Володимирович (UA), Данильченко Юрій Михайлович (UA), Романов Ян Сергійович (UA), Данильченко Марія Андріївна (UA)

(54) СПОСІБ КОМПЕНСАЦІЇ ПОХИБКИ ВІД ПРУЖНИХ ПРОГИНІВ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОБРОБНІЙ СИСТЕМІ ПРИ КОНТУРНОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ

(57) 1. Спосіб компенсації похибки від пружних прогинів в технологічній обробній системі при контурному фрезеруванні, що включає імпортування параметрів заготовки, інструменту в блок керування верстату, моделювання процесу обробки з використанням цифрової моделі верстата з визначенням режимів обробки, генерування управляючої програми та обробку за визначеними траєкторією і параметрами за щонайменше одним проходом, порівняння отриманого контуру із заданим та подальшого перепланування процесу обробки, який відрізняється тим, що здійснюють перший прохід обробки першої заготовки, а перепланування процесу обробки на другий прохід або обробку наступної заготовки здійснюють шляхом коригування траєкторії руху за передатною функцією, яку визначають за результатами вимірювання обробленої поверхні після першого проходу та моделювання зрізування припуску з урахуванням пружних зсувів за осями координат, як різниці координат точок теоретичного контуру за управляючою програмою і виміряних координат обробленого контуру після першого проходу з урахуванням замкненості динамічної системи верстата.

2. Спосіб, за п. 1, який відрізняється тим, що перший прохід обробки заготовки здійснюють на половину припуску.



Фиг. 1

## G 06

(21) а 2026 00828

(22) 20.08.2024

(51) МПК

G06T 7/32 (2017.01)

(31) 18/455,400

(32) 24.08.2023

(33) US

(85) 17.02.2026

(86) PCT/US2024/043081, 20.08.2024

(71) РЕЙТІОН КАМПАНИ (US)

(72) Елі Річард В. (US)

(54) РЕЄСТРАЦІЯ ЗОБРАЖЕННЯ У НАБОРІ ТРИВИМІРНИХ ТОЧОК

(57) 1. Спосіб наближеної реєстрації двовимірного реального зображення в наборі тривимірних точок, який включає етапи, на яких:

генерують синтезоване зображення на основі набору тривимірних точок тієї самої географічної області, що й у випадку двовимірного зображення; і виконують наближену реєстрацію для грубої реєстрації синтезованого зображення у двовимірному реальному зображенні, причому наближена реєстрація включає етапи, на яких:

визначають, для множини тайлів синтезованого зображення, які охоплюють синтезоване, та при кожному з множини зміщень в області пошуку, бал кореляції, що приводить до множини масивів балів кореляції;

визначають зважену комбінацію балів у масивах балів кореляції, що приводить до комбінованого масиву балів кореляції;

ідентифікують зміщення множини зміщень на основі комбінованого масиву балів кореляції; і

переміщують синтезоване зображення відносно двовимірного реального зображення шляхом ідентифікованого зміщення.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково включає етап, на якому:

ідентифікують, у комбінованому масиві балів кореляції, найвищі значення, включаючи пікове значення, які передають метрику, причому метрика включає пікове співвідношення, яке являє собою співвідношення відповідних найвищих значень з найвищих значень до пікового значення.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що додатково включає етап, на якому видаляють будь-яке зі зміщень, яке відповідає піковому співвідношенню, меншому за задане порогове співвідношення.

4. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що метрика додатково включає мінімальне розділення між найвищими значеннями, причому спосіб додатково включає етап, на якому видаляють будь-які зміщення, які відповідають найвищим значенням у межах мінімального розділення, з рівного або вищого комбінованого балу в масиві балів кореляції.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що ідентифікація зміщення з множини зміщень на основі комбінованого масиву балів кореляції включає визначення, для кожного зі зміщень, комбінованого балу.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що комбінований бал включає комбінацію параметрів балів, що включає два або більше зі співвідношення найвищого значення найвищих значень комбінованих балів кореляції до пікового значення комбінованих балів кореляції, кількості точок прив'язки між двовимірним реальним зображенням і синтезованим зображенням при зміщенні, середнього пікового співвідношення по усіх точках прив'язки, причому пікове співвідношення являє собою комбінований бал кореляції в точці прив'язки до пікового значення, середнього збігу фаз по точках прив'язки між синтезованим зображенням при зміщенні та двовимірним реальним зображенням, або середнього залишку афінного підбору по точках прив'язки при зміщенні.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що вагове значення ґрунтується на співвідношенні пікового значення кореляції в масиві балів кореляції з масивів балів кореляції до другого найвищого значення кореляції в масиві балів кореляції з масивів балів кореляції.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що вагове значення додатково ґрунтується на середньому збігу фаз по точках прив'язки між синтезованим зображенням при зміщенні, що відповідає піковому значенню кореляції, та двовимірним реальним зображенням.

9. Енергонезалежний машиночитаний носій, який містить команди, які, при їх виконанні машиною, приводять до виконання машиною операцій для наближеної реєстрації двовимірного реального зображення у наборі тривимірних точок, причому операції включають етапи, на яких:

генерують синтезоване зображення на основі набору тривимірних точок тієї самої географічної області, що й у випадку двовимірного зображення; і виконують наближену реєстрацію для грубої реєстрації синтезованого зображення у двовимірному реальному зображенні, причому наближена реєстрація включає етапи, на яких:

визначають, для множини тайлів синтезованого зображення, які охоплюють синтезоване, та при кожному з множини зміщень в області пошуку, бал кореляції, що приводить до множини масивів балів кореляції;

визначають зважену комбінацію балів у масивах балів кореляції, що приводить до комбінованого масиву балів кореляції;

ідентифікують зміщення множини зміщень на основі комбінованого масиву балів кореляції; і

переміщують синтезоване зображення відносно двовимірного реального зображення шляхом ідентифікованого зміщення.

10. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 9, який відрізняється тим, що операції додатково включають етап, на якому:

ідентифікують, у комбінованому масиві балів кореляції, найвищі значення, включаючи пікове значення, які передають метрику, причому метрика включає пікове співвідношення, яке являє собою співвідношення відповідних найвищих значень з найвищих значень до пікового значення.

11. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 10, який відрізняється тим, що операції додатково включають етап, на якому видаляють будь-які зміщення, що відповідають піковому співвідношенню, меншому за задане порогове співвідношення.

12. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 10, який відрізняється тим, що метрика додатково включає мінімальне розділення між найвищими значеннями, причому операції додатково включають етап, на якому видаляють будь-які зміщення, які відповідають найвищим значенням у межах мінімального розділення, з рівного або вищого комбінованого балу в масиві балів кореляції.

13. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 9, який відрізняється тим, що ідентифікація зміщення з множини зміщень на основі комбінованого масиву балів кореляції включає етап, на якому визначають, для кожного зі зміщень, комбінований бал.

14. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 13, який відрізняється тим, що комбінований бал включає комбінацію параметрів балів, що включає два або більше зі співвідношення найвищого значення найвищих значень комбінованих балів кореляції до пікового значення комбінованих балів кореляції, кількості точок прив'язки між двовимірним реальним зо-

браженням і синтезованим зображенням при зміщенні, середнього пікового співвідношення по усіх точках прив'язки, причому пікове співвідношення являє собою комбінований бал кореляції в точці прив'язки до пікового значення, середнього збігу фаз по точках прив'язки між синтезованим зображенням при зміщенні та двовимірним реальним зображенням, або середнього залишку афінного підбору по точках прив'язки при зміщенні.

15. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 9, який відрізняється тим, що вагове значення ґрунтується на співвідношенні пікового значення кореляції в масиві балів кореляції з масивів балів кореляції до другого найвищого значення кореляції в масиві балів кореляції з масивів балів кореляції.

16. Енергонезалежний машиночитаний носій за п. 15, який відрізняється тим, що вагове значення додатково ґрунтується на середньому збігу фаз по точках прив'язки між синтезованим зображенням при зміщенні, що відповідає піковому значенню кореляції, та двовимірним реальним зображенням.

17. Система, яка містить:

запам'ятовувальний пристрій, що містить набір тривимірних точок першої географічної області і двовимірне реальне зображення, яке зберігається в ньому; схему обробки, з'єднану із запам'ятовувальним пристроєм, причому схема обробки виконана з можливістю:

генерування синтезованого зображення на основі набору тривимірних точок тієї самої географічної області, що й у випадку двовимірного зображення; і виконання наближеної реєстрації для грубої реєстрації синтезованого зображення у двовимірному реальному зображенні, причому наближена реєстрація включає етапи, на яких:

визначають, для множини тайлів синтезованого зображення, які охоплюють синтезоване, та при кожному з множини зміщень в області пошуку, бал кореляції, що приводить до множини масивів балів кореляції;

визначають зважену комбінацію балів у масивах балів кореляції, що приводить до комбінованого масиву балів кореляції:

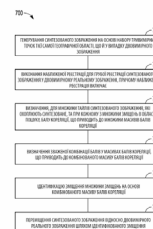
ідентифікують зміщення множини зміщень на основі комбінованого масиву балів кореляції; і переміщують синтезоване зображення відносно двовимірного реального зображення шляхом ідентифікованого зміщення.

18. Система за п. 17, яка відрізняється тим, що схема обробки додатково виконана з можливістю:

ідентифікації, в комбінованому масиві балів кореляції, найвищих значень, включаючи пікове значення, які передають метрику, причому метрика включає пікове співвідношення, яке являє собою співвідношення відповідних найвищих значень з найвищих значень до пікового значення.

19. Система за п. 18, яка відрізняється тим, що схема обробки додатково виконана з можливістю видалення будь-якого зі зміщень, які відповідають піковому співвідношенню, меншому за задане порогове співвідношення.

20. Система за п. 18, яка відрізняється тим, що метрика додатково включає мінімальне розділення між найвищими значеннями, причому операції додатково включають етап, на якому видаляють будь-які зміщення, які відповідають найвищим значенням у межах мінімального розділення, з рівного або вищого комбінованого балу в масиві балів кореляції.



Dir. 7



## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2024 05866

(22) 11.12.2024

(51) МПК

H01M 8/18 (2006.01)

H01M 4/88 (2006.01)

H01M 4/96 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АР.ФЛО" (UA)

(72) Бондар Андрій Сергійович (UA), Скрипничук Василь Васильович (UA), Колосовський Ярослав Вікторович (UA)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОДІВ ЗАЛІЗО-ЗАЛІЗНОГО ПРОТОЧНОГО АКУМУЛЯТОРА (ВАРІАНТИ)

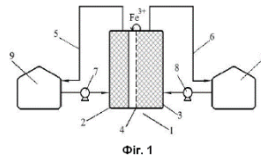
(57) 1. Спосіб формування електродів залізо-залізного проточного акумулятора, згідно з яким як позитивний електрод використовують вуглецеву повсть, яку укладають в позитивну камеру комірки акумулятора між струмопідводом та мембраною до заповнення об'єму позитивної камери, а як негативний електрод використовують комбінацію шару вуглецевої повсті та шару неструмопровідного матеріалу, механічно з'єднаних між собою стисненням, які укладають до заповнення об'єму у негативну камеру комірки акумулятора та розміщують шар вуглецевої повсті з боку струмопідводу, а шар неструмопровідного матеріалу з боку мембрани, при цьому матеріали обох електродів ущільнюють до ступеню стиснення 10-50 % від початкової товщини, при цьому поверхню вуглецевої повсті щонайменше негативного електроду попередньо активують, який відрізняється тим, що поверхню вуглецевої повсті активують термохімічним шляхом для чого повсть прожарюють протягом щонайбільше 2-х годин при температурі 400-500 °C, охолоджують до кімнатної температури, витримують в 35 % розчині  $H_2O_2$  при температурі 30-40 °C, промивають дистильованою водою та підсушують промакуванням.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше одну поверхню вуглецевої повсті щонайменше негативного електрода просочують сумішшю на основі гідрофілізованої вуглецевої сажі на глибину, що становить щонайбільше половину товщини її шару.

3. Спосіб формування електродів залізо-залізного проточного акумулятора, згідно з яким як позитивний електрод використовують вуглецеву повсть, яку укладають в позитивну камеру комірки акумулятора між струмопідводом та мембраною до заповнення об'єму позитивної камери, а як негативний електрод використовують комбінацію шару вуглецевої повсті та шару неструмопровідного матеріалу, механічно з'єднаних між собою стисненням, які укладають до заповнення об'єму у негативну камеру комірки акумулятора та розміщують шар вуглецевої повсті з боку струмопідводу, а шар неструмопровідного матеріалу з боку мембрани, при цьому матеріали обох електродів ущільнюють до ступеню стиснення 10-

50 % від початкової товщини, при цьому поверхню вуглецевої повсті щонайменше негативного електрода попередньо активують, який відрізняється тим, що поверхню вуглецевої повсті активують електрохімічним шляхом для чого повсть змочують у дистильованій воді та розміщують в електрохімічній комірці, яка складається з двох графітових електродів зі струмопідводами, розділених поліпропіленовою мембраною, між анодним електродом та мембраною, при цьому між катодним електродом та мембраною розміщують неструмопровідний матеріал, крізь комірку протягом 5-15 хв прокачують 20-25 % розчин  $H_2SO_4$ , після чого, не зупиняючи прокачування, з тривалістю та інтервалом в 1-5 хв по черзі пропускають струм незмінної та змінної полярності з густиною струму в діапазоні 100-1000 А/м<sup>2</sup>, після чого вуглецеву повсть витримують в дистильованій воді 5-10 хв.

4. Спосіб за п. 3, який відрізняється тим, що щонайменше одну поверхню вуглецевої повсті щонайменше негативного електрода просочують сумішшю на основі гідрофілізованої вуглецевої сажі на глибину, що становить щонайбільше половину товщини її шару.



(21) а 2025 05433

(22) 06.11.2025

(51) МПК

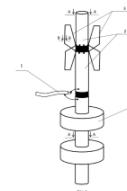
H01Q 7/08 (2006.01)

(71) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (UA)

(72) Антоненко Євгеній Олександрович (UA), Бердник Сергій Леонідович (UA), Катрич Віктор Олександрович (UA), Німець Павло Васильович (UA), Штода Дмитро Олексійович (UA)

(54) АНТЕНА ОСЕСИМЕТРИЧНА ШИРОКОСМУГОВА ВСЕНАПРАВЛЕНА

(57) Антена осесиметрична широкосмугова всенаправлена, що містить приєднані до фідерної лінії живлення противагу та активний шлейф-вібратор, між елементами якого встановлені одновиткові подовжувальні котушки, розташовані перпендикулярно до поверхні активного шлейф-вібратора, яка відрізняється тим, що противага виконана трубчатою гофрованою, активний шлейф-вібратор виконаний з двох металевих труб, а подовжувальні котушки виконані трубчатыми, розрізаними по довжині та різної довжини.





# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 23

- (11) **130932** (51) МПК (2026.01)  
**A23F 5/00**  
**A23B 2/53** (2025.01)  
**B29B 13/08** (2006.01)  
**B09B 3/50** (2022.01)  
**B09B 101/70** (2022.01)  
**A23L 27/28** (2016.01)  
**A23L 33/22** (2016.01)  
**A23L 35/00**
- (21) а **2024 02278** (22) **29.04.2024**  
(24) **18.06.2026**  
(72) Комар Олексій Миколайович (UA), Василяк Сергій Ігорович (UA), Сукманов Олександр Валерійович (UA), Сукманов Валерій Олександрович (UA)  
(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ФУДТЕМПЛУМ"**  
Русанівська набережна, 12, офіс 138, м. Київ, 02147 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНА З ВІДХОДІВ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОТОЇ КАВИ**  
(57) Спосіб виробництва борошна з відходів використання молоті кави, який включає сушіння сировини та її змелювання, який відрізняється тим, що як сировину використовують вологі відходи після використання молоті кави, сушать за температури 40-65 °C до досягнення вологості 1,5-2,0 %, змелюють до отримання продукту з розміром частинок фракцій 40-800 мкм, а потім просіюють з одночасним ультрафіолетовим опроміненням у вертикальному потоці повітря, герметично пакують.

#### А 24

- (11) **130928** (51) МПК (2026.01)  
**A24F 47/00**  
**A24B 15/16** (2020.01)  
**A24B 15/12** (2006.01)  
**A24D 1/20** (2020.01)  
**A24D 3/14** (2006.01)
- (21) а **2023 04221** (22) **29.10.2019**  
(24) **18.06.2026**

- (31) **10-2018-0131322**  
(32) **30.10.2018**  
(33) **KR**  
(62) **a202100398, 02.02.2021**  
(72) Парк Ін Су (KR), Ко Донг Кюн (KR), Чої Санг Вон (KR), Йунг Сун Хван (KR), Йеоунг Еун Мі (KR)  
(73) **KT&G КОРПОРЕЙШОН**  
71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)  
(54) **ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ З ТАКИМ ВИРОБОМ**  
(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, який містить: першу частину субстрату для генерування аерозолю, що містить нікотин, другу частину субстрату для генерування аерозолю; і фільтруючу частину, причому друга частина субстрату для генерування аерозолю містить абсорбент рідини, просочений рідким складом для генерування аерозолю, при цьому абсорбент рідини являє собою папір, бавовну або силікагель, і при цьому перша частина субстрату для генерування аерозолю, що містить нікотин, і друга частина субстрату для генерування аерозолю виконані з можливістю одночасного нагрівання пристроєм для генерування аерозолю з генеруванням аерозолю.  
2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, в якому співвідношення маси гліцерину в першій частині субстрату для генерування аерозолю, що містить нікотин, і маси гліцерину в другій частині субстрату для генерування аерозолю становить 1-6:4-9.  
3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, в якому частина першого субстрату для генерування аерозолю, що містить нікотин, містить склад для генерування аерозолю, а склад для генерування аерозолю містить тютюновий матеріал, добавку в кількості від 0,2 до 50 частин за масою, причому за 100 частин за масою прийнято тютюновий матеріал, при цьому добавка може являти собою щонайменше одну з таких речовин: пропіленгліколь, етиленгліколь, дипропіленгліколь, діетиленгліколь, триетиленгліколь, тетраетиленгліколь та олеїловий спирт, ароматизатори, зволожувачі та сполуки ацетату целюлози, та гліцерин у кількості більше 0 до 400 частин за масою, причому за 100 частин за масою прийнято тютюновий матеріал.  
4. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, в якому рідкий склад для генерування аерозолю містить гліцерин у кількості від 5 до 60 частин за масою від загальної маси складу для генерування аерозолю, пропіленгліколь у кількості більше 0 до 15 частин за масою, добавку в кількості від 5 до 40 частин за масою і воду в кількості більше 0 до 10 частин за масою.  
5. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, у якому друга частина субстрату для генерування аерозолю розташована перед першою частиною субстрату для генерування аерозолю, що містить нікотин, або пе-

ред першою частиною субстрату для генерування аерозолі, яка містить нікотин, і після неї.

6. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, та генератор аерозолі, що містить канавку, яка вміщує виріб, що генерує аерозоль, та нагрівальний елемент, розташований під канавкою, яка вміщує виріб, що генерує аерозоль.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, у якому нагрівальний елемент виконано з можливістю одночасного нагріву першої частини субстрату для генерування аерозолі, що містить нікотин, і другої частини субстрату для генерування аерозолі.

4. Гранульована композиція за п. 1, у якій фармацевтично прийнятний носій гранул додатково містить змащувальну речовину.

5. Гранульована композиція за п. 1, у якій гранули мають розподіл частинок за розміром: з  $d_{50}$ , що становить від 200 до 500 мкм або від 231 до 396 мкм, з  $d_{10}$ , що становить від 50 до 250 мкм або від 93 до 192 мкм, і/або з  $d_{90}$  - від 500 до 900 мкм або від 616 до 723 мкм.

6. Гранульована композиція за п. 1 або 2, у якій розріджувач являє собою лактозу, і де лактозу додатково використовують як зв'язувальну речовину.

7. Гранульована композиція за п. 3, у якій речовина, що сприяє ковзанню, являє собою колоїдний безводний діоксид кремнію.

8. Гранульована композиція за п. 4, у якій змащувальна речовина являє собою стеарат магнію.

9. Гранульована композиція за п. 2, у якій зв'язувальна речовина являє собою НРМС 2910, 15 мПа·с.

10. Пероральна дозована композиція, яка містить гранульовану композицію за п. 1.

11. Пероральна дозована композиція за п. 10, яка містить 50 мг еквівалентів нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату, 100 мг еквівалентів нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату, 50 мг еквівалентів нірапарибу і 375 мг абіратерону ацетату, 100 мг еквівалентів нірапарибу і 375 мг абіратерону ацетату, 50 мг еквівалентів нірапарибу і 250 мг абіратерону ацетату, 100 мг еквівалентів нірапарибу і 250 мг абіратерону ацетату, 33 мг еквівалентів нірапарибу і 333 мг абіратерону ацетату або 67 мг еквівалентів нірапарибу і 333 мг абіратерону ацетату.

12. Пероральна дозована композиція за п. 10, яка являє собою таблетку, у якій фармацевтично прийнятний носій містить змочувальний засіб, розріджувач, розпушувач, речовину, що сприяє ковзанню, і змащувальну речовину.

13. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій фармацевтично прийнятний носій додатково містить зв'язувальну речовину.

14. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій фармацевтично прийнятний носій додатково містить матеріал для покриття.

15. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій змочувальний засіб являє собою лаурилсульфат натрію (ЛСН) та присутній у пероральній дозованій композиції у відсотковому вмісті від 3 до 6 % (мас./мас.).

16. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій змочувальний засіб являє собою ЛСН і присутній у кінцевій пероральній дозованій композиції у масовому відношенні до абіратерону ацетату від 0,05:1 до 0,2:1 (ЛСН:абіратерону ацетат), 0,1:1, 0,11:1, 0,12:1 або 0,123:1.

17. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій ЛСН присутній як у внутрішньогранулярній, так і у позагранулярній фазах таблетки.

18. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій розпушувач являє собою кросповідон і присутній як у внутрішньогранулярній, так і у позагранулярній фазах таблетки.

19. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій розріджувач позагранулярної фази являє собою силікатизовану мікрокристалічну целюлозу.

20. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій таблетка має твердість, що становить від 250 до 350 Н.

## A 61

(11) 130922

(51) МПК (2026.01)

**A61K 31/454** (2006.01)

**A61K 31/573** (2006.01)

**A61K 31/58** (2006.01)

**A61K 9/16** (2006.01)

**A61K 9/20** (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2022 04568

(22) 07.05.2021

(24) 18.06.2026

(31) 20173749.1

(32) 08.05.2020

(33) EP

(31) 63/142,919

(32) 28.01.2021

(33) US

(31) 63/174,282

(32) 13.04.2021

(33) US

(86) РСТ/EP2021/062188, 07.05.2021

(72) Квінтен Томас Рональд А. (BE), Делае Урбен Альфонс К. (BE), Хейнс Філіп Ерна Х. (BE), Маркоцці Татіана (BE), Бертелс Джоні (BE), Лютен Кетрін (BE), Тамбекар Каустуб Рамеш (BE), Лопес-Гітліц Анхела (US), Хартман Кок Пол Дж. А. (BE)

(73) ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА НВ

Turnhoutseweg 30, 2340 Beerse, Belgium (BE)

(54) ГРАНУЛЬОВАНА КОМПОЗИЦІЯ АБІРАТЕРОНУ АЦЕТАТУ ТА НІРАПАРИБУ МОНОГІДРАТУ, ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

(57) 1. Гранульована композиція, яка містить абіратерону ацетат, нірапарибу тозилату моногідрат та фармацевтично прийнятний носій, де гранули складаються з абіратерону ацетату, нірапарибу тозилату моногідрату та фармацевтично прийнятного носія, де фармацевтично прийнятний носій гранул містить змочувальний засіб, розріджувач і розпушувач, при цьому змочувальний засіб являє собою лаурилсульфат натрію, і при цьому розпушувач являє собою кросповідон.

2. Гранульована композиція за п. 1, у якій фармацевтично прийнятний носій гранул додатково містить зв'язувальну речовину.

3. Гранульована композиція за п. 1, у якій фармацевтично прийнятний носій гранул додатково містить речовину, що сприяє ковзанню.

21. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій таблетка має пошарову однорідність вмісту, що становить від 75 до 125 % або від 90 до 110 %.
22. Пероральна дозована композиція за п. 12, у якій таблетка має однорідність суміші з відносним стандартним відхиленням, що становить не більше 3 %.
23. Пероральна дозована композиція за п. 12 для застосування у виготовленні лікарського засобу для лікування раку передміхурової залози у пацієнта.
24. Пероральна дозована композиція за п. 23, де рак передміхурової залози являє собою метастатичний кастраційно-резистентний рак передміхурової залози (mCRPC) з терапією першої лінії (L1), і пацієнт є позитивним за дефектами репарації шляхом гомологічної рекомбінації (HRR).
25. Пероральна дозована композиція за п. 24, де дефект HRR є зміною в BRCA1 (ген 1 раку молочної залози) або BRCA2 (ген 2 раку молочної залози).
26. Пероральна дозована композиція за п. 23, де рак передміхурової залози являє собою метастатичний кастраційно-чутливий рак передміхурової залози (mCSPC) зі шкідливою гермінативною або соматичною мутацією гена, що бере участь в HRR.
27. Пероральна дозована композиція за п. 26, де дефект HRR є зміною в BRCA1, BRCA2, BRIP1 (ген білка С-кінцевої гелікази 1, що взаємодіє з BRCA1), CDK12 (циклінзалежна кінза 12), CHEK2 (ген кінзи контрольних точок 2), FANCA (ген анемії Фанконі групи комплементативної А), PALB2 (партнер і локалізатор гена BRCA2), RAD51B (паралог BRAD51) і RAD54L (RAD54-подібний).
28. Спосіб одержання гранульованої композиції за п. 1, що включає стадії, де:
- (а) одержують зв'язувальний розчин, що містить змочувальний засіб;
- (b) змішують зв'язувальний розчин зі стадії (а) з абіратерону ацетатом, нірапарибу тозилату моногідратом і розріджувачем;
- (с) волого гранулюють суміш, одержану на стадії (b);
- (d) висушують продукт, одержаний на стадії (с).
29. Спосіб за п. 28, де стадію змішування (b) здійснюють у присутності розпушувача.
30. Спосіб за п. 28 або 29, де зв'язувальний розчин містить зв'язувальну речовину, змочувальний засіб і розчинник.
31. Спосіб за п. 28, де температура повітря на вході під час вологого гранулювання на стадії с) становить від 25 до 65 °С.
32. Спосіб за п. 28, де швидкість розпилення під час вологого гранулювання на стадії с) становить від 190 до 300 г/хв.
33. Спосіб за п. 28, де потік вхідного повітря під час вологого гранулювання на стадії с) становить від 800 до 1300 м³/год.

(11) 130921

(51) МПК (2026.01)  
**A61K 31/454** (2006.01)  
**A61K 31/573** (2006.01)  
**A61K 31/58** (2006.01)  
**A61K 9/16** (2006.01)  
**A61K 9/20** (2006.01)  
 A61P 35/00

(21) а 2022 04566

(22) 07.05.2021

(24) 18.06.2026

(31) 20173749.1

(32) 08.05.2020

(33) EP

(31) 63/142,919

(32) 28.01.2021

(33) US

(31) 63/174,282

(32) 13.04.2021

(33) US

(86) PCT/EP2021/062180, 07.05.2021

(72) Квінтен Томас Рональд А. (BE), Делае Урбен Альфонс К. (BE), Хейнс Філіп Ерна Х. (BE), Маркоцці Татіана (BE), Бертелс Джоні (BE), Люйтен Кетрін (BE), Тамбвекар Каустуб Рамеш (BE), Лопес-Гітліц Анхела (US), Хартман Кок Пол Дж. А. (BE)

(73) ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА NV

Turnhoutseweg 30, 2340 Beerse, Belgium (BE)

(54) ГРАНУЛЬОВАНА КОМПОЗИЦІЯ АБІРАТЕРОНУ АЦЕТАТУ І НІРАПАРИБУ МОНОГІДРАТУ, ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

- (57) 1. Гранульована композиція, яка містить абіратерону ацетат, нірапарибу тозилату моногідрат і фармацевтично прийнятний носій, де вказаний фармацевтично прийнятний носій містить лаурилсульфат натрію (LCH).
2. Гранульована композиція за п. 1, де гранульовану композицію спресовують у таблетку.
3. Гранульована композиція за п. 2, де LCH присутній у таблетці у масовому відношенні до абіратерону ацетату від 0,05:1 до 0,2:1 (LCH:абіратерону ацетат).
4. Гранульована композиція за п. 2 або 3, де LCH присутній у таблетці у відсотковому вмісті від 3 до 6 % (мас./мас.).
5. Гранульована композиція за будь-яким із пп. 2-4, де таблетка додатково містить розріджувач, розпушувач, речовину, що сприяє ковзанню, змачувальний засіб, зв'язувальну речовину і матеріал покриття.
6. Гранульована композиція за будь-яким із пп. 2-5, де зазначена таблетка містить 100 мг еквіваленту нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату; або 50 мг еквіваленту нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату.
7. Гранульована композиція за п. 1, яка містить:

Компонент	Стандарт якості	Функція	Кількість на одиницю (мг)
Гранульована композиція:			
Зв'язувальний розчин:			
НРМС 2910 15 мПа·с	Ph. Eur	Зв'язувальна речовина	24,00
Лаурилсульфат натрію	Ph. Eur	Змочувальний засіб	5,60
Очищена вода <sup>a</sup>	Ph. Eur	Розчинник <sup>a</sup>	<800,00 <sup>a</sup> >
Внутрішньогранулярна фаза:			
Абіратерону ацетат	Стандарт підприємства	Активний інгредієнт	500,00
Нірапарибу тозилату моногідрат <sup>b</sup>	Стандарт підприємства	Активний інгредієнт	159,40 <sup>b</sup>

Моногідрат лактози	Стандарт підприємства	Розріджувач	253,20
Кросповідон	Ph. Eur	Розпушувач	32,00

<sup>a</sup>Видаляється під час обробки

<sup>b</sup>Сольовий коефіцієнт = 1,594; 159,40 мг нірапарибу тозилату еквівалентно дозі 100,00 мг нірапарибу (основа).

8. Гранульована композиція за п. 1, яка містить:

Компонент	Стандарт якості	Функція	Кількість на одиницю (мг)
Гранульована композиція:			
Зв'язувальний розчин:			
HPMC 2910 15 мПа•с	Ph. Eur	Зв'язувальна речовина	22,50

Лаурилсульфат натрію	Ph. Eur	Змочувальний засіб	5,60
Очищена вода <sup>a</sup>	Ph. Eur	Розчинник <sup>a</sup>	<750,00 <sup>a</sup> >
Внутрішньогранулярна фаза:			
Абратерону ацетат	Стандарт підприємства	Активний інгредієнт	500,00
Нірапарибу тозилату моногідрат <sup>b</sup>	Стандарт підприємства	Активний інгредієнт	79,70 <sup>b</sup>
Моногідрат лактози	Ph. Eur	Розріджувач	253,20
Моногідрат лактози	Ph. Eur	Розпушувач	30,00

<sup>a</sup>Видаляється під час обробки

<sup>b</sup>Сольовий коефіцієнт = 1,594; 79,70 мг нірапарибу тозилату еквівалентно дозі 50,00 мг нірапарибу (основа).

## Розділ В:

B21J 5/06 (2006.01)

C21D 7/10 (2006.01)

B21C 25/06 (2006.01)

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 01

- (11) 130934 (51) МПК (2026.01)  
B01D 53/14 (2006.01)  
B01D 53/62 (2006.01)  
E21B 43/00  
B65F 5/00

(21) а 2024 04716 (22) 01.10.2024  
(24) 18.06.2026

(72) Іванов Юрій Вікторович (UA), Жук Геннадій Віліорович (UA), Крушневич Сергій Петрович (UA), Комісаренко Дмитро Анатолієвич (UA)

(73) ІНСТИТУТ ГАЗУ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

вул. Дегтярівська, 39, м. Київ, 03113 (UA)

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ЗВАЛИЩНОГО ГАЗУ

(57) 1. Спосіб утилізації звалищного газу, за яким у товщі твердих побутових відходів полігону або сміттєзвалища утворюють мережу свердловин, з яких за допомогою вакуум-нагнітача відкачують звалищний газ, який попередньо піддають очищенню від дисперсних частинок, після чого очищений звалищний газ транспортують до оснащеного системою охолодження й системою відведення вихлопних газів теплового двигуна, механічно з'єднаного з генератором, а вироблену генератором електричну енергію спрямовують в електромережу, який **відрізняється** тим, що після очищення звалищного газу від дисперсних частинок з нього методом абсорбції водним розчином амінів вилучають діоксид вуглецю, після чого абсорбент піддають тепловій десорбції й видаляють з нього діоксид вуглецю, при цьому теплоту для її проведення одержують в утилізаторі тепла, сполученому з системою охолодження та системою відведення вихлопних газів теплового двигуна.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що абсорбцію діоксиду вуглецю проводять водним розчином метилдіетаноламіну й моноетаноламіну за такого співвідношення, мас. %:

метилдіетаноламін	35-45
моноетаноламін	5-15
вода	решта.

3. Спосіб п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що десорбований діоксид вуглецю піддають зрідженню для подальшого зберігання й постачання споживачу.

(21) а 2023 00054 (22) 05.01.2023  
(24) 18.06.2026

(72) Тарасов Олександр Федорович (UA), Грибков Едуард Петрович (UA), Васильєва Людмила Володимирівна (UA), Алтухов Олександр Валерійович (UA), Павленко Дмитро Вікторович (UA)

(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) СПОСІБ БАГАТОРАЗОВОЇ РЕВЕРСИВНОЇ ІНТЕНСИВНОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЗАГОТОВОК

(57) Спосіб багаторазової реверсивної інтенсивної пластичної деформації заготовки, який полягає в деформуванні заготовки заданої довжини за схемою плоскодеформованого стану в перерізі заготовки, для чого обмежують деформацію заготовки по двох осях, які перпендикулярні вертикальній осі штамп, на торцях заготовки і з двох сторін вздовж її довжини, формуванні перерізу заготовки частинами штамп, вийманні заготовки зі штамп перед кожним наступним етапом деформації та обертанні заготовки навколо поздовжньої осі, встановленні заготовки у штамп таким чином, що її гострі кути контактують з тупими кутами частин штамп, та переформовуванні отриманого поперечного перерізу заготовки шляхом асиметричної осадки таким чином, що гострі й тупі кути поперечного перерізу змінюються місцями, повторенні деформування в необхідній кількості разів для накопичення заданого ступеня деформації зсуву, який **відрізняється** тим, що переріз заготовки формують у вигляді шестигранника із двома протилежними горизонтальними плоскими поверхнями, перпендикулярними вертикальній осі штамп, для чого виконують порожнину верхньої частини штамп глибиною В, яка включає центральну горизонтальну плоску поверхню шириною А, яка розташована перпендикулярно та симетрично відносно вертикальної осі штамп, та дві бокові плоскі поверхні, нахилені до горизонтальної осі штамп під кутом  $\alpha$  і які створюють з центральною горизонтальною плоскою поверхнею тупі кути  $(180-\alpha)$ , при деформуванні заготовки порожнина верхньої частини штамп формує три верхні плоскі поверхні шестигранника, а порожнина нижньої частини штамп виготовлена однакової форми з верхньою і розташована симетрично до неї відносно горизонтальної осі штамп, формує протилежні три плоскі поверхні шестигранника, а кути повороту заготовки між етапами деформації змінюють таким чином, що гострі кути заготовки, які створюються протилежними боковими плоскими поверхнями верхньої і нижньої частин штамп, контактують з різними протилежними відносно вертикальної осі штамп тупими кутами частин штамп, а кут  $\beta$  між лінією, яка їх з'єднує, і горизонтальною віссю штамп визначають відповідно до формули:  $\beta = \arcsin((2B+C) \cdot \operatorname{tg}(\alpha) / (A \cdot \operatorname{tg}(\alpha) + 2B))$ , де С - зазор між половинами штамп в їх верхньому положенні.

## В 22

- (11) 130924 (51) МПК  
B22F 3/02 (2006.01)  
B22F 3/03 (2006.01)

## B 61

- (11) **130923** (51) МПК (2026.01)  
**B61D 3/00**  
**B61D 17/00**  
**B61F 1/02** (2006.01)
- (21) а 2022 04835 (22) 19.12.2022  
 (24) 18.06.2026
- (72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Нерубацький Володимир Павлович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**
- (54) **УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПІВВАГОН З КРИШКАМИ ЛЮКІВ**
- (57) Універсальний піввагон з кришками люків, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візки, модуля автозчіпного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами з хребтовою, шворневими, кінцевими, проміжними балками і модуля кузова, який містить дві бокові стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, вертикальних стійок, та дві торцеві стіни, що мають обшиву і каркас, який складається з верхнього обв'язування та нижнього, бокових і проміжних стійок, також до конструкції входять кришки розвантажувальних люків, який **відрізняється** тим, що хребтова балка виконана з двох швелероподібних профілів, полиці яких спрямовані всередину балки, при цьому швелероподібні профілі взаємодіють між собою через вертикальні листи, на хребтовій балці розміщений двотавр, кінцеві балки утворені одним швелероподібним профілем, який взаємодіє із вертикальним листом.

- (11) **130909** (51) МПК (2026.01)  
**B61K 3/00**  
**B61K 3/02** (2006.01)  
**C10M 125/10** (2006.01)
- (21) а 2019 10194 (22) 04.10.2019  
 (24) 18.06.2026
- (72) Проців Володимир Васильович (UA), Мацук Захар Миколайович (UA)
- (73) **ПРОЦІВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ**  
**вул. Володимира Моссаковського, 8, кв. 1, м. Дніпро, 49044 (UA)**
- МАЦУК ЗАХАР МИКОЛАЙОВИЧ**  
**просп. Гагаріна, 151, кв. 7, м. Дніпро, 49107 (UA)**
- (54) **СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ ГРЕБЕНЯ КОЛЕСА РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**
- (57) 1. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу, яка містить візок з розміщеними на ньому колісними парами, прикріплений до рами транспортного засобу із можливістю обертання відносно вертикальної осі, яка **відрізняється** тим, що вона містить твердий гребенезмащувач, встановлений на важелі, що шарнірно закріплений на рамі візка, та розміщений на вільному кінці важеля на відстані від твердого гребенезмащувача тягар, що ра-

зом із вагою важеля притискають вказаний гребенезмащувач до реборди колеса, при цьому у твердому гребенезмащувачі міститься за масою від 8 до 15 відсотків силікатних гранул, від 25 до 35 відсотків одноосновної карбонової кислоти, від 50 до 66 відсотків бітуму та до 1 відсотка магнієво-залізистих гідросилікатів, або у твердому гребенезмащувачі міститься за масою від 80 до 95 відсотків олігомерів та від 5 до 20 відсотків магнієво-залізистих гідросилікатів.

2. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вільний кінець важеля з'єднаний гнучким зв'язком і пружиною розтягнення із рамою транспортного засобу через встановлений на візку відхиляючий блок.

3. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вільний кінець важеля з'єднаний важільним механізмом і пружиною стиснення із рамою транспортного засобу через закріплене на візку коромисло.

4. Система змащування гребеня колеса рейкового транспортного засобу за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поперек рами транспортного засобу на візку встановлена тяга, один кінець якої має клинову поверхню під кінцем (або у пазі) важеля з тягарем, а інший - розміщений шарнірно на вказаній рамі з можливістю обертання навколо вертикальної осі.

## B 64

- (11) **130930** (51) МПК (2026.01)  
**B64G 1/66** (2006.01)  
**B64G 1/28** (2006.01)  
**B64G 3/00**  
**G01S 13/90** (2006.01)  
**B64G 1/24** (2006.01)  
**B64G 1/10** (2006.01)
- (21) а 2024 00611 (22) 12.07.2022  
 (24) 18.06.2026  
 (31) 2110156.3  
 (32) 14.07.2021  
 (33) GB  
 (86) PCT/EP2022/069402, 12.07.2022
- (72) Муфф Даррен (FI), Ігнатенко Владімір (FI), Ноттінгем Меттью (FI)
- (73) **АЙСАЙ ОЙ**  
**Maarintie 6, 02150 Espoo, Finland (FI)**
- (54) **СУПУТНИК ДЛЯ РОБОТИ НА ОРБІТІ НАВКОЛО ЗЕМЛІ, СПОСІБ ОБРОБКИ НЕОБРОБЛЕНИХ ДАНИХ SAR, НАЗЕМНА СТАНЦІЯ ДЛЯ ПРИЙОМУ ДАНИХ SAR ІЗ СУПУТНИКА ТА ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗОБРАЖЕННЯ, СИСТЕМА СУПУТНИКОВОЇ ЗІОМКИ ТА МАШИНОЗЧИТУВАНИЙ НОСІЙ**
- (57) 1. Супутник для роботи на орбіті навколо Землі, який містить: рушійну установку, систему визначення та управління просторовою орієнтацією (ADCS), радіолокаційну антену, радіолокатор із синтезованою апертурою (SAR) для отримання зображень і систему зв'язку, виконану з можливістю передачі та прийому

сигналів від наземної станції на Землі, причому ADCS виконано з можливістю механічного керування супутником в азимутальному напрямку для подовження часу перебування над ціллю при роботі супутника в режимі підсвічування, протягом якого вибрану ціль видно із супутника, шляхом утримання цілі в межах апертури радіолокатора, коли супутник обертається на орбіті над ціллю.

2. Супутник за п. 1, який **відрізняється** тим, що ADCS містить реактивне колесо.

3. Супутник за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що ADCS виконано з можливістю механічного керування супутником в азимутальному напрямку в діапазоні кутів від -30 до +30 градусів.

4. Супутник за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що ADCS виконано з можливістю повороту супутника в азимутальному напрямку зі швидкістю до 1 градуса/секунду із застосуванням механічного керування.

5. Супутник за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що має загальну масу менше 1000 кг.

6. Супутник за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що ADCS виконано з можливістю перебування над ціллю до 60 секунд.

7. Виконуваний за допомогою комп'ютера спосіб обробки необроблених даних SAR, які містять записи імпульсів, отриманих в результаті відбиття від цілі на Землі імпульсів радіоенергії, переданих із супутника за будь-яким із попередніх пунктів, причому імпульси радіоенергії відповідають діапазону кутів в азимутальному напрямку, забезпеченому керуванням супутником в азимутальному напрямку для подовження часу перебування над ціллю при роботі супутника в режимі підсвічування, при цьому спосіб включає:

формування послідовних ракурсів цілі із застосуванням даних із серії імпульсів, при цьому кожний ракурс містить сформоване зображення з множини імпульсів.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що включає виконання когерентного підсумовування даних із серії імпульсів для формування послідовних ракурсів цілі.

9. Спосіб за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що включає некогерентне підсумовування даних для формування багаторакурсного зображення.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що включає формування відеопослідовності із вказаних послідовних ракурсів цілі.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що послідовні ракурси відповідають періодам часу, які перебиваються, в межах часу перебування над ціллю.

12. Спосіб за п. 10 або 11, який **відрізняється** тим, що включає прийом варіанту вибору користувачем періоду перекриття між послідовними зображеннями або варіанту вибору користувачем кількості зображень, які мають бути згенеровані протягом заданого періоду часу, і генерування послідовних зображень у відповідь на вибір користувача.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 7-12, який **відрізняється** тим, що включає кодування за допомогою кольору послідовних ракурсів цілі, щоб розрізнити зображення, які відповідають різним періодам часу, і об'єднання їх в одне зображення, підсумовуючи кольорові внески.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що різні кольори охоплюють видимий спектр, завдяки чому об'єкти в межах цілі, які відбивають однорідно, виглядають сірими.

15. Наземна станція для прийому даних SAR із супутника на орбіті навколо Землі та обробки даних для формування зображення цілі на Землі, яка містить процесор, виконаний із можливістю: прийому необроблених даних SAR із супутника, причому необроблені дані містять записи імпульсів, отриманих в результаті відбиття імпульсів радіоенергії, переданих із супутника, від цілі на Землі; та обробки вказаних даних відповідно до способу за будь-яким із пп. 7-14.

16. Система супутникової зйомки, яка містить супутник за будь-яким з пп. 1-6 та наземну станцію за п. 15.

17. Машинозчитуваний носій, який містить команди, які при реалізації в системі обробки зображень, отриманих за допомогою супутника, забезпечують реалізацію системою способу за будь-яким з пп. 7-14.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) 130914

(51) МПК

C07C 213/08 (2006.01)

C07C 217/04 (2006.01)

C07C 231/12 (2006.01)

C07C 233/25 (2006.01)

C07C 237/20 (2006.01)

C07F 5/04 (2006.01)

(21) а 2021 04644

(22) 11.02.2020

(24) 18.06.2026

(31) 62/804,391

(32) 12.02.2019

(33) US

(86) PCT/US2020/017777, 11.02.2020

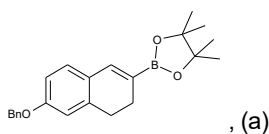
(72) Маркей Майкл (US)

(73) РАДІУС ФАРМАЦЕУТИКАЛС, ІНК.

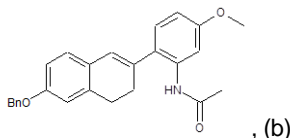
22 Boston Wharf Road, 7th Floor, Boston, MA 02210,  
United States of America (US)

(54) ПРОЦЕСИ ТА СПОЛУКИ

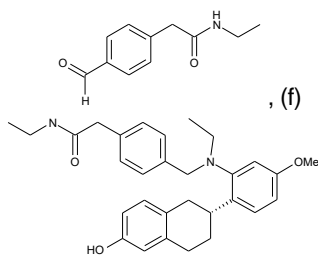
(57) 1. Сполука, вибрана з (a), (b), (f) і (g):



(a)



(b)

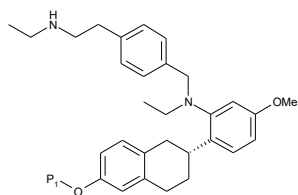


(f)

(g)

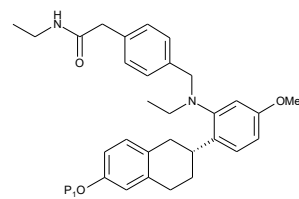
2. Сполука за п. 1, що має формулу (g), де зазначена сполука присутня в енантімерному надлишку >50 %.

3. Спосіб одержання сполуки формули (VIII):



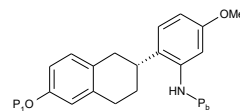
(VIII)

що включає відновлення сполуки формули (VII):



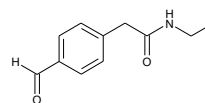
(VII)

де зазначену сполуку формули (VII) одержують відновлювальним амінуванням сполуки формули (VI):



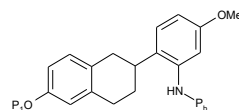
(VI)

у присутності сполуки формули (f):



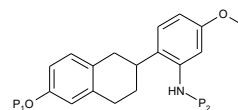
(f)

де зазначену сполуку формули (VI) одержують шляхом приведення в контакт сполуки формули (V):



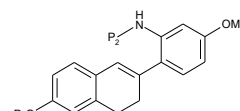
(V)

з хіральною кислотою з утворенням енантімерно збагаченої солі, кристалізацією енантімерно збагаченої солі та звільненням сполуки формули (VI), де зазначену сполуку формули (V) одержують обробкою сполуки формули (IV) з кислотою, основою або відновлювачем;



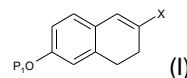
(IV)

де зазначену сполуку формули (IV) одержують відновленням сполуки формули (III):



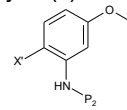
(III)

де зазначену сполуку формули (III) одержують шляхом з'єднання сполуки формули (I):



(I)

зі сполукою формули (II)

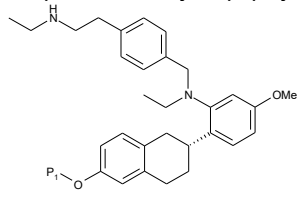


(II)

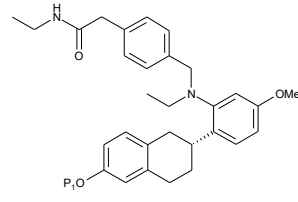
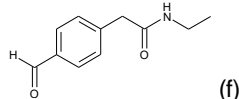
і де P<sub>1</sub> являє собою H або захисну фенольну групу; R<sub>b</sub> являє собою H; P<sub>2</sub> являє собою (C=O)-CH<sub>3</sub>; X являє собою галоген, перехідний метал або сполуку, що містить бор; і X' являє собою галоген, функціональну групу, що містить перехідний метал, або функціональну групу, що містить бор; і де зазначені X і X' придатні для перехресного з'єднання сполуки (I) зі сполукою (II).



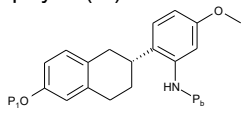
## 4. Спосіб одержання сполуки формули (VIII):



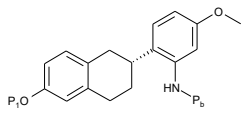
що включає відновлення сполуки формули (VII):

де P<sub>1</sub> являє собою H або захисну фенольну групу, при цьому сполуку формули (VII) одержують за допомогою реакції сполуки формули (f):

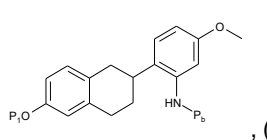
зі сполукою формули (VI)

у присутності відновлювача, де R<sub>b</sub> являє собою H або Et.5. Спосіб за п. 4, де відновлення сполуки формули (VII) проводять у присутності AlH<sub>3</sub>, AlH<sub>2</sub>Cl, AlHCl<sub>2</sub>, NaBH<sub>4</sub>, LiAlH<sub>4</sub>, LiBH<sub>4</sub>, LiEt<sub>3</sub>BH, BH<sub>3</sub>, BH<sub>3</sub>·THF, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>C(O)OBH<sub>3</sub>Na, Zn(OAc)<sub>2</sub>/(EtO)<sub>3</sub>SiH, Mg/TiCl<sub>4</sub>, (HBpin)/трис(4,4-диметил-2-оксазолініл)фенілборат MgMe або їхніх комбінацій.6. Спосіб за п. 4, де відновлювач для одержання сполуки формули (VII) являє собою NaBH(OAc)<sub>3</sub>.

7. Спосіб за п. 4, що додатково включає спосіб підвищення енантіомерного надлишку сполуки формули (VI):



що включає приведення в контакт сполуки формули (V) з хіральною кислотою з утворенням енантіомерно збагаченої солі:



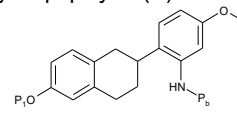
кристалізацію енантіомерно збагаченої солі та звільнення сполуки формули (VI).

8. Спосіб за п. 7, де зазначений енантіомерний надлишок сполуки формули (VI) становить &gt;50 %.

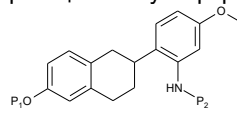
9. Спосіб за п. 7 або 8, де у зазначених способах застосовують (+) або (-) хіральну кислоту, вибрану з аспарагінової кислоти, О-ацетилманделевої кислоти, цис-2-бензамідоциклогексанкарбонової кислоти, 1,1'-бінафтил-2,2'-діілгідрофосфату, камфорної кислоти, 10-камфорсульфонової кислоти, транс-1,2-циклогександикарбонової кислоти, дибензоілвинної кис-

лоти, діацетилвинної кислоти, ди-р-толуілвинної кислоти, N-(3,5-динітробензоїл)-α-фенілгліцину, ангідриду діацетилвинної кислоти, діацетилвинної кислоти, глутамінової кислоти, яблучної кислоти, манделевої кислоти, N-(α-метилбензил)фталомової кислоти, 2-(6-метокси)-2-нафтилпропіонової кислоти, піроглутамінової кислоти, хінної кислоти та винної кислоти або їхніх комбінацій.

10. Спосіб за п. 7, що додатково включає спосіб одержання сполуки формули (V):



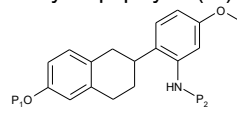
що включає реакцію сполуки формули (IV):

з кислотою, основою, нуклеофілом або відновлювачем, де P<sub>2</sub> являє собою амінозахисну групу.

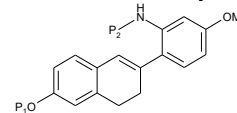
11. Спосіб за п. 10, де сполуку формули (IV) обробляють відновлювачем, що містить гідрид.

12. Спосіб за п. 10, де R<sub>b</sub> являє собою H; і P<sub>2</sub> являє собою амінозахисну групу, і сполуку формули (IV) обробляють кислотою, основою або нуклеофілом.

13. Спосіб за п. 10, що додатково включає спосіб одержання сполуки формули (IV):



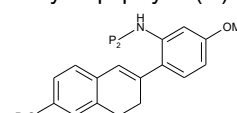
що включає відновлення сполуки формули (III):



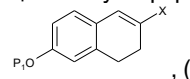
в присутності відновлювача.

14. Спосіб за п. 13, де P<sub>1</sub> являє собою H, (C=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, (C=O)-арил, (C=O)-гетероарил, Si(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>3</sub>, Si(арил)<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл) або CH<sub>2</sub>арил; і P<sub>2</sub> являє собою H, Et, (C=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, (C=O)-арил, (C=O)-гетероарил, (C=O)-O-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, (C=O)-O-арил, (C=O)-O-гетероарил, (C=O)-O-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіларил, або -(C=O)(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-C=O).

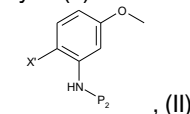
15. Спосіб за п. 13, що додатково включає спосіб одержання сполуки формули (III):



що включає реакцію сполуки формули (I):



зі сполукою формули (II):



в присутності основи та каталізатора на основі перехідного металу; де

X являє собою сполуку, що містить бор; та

X' являє собою галоген, OSO<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, або OSO<sub>2</sub>(арил).

16. Спосіб за п. 15, де R<sub>1</sub> являє собою H або захисну групу, вибрану з (C=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, (C=O)-арилу, (C=O)-гетероарилу, Si(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу)<sub>3</sub>, Si(арил)<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу) і CH<sub>2</sub>арилу;

R<sub>2</sub> являє собою (C=O)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, (C=O)-арил;

X являє собою B(OR)<sub>2</sub> або B(-O-(C(Ra)<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-O-);

X' являє собою Cl, Br, I, OSO<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> або OSO<sub>2</sub>(арил);

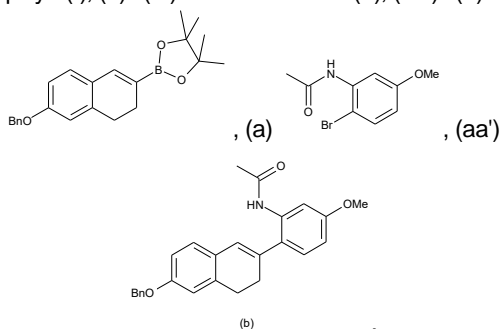
кожен R незалежно являє собою H, C<sub>1</sub>-залкіл або арил;

кожен R<sub>a</sub> незалежно являє собою C<sub>1</sub>-залкіл або арил; і

кожен n незалежно являє собою ціле число 2 або 3.

17. Спосіб за п. 15 або 16, що проводять у присутності каталізатора на основі перехідного металу, вибраного з групи, що складається з Pd(OAc)<sub>2</sub>, Pd(PPh<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, PdCl<sub>2</sub>(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Pd(dppf)Cl<sub>2</sub>, Pd<sub>2</sub>(dba)<sub>3</sub>, Cu(0), Pd(PCy<sub>3</sub>)<sub>2</sub> або будь-яких їхніх комбінацій.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 3 та 13-17, де сполуки формул (I), (II) і (III) являють собою (a), (aa') і (b):



(11) 130929

(51) МПК (2026.01)  
**C07D 237/20** (2006.01)  
**C07D 237/26** (2006.01)  
**C07D 237/34** (2006.01)  
**C07D 405/12** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)  
**C07D 471/04** (2006.01)  
**C07D 491/04** (2006.01)  
**C07D 491/10** (2006.01)  
**C07D 495/04** (2006.01)  
 A61P 3/00  
 A61P 9/00  
 A61P 11/00  
 A61P 17/00  
 A61P 19/02 (2006.01)  
 A61P 25/00  
 A61P 27/00  
 A61P 29/00  
 A61P 31/00  
 A61P 35/00  
 A61P 37/00  
**A61K 31/501** (2006.01)  
**A61K 31/502** (2006.01)  
**A61K 31/5025** (2006.01)

(21) а 2023 05217

(24) 18.06.2026

(31) 63/171,932

(32) 07.04.2021

(33) US

(31) 17/528,928

(32) 17.11.2021

(22) 07.04.2022

(33) US

(86) PCT/US2022/023893, 07.04.2022

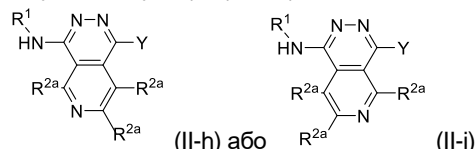
(72) Дорич Стефан (CA), Берч Джейсон (CA), Сент-Онж Мігель (CA), Шефсон Амандин (CA), Кот Александр (CA), Беверідж Рамзі (CA), Сібла Стефан (CA)

(73) ВЕНТУС ТЕРАПЬЮТИКС Ю.С., ІНК.

100 Beaver Street, Suite 202, Waltham, Massachusetts 02453, United States of America (US)

(54) СПОЛУКИ ПІРИДАЗИНУ ДЛЯ ІНГІБУВАННЯ NLRP3

(57) 1. Сполука формули (II-h) або (II-i):



або її фармацевтично прийнятну сіль, сольват, гідрат, стереоізомер або таутомер;

де:

кожен R<sup>2a</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл;

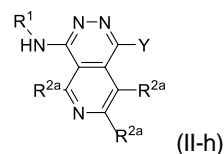
R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, заміщений одним або більше з галогену або -R<sup>4</sup>OR<sup>5</sup>;

Y являє собою феніл, заміщений одним або більше з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, галогеналкілу, ціано або -R<sup>4</sup>OR<sup>5</sup>;

R<sup>4</sup> являє собою зв'язок, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкеніл або C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкініл; та

R<sup>5</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл.

2. Сполука за п. 1, що являє собою сполуку формули (II-h)



або її фармацевтично прийнятну сіль, сольват, гідрат, стереоізомер або таутомер.

3. Сполука за п. 1, у якій:

кожен R<sup>2a</sup> являє собою водень;

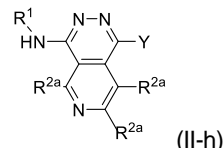
R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, заміщений одним або більше з галогену або -R<sup>4</sup>OR<sup>5</sup>;

Y являє собою феніл, заміщений одним або більше з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, галогену, ціано або -R<sup>4</sup>OR<sup>5</sup>, де щонайменше одна заміна заміщена в пара-положенні на фенільному кільці;

R<sup>4</sup> являє собою зв'язок; та

R<sup>5</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл.

4. Сполука за п. 3, що являє собою сполуку формули (II-h)



або її фармацевтично прийнятну сіль, сольват, гідрат, стереоізомер або таутомер;

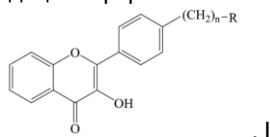
де:

кожен R<sup>2a</sup> являє собою водень;

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, заміщений одним або більше з галогену або -R<sup>4</sup>OR<sup>5</sup>;

3.11

- (72) Сніжко Арсеній Дмитрович (UA), Гладков Євгеній Станіславович (UA), Чепелєва Людмила Володимирівна (UA), Рошаль Олександр Давидович (UA), Кириченко Олександр Васильович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)
- (54) **НОВІ 4'-АЛКІЛЗАМІЩЕНІ ПОХІДНІ 2-ФЕНІЛ-3-ГІДРОКСИ-4Н-ХРОМЕН-4-ОНУ ТА СПОСІБ ЇХ ОДЕРЖАННЯ**
- (57) 1. 4'-Алкілзаміщені похідні 2-феніл-3-гідрокси-4Н-хромен-4-ону загальної формули I як біологічно активні речовини у медицині і фармакології:

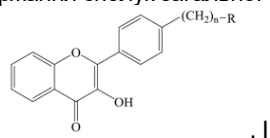


де

n - 2, 5, 6, 8, 9, 11;

R - CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

2. Спосіб одержання сполук загальної формули I:



де

n - 2, 5, 6, 8, 9, 11;

R - CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, CH(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>,

що включає проведення способу у дві стадії, де на першій стадії здійснюють реакцію 3-(бензилокси)-2-(4-бромфеніл)-4Н-хромен-4-ону, алкеніл-борпінаколату, що має формулу RCH=CHBPin, основи у вигляді карбонату калію, каталізатора у вигляді каталізатора Бухвальда (3-го покоління, XPhos Pd G3) у діоксані як розчиннику, причому реакцію проводять в інертній атмосфері аргону, при 70 °C протягом 24 годин, а після проведення першої стадії, без додаткового очищення, проміжну речовину на другій стадії піддають відновленню в атмосфері водню протягом 24 годин у метанолі як розчиннику і в присутності трифтороцетової кислоти та каталізатора Pd/C.

(11) 130925

(51) МПК (2026.01)  
**C07D 407/14** (2006.01)  
**C07D 413/14** (2006.01)  
**C07D 498/10** (2006.01)  
A61P 1/00  
A61P 9/00  
A61P 13/12 (2006.01)  
A61P 29/00  
A61P 35/00  
**A61K 31/506** (2006.01)  
**A61K 31/422** (2006.01)  
**A61K 31/4192** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)

(21) а 2023 02146

(22) 05.10.2021

(24) 18.06.2026

(31) PCT/EP2020/077968

(32) 06.10.2020

(33) EP

(86) PCT/EP2021/077381, 05.10.2021

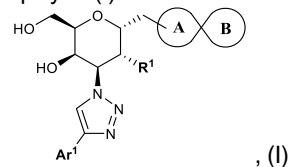
(72) Боллі Мартін (CH), Гатфілд Джон (CH), Гріссостомі Корінна (CH), Ремен Любош (CH), Сагер Крістоф (CH), Цумбрунн Корнелія (CH)

(73) **ІДОРСІЯ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛТД**

Hegenheimermattweg 91, 4123 Allschwil, Switzerland (CH)

(54) **СПІРОПОХІДНІ АЛЬФА-D-ГАЛАКТОПІРАНОЗИДІВ**

(57) 1. Сполука Формули (I):



де

Ar<sup>1</sup> являє собою:

арил, який є незаміщеним або моно-, ди-, три-, тетра- або пентазаміщеним, де замісники незалежно вибирають з галогену, метилу, ціано, метокси, трифторметилу і трифторметокси;

5- або 6-членний гетероарил, де зазначений 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з галогену, метилу, ціано і метокси; або 9- або 10-членний гетероарил, де зазначений 9- або 10-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою метилу;

R<sup>1</sup> являє собою:

гідрокси;

C<sub>1-4</sub>-алкокси;-O-CO-C<sub>1-3</sub>-алкіл;

-O-CO-NH-R<sup>N11</sup>, де R<sup>N11</sup> являє собою водень або C<sub>1-3</sub>-алкіл;

-O-CH<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-фторалкіл; або-O-CH<sub>2</sub>-CO-R<sup>1X</sup>, де R<sup>1X</sup> являє собою:

-гідрокси;

C<sub>1-3</sub>-алкокси;

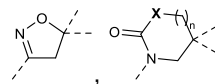
морфолін-4-іл; або

-NR<sup>N21</sup>R<sup>N22</sup>, де R<sup>N21</sup> і R<sup>N22</sup>, обидва, незалежно являють собою водень або метил; і

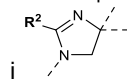
являє собою спіроциклічний фрагмент,

де:

кільце A являє собою гетероциклоалкілен, вибраний з:



де X являє собою азот або кисень, і n являє собою ціле число 0 або 1; і де у випадку, якщо X являє собою азот, зазначений азот є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою C<sub>1-4</sub>-алкілу;

де R<sup>2</sup> являє собою водень або C<sub>1-4</sub>-алкіл; і

кільце B являє собою

C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл, де зазначений C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу; C<sub>1-3</sub>-фторалкілу; C<sub>1-4</sub>-алкокси; галогену; ціано; оксо; гідрокси; гідроксі-C<sub>1-4</sub>-алкілу; гідроксіміно; морфолін-4-ілу; і -NH-R<sup>N11</sup>, де R<sup>N11</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>-алкіл, C<sub>2-4</sub>-алкок-

си, C<sub>3-6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2-3</sub>-фторалкіл, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкіл або -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси;

4-7-членний гетероциклоалкандііл, де зазначений гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом кисню;

4-7-членний гетероциклоалкандііл, де зазначений гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом азоту, де зазначений кільцевий атом азоту є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою C<sub>1-4</sub>-алкілу, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкілу, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1-4</sub>-алкілу, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси або -CO-NH-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і де зазначений 4-7-членний гетероциклоалкандііл не несе додаткового замісника додатково до зазначеного замісника на кільцевому атомі азоту, або несе один додатковий замісник на кільцевому атомі вуглецю, який приєднаний до зазначеного кільцевого атома азоту, де зазначений замісник являє собою оксо або -CO-OH; або

містковий біциклічний C<sub>6-9</sub>-циклоалкандііл; або її фармацевтично прийнятна сіль.

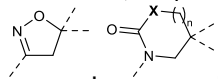
2. Сполука за п. 1, де Ar<sup>1</sup> являє собою феніл, який є ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно вибирають з галогену, метилу, ціано, метокси, трифторметилу і трифторметокси; або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1, де Ar<sup>1</sup> являє собою феніл, який є ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно вибирають з галогену і метилу; де щонайменше один із зазначених замісників приєднаний в *мета*- та/або в *пара*-положенні зазначеного фенілу; або її фармацевтично прийнятна сіль.

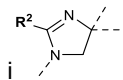
4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де R<sup>1</sup> являє собою метокси;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де кільце А являє собою гетероциклоалкілен, вибраний з:



де Х являє собою азот або кисень, і n являє собою ціле число 0 або 1; і де у випадку, якщо Х являє собою азот, зазначений азот є незаміщеним;



де R<sup>2</sup> являє собою водень або метил; або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де кільце В являє собою:

незаміщений C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл;

C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл, де зазначений C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл є монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу; ціано; гідрокси; гідроксі-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і -NH-R<sup>N11</sup>, де R<sup>N11</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>-алкіл, C<sub>2-4</sub>-алкокси, C<sub>3-6</sub>-циклоалкіл, C<sub>2-3</sub>-фторалкіл, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкіл або -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси;

C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл, де зазначений C<sub>4-7</sub>-циклоалкандііл є дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу і галогену;

4-7-членний гетероциклоалкандііл, де зазначений гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом кисню; або

4-7-членний гетероциклоалкандііл, де зазначений гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом азоту, де зазначений атом азоту є незаміщеним або

монозаміщеним за допомогою C<sub>1-4</sub>-алкілу, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси або -CO-NH-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і де зазначений 4-7-членний гетероциклоалкандііл не несе додаткового замісника додатково до зазначеного замісника на кільцевому атомі азоту, або несе один додатковий замісник на кільцевому атомі вуглецю, який приєднаний до зазначеного кільцевого атома азоту, де зазначений замісник являє собою оксо; або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де кільце В являє собою

циклогексан-1,1-дііл або циклогептан-1,1-дііл;

циклогексан-1,1-дііл, який є монозаміщеним, де замісники вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу; ціано; гідрокси; гідроксі-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і -NH-R<sup>N11</sup>, де R<sup>N11</sup> являє собою циклопропіл, C<sub>2-3</sub>-фторалкіл, -CO-C<sub>1-4</sub>-алкіл або -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси;

циклогексан-1,1-дііл, який є дизаміщеним, де замісники вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу і галогену;

тетрагідропіран-4,4-дііл;

піперидин-4,4-дііл, де атом азоту зазначеного піперидин-4,4-діілу є монозаміщеним за допомогою -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси або -CO-NH-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і де зазначений піперидин-4,4-дііл не несе додаткового замісника додатково до зазначеного замісника на кільцевому атомі азоту; або

азепан-4,4-дііл, де атом азоту зазначеного азепан-4,4-діілу є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою C<sub>1-4</sub>-алкілу або -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси; і де зазначений азепан-4,4-дііл не несе додаткового замісника додатково до зазначеного замісника на кільцевому атомі азоту, або несе один додатковий замісник на кільцевому атомі вуглецю, який приєднаний до зазначеного кільцевого атома азоту, де зазначений замісник являє собою оксо; або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де кільце В являє собою:

циклогексан-1,1-дііл;

циклогексан-1,1-дііл, який є монозаміщеним, де замісники вибирають з ціано; гідроксі-C<sub>1-4</sub>-алкілу; і -NH-R<sup>N11</sup>, де R<sup>N11</sup> являє собою -CO-C<sub>1-4</sub>-алкіл або -CO-C<sub>1-4</sub>-алкокси;

циклогексан-1,1-дііл, який є дизаміщеним за допомогою фтору; або

тетрагідропіран-4,4-дііл;

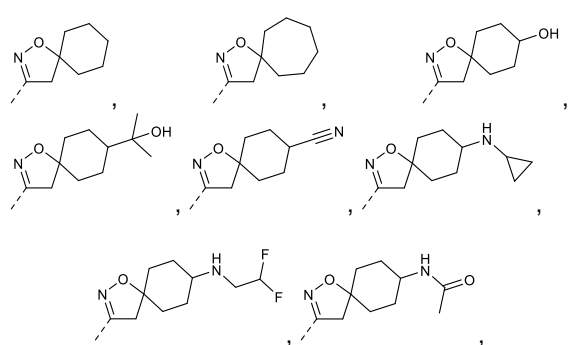
або її фармацевтично прийнятна сіль.

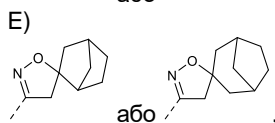
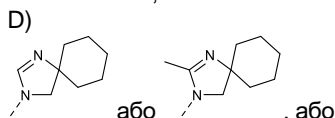
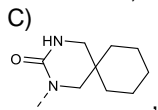
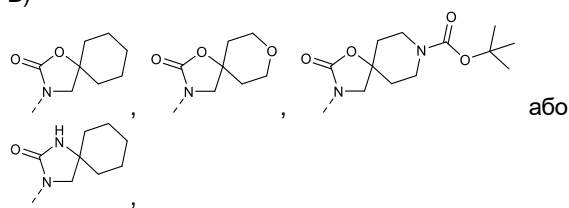
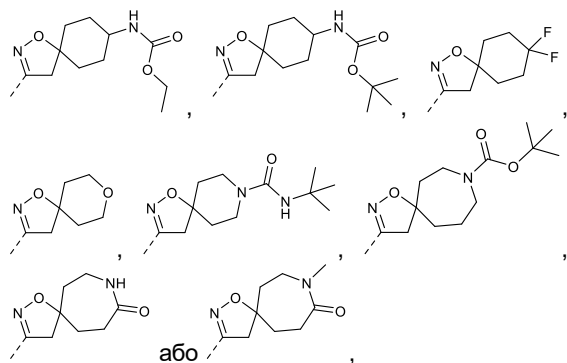
9. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де



являє собою спіроциклічний фрагмент, вибраний з наступних груп:

A)





або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, де зазначена сполука являє собою:

(2R,3R,4S,5R,6R)-2-((1,8-діокса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)тетрагідро-2H-піран-3-ілу ацетат;

(2R,3R,4R,5R,6R)-2-((1,8-діокса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-6-(гідроксиметил)тетрагідро-2H-піран-3,5-діол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-2-((8,8-дифтор-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)тетрагідро-2H-піран-3-ілу ацетат;

(2R,3R,4R,5R,6R)-2-((8,8-дифтор-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-6-(гідроксиметил)тетрагідро-2H-піран-3,5-діол;

(2R,3R,4R,5R,6R)-2-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-6-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3,5-діол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-2-(гідроксиметил)-5-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;

*трет*-бутил-(3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-іл)карбамат;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-2-(гідроксиметил)-5-метокси-4-(4-(2,3,4-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

*трет*-бутил-((5r,8R)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-іл)карбамат;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(4-бром-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(4-хлор-3,5-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(3-фтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(3,5-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(4-хлор-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((8,8-дифтор-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(3-хлор-4,5-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1,8-діокса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-2-(гідроксиметил)-5-метокси-4-(4-(2,3,4-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1,8-діокса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1,8-діокса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(4-хлор-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;

(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.6]ундец-2-ен-3-іл)метил)-2-(гідроксиметил)-5-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;

(5s,8S)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-карбонітрил;

(5r,8R)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-карбонітрил;

(5r,8R)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(2,3,4-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-карбонітрил;  
(5s,8S)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(4-хлор-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокситетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-карбонітрил;  
(5r,8R)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(4-хлор-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокситетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-карбонітрил;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-6-(((5r,8R)-8-(2-гідроксипропан-2-іл)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-6-(((5s,8S)-8-(2-гідроксипропан-2-іл)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(4-хлор-2,3-дифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-2-(гідроксиметил)-6-(((5s,8S)-8-(2-гідроксипропан-2-іл)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;  
3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокси-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-8-он;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-(2,2-дифторетокси)-2-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;  
метил-2-(((2R,3R,4S,5R,6R)-2-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-іл)окси)ацетат;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-6-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-етокси-2-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ол;  
2-(((2R,3R,4S,5R,6R)-2-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-іл)окси)-N-метилацетамід;  
2-(((2R,3R,4S,5R,6R)-2-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-іл)окси)-1-морфоліноетан-1-он;  
метил-2-(((2R,3R,4S,5R,6R)-2-((8,8-дифтор-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)тетрагідро-2H-піран-3-іл)окси)ацетат;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-2-((1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-4-(4-(3,4,5-трифторфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)тетрагідро-2H-піран-3-ілу карбамат;  
(2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-6-(((5r,8R)-8-((2,2-дифторетил)аміно)-1-окса-2-азаспіро[4.5]дец-2-ен-3-іл)метил)-2-(гідроксиметил)-5-метокситетрагідро-2H-піран-3-ол;  
*трет*-бутил-(RS)-3-(((2R,3R,4S,5R,6R)-4-(4-(2,3-дифтор-4-метилфеніл)-1H-1,2,3-триазол-1-іл)-5-гідрокси-6-(гідроксиметил)-3-метокситетрагідро-2H-піран-2-іл)метил)-1-окса-2,8-діазаспіро[4.6]ундец-2-ен-8-карбоксилат;





12. Сполука за будь-яким з пп. 1-10, або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування як лікарського засобу.

13. Сполука за будь-яким з пп. 1-10, або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування для попередження або лікування фіброзу органів; захворювань і порушень печінки; серцево-судинних захворювань і порушень; клітинно-проліферативних захворювань і злоякісних новоутворень; запальних і аутоімунних захворювань і порушень; захворювань і порушень шлунково-кишкового тракту; захворювань і порушень підшлункової залози; захворювань і порушень, асоційованих з аномальним ангіогенезом; захворювань і порушень головного мозку; невропатичного болю і периферичної невропатії; очних захворювань і порушень; гострого пошкодження нирок і хронічного захворювання нирок; інтерстиціальних захворювань і порушень легень; або відторгнення трансплантата.

(11) 130916

(51) МПК

C07D 471/04 (2006.01)

A61K 31/437 (2006.01)

A61P 27/16 (2006.01)

(21) а 2022 00921

(22) 07.08.2020

(24) 18.06.2026

(31) 19191150.2

(32) 09.08.2019

(33) EP

(86) PCT/EP2020/072328, 07.08.2020

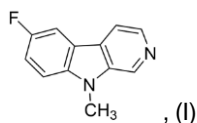
(72) Роммелшпацер Ганс (DE), Зигмунт Томас (DE), Шлінгенсіпен Раймер (DE)

(73) АУДИОКЬЮРЕ ФАРМА ГМБХ

Schlegelstr. 9, 10115 Berlin, Germany (DE)

(54) СТАБІЛЬНА ПОЛІМОРФНА ФОРМА 6-ФТОР-9-МЕТИЛ-9Н-БЕТА-КАРБОЛІНУ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Кристалічна поліморфна форма 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну формули (I):



де кристалічна поліморфна форма має порошкову рентгенодифрактограму, що містить піки при значеннях кута 2-тета 11,3, 17,1, 17,6, 18,0, 22,5, 23,2 та 29,4 градуса з відхиленням  $\pm 0,2$  градуса.

2. Кристалічна поліморфна форма за п. 1, де кристалічна поліморфна форма має порошкову рентгенодифрактограму, що містить піки при значеннях кута 2-тета 11,3, 14,1, 17,1, 17,6, 18,0, 19,0, 20,3, 20,6, 22,5, 23,2, 24,3, 25,8 та 29,4 градуса з відхиленням  $\pm 0,2$  градуса.

3. Кристалічна поліморфна форма за п. 1 або 2, де кристалічна поліморфна форма знаходиться в моноклінній формі, що має просторову групу  $P2_1/c$ , де одна молекула 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну знаходиться в асиметричному елементарному середовищі, що має параметри елементарного середовища:  $a=3,85\pm 0,1$  Å,  $b=17,32\pm 0,1$  Å,  $c=13,77\pm 0,1$  Å,  $\alpha=90^\circ\pm 3^\circ$ ,  $\beta=91^\circ\pm 3^\circ$  та  $\gamma=90^\circ\pm 3^\circ$ .

4. Кристалічна поліморфна форма за будь-яким з пп. 1-3, де твердотільний спектр  $^{13}\text{C}$ -ЯМР зазначеної кристалічної поліморфної форми містить піки при 28,6, 107,3, 110,2, 111,6, 112,8, 116,6, 121,5, 126,2, 138,0, 155,5, 156,1, 156,7, 157,1, 157,2, 157,7, 158,1 та 158,4 м. д. з відхиленням  $\pm 1$  м. д.

5. Кристалічна поліморфна форма за будь-яким з пп. 1-4, де зазначена кристалічна поліморфна форма має температуру плавлення  $123\pm 1^\circ\text{C}$ .

6. Кристалічна поліморфна форма за будь-яким з пп. 1-5, де розмір частинок кристалічної поліморфної форми становить  $\leq 200$  мкм.

7. Кристалічна поліморфна форма за п. 6, де розмір частинок кристалічної поліморфної форми становить  $\leq 20$  мкм.

8. Фармацевтична композиція, що містить кристалічну поліморфну форму 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну за будь-яким з пп. 1-7 разом з щонайменше одним фармацевтичним прийнятним носієм, ексципієнтом, розчинником та/або розчинником.

9. Фармацевтична композиція за п. 8 у формі ліпосом, мазей, суспензій, гелів та емульсій.

10. Кристалічна поліморфна форма 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну за будь-яким із пп. 1-7 для застосування у лікуванні порушення слуху, запаморочення або вестибулярного порушення.

11. Кристалічна поліморфна форма 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну за будь-яким із пп. 1-7 для застосування з метою профілактики порушення слуху, запаморочення або вестибулярного порушення.

12. Кристалічна поліморфна форма для застосування за п. 10 або 11, де порушення слуху, запаморочення або вестибулярні порушення вибрані з групи, що складається з хвороби Мен'єра, раптової сенсоневральної втрати слуху, втрати слуху від впливу шуму, вікової втрати слуху, аутоімунного захворювання вуха, шуму у вухах, акустичної травми, травми від вибуху, лабіринтної глухоти, пресбіакузису, травми під час імплантації протезів внутрішнього вуха (травми при введення протеза), запаморочення через захворювання внутрішнього вуха, а також порушення слуху, спричинені антибіотиками та цитостатиками.

13. Кристалічна поліморфна форма 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну для застосування за пп. 10-12, де кристалічну поліморфну форму вводять місцево та/або локально.

14. Фармацевтична композиція за п. 8 або 9 для застосування у лікуванні порушення слуху, запаморочення або вестибулярного порушення.

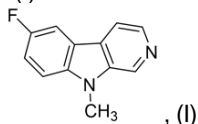
15. Фармацевтична композиція за п. 8 або 9 для застосування з метою профілактики порушення слуху, запаморочення або вестибулярного порушення.

16. Фармацевтична композиція для застосування за п. 14 або 15, де порушення слуху, запаморочення або вестибулярні порушення вибрані з групи, що складається з хвороби Мен'єра, раптової сенсоневральної втрати слуху, втрати слуху від впливу шуму, вікової втрати слуху, аутоімунного захворювання вуха, шуму у вухах, акустичної травми, травми від вибуху, лабіринтної глухоти, пресбіакузису, травми під час імплантації протезів внутрішнього вуха (травми при введення протеза), запаморочення через захворювання внутрішнього вуха, а також порушення слуху, спричинені антибіотиками та цитостатиками.

17. Фармацевтична композиція для застосування за пп. 14-16, де фармацевтичну композицію вводять місцево та/або локально.

18. Спосіб отримання кристалічної поліморфної форми 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну формули (I) за п. 1, що включає:

A1) забезпечення 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну формули (I):



B1) розчинення 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну в суміші полярного розчинника та неполярного розчинника; або

розчинення 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну спочатку в полярному розчиннику і додавання неполярного розчинника в отриманий розчин 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну в полярному розчиннику, де полярний розчинник являє собою дихлорметан, ацетон, ізопропанол або їх суміш, або суміш з водою, і неполярний розчинник являє собою простий метил-трет-бутиловий ефір, н-гептан, циклогексан або їх суміш, і співвідношення полярного розчинника та неполярного розчинника знаходиться в діапазоні від 1:2 до 1:10;

C1) нагрівання розчину або суспензії 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну до температури в діапазоні від 40 до 100 °C;

D1) перемішування отриманого розчину протягом щонайменше 10 хв при тій же температурі;

E1) охолодження отриманого розчину до температури в діапазоні від -10 до +30 °C з отриманням кристалічної поліморфної форми 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну за п. 1; і

C1) нагрівання розчину або суспензії 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну до температури в діапазоні від 40 до 100 °C;

D1) перемішування отриманого розчину протягом щонайменше 10 хв при тій же температурі;

E1) охолодження отриманого розчину до температури в діапазоні від -10 до +30 °C з отриманням кристалічної поліморфної форми 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну за п. 1; і

метил-9Н-β-карболіну формули (I) за п. 1.

19. Спосіб за п. 18, за яким на стадії B1) концентрація 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну в суміші полярного розчинника та неполярного розчинника знаходиться в діапазоні від 50 до 200 мМ.

20. Спосіб за п. 18 або 19, за яким після стадії E1) та перед стадією F) виконують наступну стадію E2): E2) введення затравки кристалічної поліморфної форми 6-фтор-9-метил-9Н-β-карболіну.

(32) 11.07.2018

(33) IL

(86) PCT/IL2019/050774, 10.07.2019

(72) Овадіа Еран (IL), Бен-Шимон Аві (IL)

(73) ІММЮНІТІ ФАРМА ЛТД.

28 Meron Street, 9076424 Mevasseret Zion, Israel (IL)

(54) ВИДІЛЕНИЙ ПЕПТИД ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ БІЧНОГО АМІОТРОФІЧНОГО СКЛЕРОЗУ

(57) 1. Виділений пептид, що складається з амінокислотної послідовності, наведеної в SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 18 або SEQ ID NO: 21, для застосування при лікуванні бічного аміотрофічного склерозу.

2. Виділений пептид за п. 1, включений до фармацевтичної композиції.

## C 12

(11) 130919

(51) МПК

C12N 15/82 (2006.01)

(21) а 2022 01999

(22) 12.11.2019

(24) 18.06.2026

(86) PCT/EP2019/081081, 12.11.2019

(72) Тьоріек Отто (DE), Борчардт Дітріх (DE), Мечелке Вольфганг (DE), Беєр Вернер (DE), Шульц Брітта (DE), Лейн Енс Крістоф (DE)

(73) KBC SAAT CE ЕНД КО. КГАА

Grimsehlstraße 31, 37574 Einbeck, Germany (DE)

(54) ГЕН СТІЙКОСТІ ДО ПАТОГЕНУ РОДУ HETERODERA

(57) 1. Нуклеотидна послідовність для підвищення стійкості до нематоди роду *Heterodera* у рослини *Beta vulgaris*, в якій експресується нуклеотидна послідовність, при цьому нуклеотидна послідовність вибрана з групи, що складається з:

(a) нуклеотидної послідовності, яка містить послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 1 і 4;

(b) нуклеотидної послідовності, яка містить кодуючу послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 2 і 5;

(c) нуклеотидної послідовності, що містить послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична нуклеотидній послідовності за будь-яким з (a), (b), (d) або (e);

(d) нуклеотидної послідовності, що кодує поліпептид з амінокислотною послідовністю, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 3 і 6;

(e) нуклеотидної послідовності, що кодує поліпептид з амінокислотною послідовністю, яка щонайменше на 94 % ідентична амінокислотній послідовності, вибраної з групи, що складається з SEQ ID NO: 3 і 6; де суворі умови визначені як гібридизація в 4xSSC при 65 °C та подальше багаторазове промивання в 0,1xSSC при 65 °C протягом приблизно 1 години загалом.

2. Вектор або експресійна касета, що містить нуклеотидну послідовність за п. 1.

3. Клітина рослини *Beta vulgaris*, яка містить нуклеотидну послідовність за п. 1 або вектор, або експресійну касету за п. 2.

4. Насіння рослини *Beta vulgaris*, що містить нуклеотидну послідовність за п. 1, вектор або експресійну

(11) 130911

(51) МПК

C07K 7/06 (2006.01)

A61K 38/08 (2019.01)

A61P 37/06 (2006.01)

(21) а 2021 00550

(22) 10.07.2019

(24) 18.06.2026

(31) 260555

касету за п. 2, або клітину за п. 3, де рослина не належить *Beta vulgaris* subsp. *maritima*.

5. Насіння за п. 4, при цьому насіння, яке було піддано обробці, вибране з групи, що складається з:

- (a) шліфування;
- (b) інкрустації;
- (c) забарвлення.

6. Спосіб підвищення стійкості до нематоди роду *Heterodera* у рослини *Beta vulgaris*, що включає наступні етапи:

(i) інтеграція нуклеотидної послідовності за п. 1 за допомогою репарації, що спрямовується гомологією, або гомологічної рекомбінації, в геном щонайменше однієї клітини рослини *Beta vulgaris* і регенерація рослини з рослинної клітини; або

(ii) збільшення експресії поліпептиду, що кодується нуклеотидною послідовністю за п. 1, в рослині, шляхом модифікації нативного промотору або шляхом злиття нуклеотидної послідовності з гетерологічним промотором, який виявляє більш високу активність порівняно з нативним промотором; або

(iii) трансформація рослинної клітини *Beta vulgaris* за допомогою нуклеотидної послідовності за п. 1 або вектора, або експресійної касети за п. 2, і регенерація трансгенної рослини з трансформованої рослинної клітини.

7. Спосіб отримання рослини *Beta vulgaris*, що має стійкість до нематоди роду *Heterodera*, що включає наступні етапи:

(a) трансформація рослинної клітини *Beta vulgaris* за допомогою нуклеотидної послідовності за п. 1 або вектора, або експресійної касети за п. 2; і

(b) регенерація трансгенної рослини з трансформованої рослинної клітини; або

(i) введення сайт-спрямованої нуклеази і матриці репарації в клітину рослини *Beta vulgaris*, при цьому сайт-спрямована нуклеаза здатна генерувати щонайменше один одноланцюговий розрив або щонайменше один дволанцюговий розрив ДНК в геномі клітини, проти перебігу і/або по перебігу транскрипції від цільової ділянки, і матриця репарації містить нуклеотидну послідовність за п. 1;

(ii) культивування клітини *Beta vulgaris* за (i) в умовах, які забезпечують репарацію, що спрямовується гомологією, або гомологічну рекомбінацію, при цьому нуклеотидна послідовність інтегрується з матриці репарації в геном рослини; і

(iii) регенерація рослини з клітини, модифікованої за (ii); або

(I) введення сайт-спрямованої нуклеази або редактора основ у клітину рослини *Beta vulgaris*, в якій сайт-спрямована нуклеаза генерує щонайменше один одноланцюговий розрив або щонайменше один дволанцюговий розрив ДНК в геномі клітини, проти перебігу транскрипції, протягом перебігу транскрипції або в межах цільової ділянки, яка гомологічна нуклеотидній послідовності за п. 1,

(II) культивування клітини з п. (I) в умовах, які допускають модифікацію цільової ділянки, що вибирається з:

- (1) заміни щонайменше одного нуклеотиду;
- (2) делеції щонайменше одного нуклеотиду;
- (3) вставки щонайменше одного нуклеотиду; або
- (4) будь-якої комбінації (1)-(3); і

(III) регенерація рослини з клітини, модифікованої в (II).

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що цільова ділянка:

а) знаходиться між маркером s5e3001s02, відповідно до SEQ ID NO: 10 або SEQ ID NO: 11, і маркером s5e4668xxx, відповідно до SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 13, або

б) фланкована маркером s5e3001s02, відповідно до SEQ ID NO: 10 або SEQ ID NO: 11, і маркером s5e4668xxx, відповідно до SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 13, або

В) містить хромосомний інтервал між маркером s5e3001s02, відповідно до SEQ ID NO: 10 або SEQ ID NO: 11, і маркером s5e4668xxx, відповідно до SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 13.

9. Спосіб за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що щонайменше один одноланцюговий розрив або щонайменше один дволанцюговий розрив відбувається в позиції, яка знаходиться максимум на 10000 пар основ проти перебігу транскрипції і/або по перебігу транскрипції щодо цільової ділянки.

10. Спосіб ідентифікації і селекції рослини *Beta vulgaris*, стійкої до нематоди роду *Heterodera*, який **відрізняється** тим, що включає щонайменше етап (i) або (ii):

(i) виявлення присутності і/або експресії нуклеотидної послідовності за п. 1 у рослині *Beta vulgaris* або частині рослини; і/або

(ii) виявлення щонайменше однієї ділянки, косягрованої в межах нуклеотидної послідовності за п. 1; і

(iii) селекція рослини, що має стійкість до нематоди роду *Heterodera*.

11. Рослина, отримана з дражованого і/або праймерованого насінневого матеріалу за одним з пп. 4-5.

12. Спосіб культивування рослин *Beta vulgaris*, стійких до нематоди роду *Heterodera*, що включає:

(i) отримання рослини *Beta vulgaris* за п. 11 або насіння за одним з пп. 4-5, отримання рослини способом за одним з пп. 7-9 або ідентифікацію і селекцію рослин способом за п. 10, та

(ii) вирощування рослин з п. (i) або їхніх нащадків, при цьому цей спосіб протидіє зараженню культурних рослин *Beta vulgaris* нематодою роду *Heterodera*.

13. Олігонуклеотид довжиною щонайменше 15, 16, 17, 18, 19 або 20 нуклеотидів, при цьому специфічно гібридується з нуклеотидною послідовністю, визначеною за п. 1, і в якій олігонуклеотид прямо або опосередковано пов'язаний з флуорохромом.

14. Олігонуклеотид за п. 13, в якому флуорохром являє собою карбоксифлуоресцеїн (FAM) або гексахлорфлуоресцеїн (HEX).

15. Суміш олігонуклеотидів, в якій олігонуклеотиди придатні для гібридизації як прямий праймер та зворотний праймер до ділянки в геномі *Beta vulgaris*, яка косягується в *Beta vulgaris* зі стійкістю до нематоди роду *Heterodera*, що надається нуклеотидною послідовністю за п. 1 або вектором, або експресійною касетою за п. 2.

16. Молекулярний маркер, олігонуклеотид або праймер, що містять послідовність, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO: 10-87.

17. Молекулярний маркер, олігонуклеотид або праймер, отримані з молекулярного маркера, олігонуклеотиду або праймера за п. 16, причому молекулярний маркер, олігонуклеотид або праймер придатні для селекції рослини, що містить нуклеотидну послідовність за п. 1.

18. Молекулярний маркер, олігонуклеотид або праймер за п. 16 або 17, що містять одну або кілька хімічних модифікацій або приєднань, вибраних з групи, що складається з: нуклеотидів з видаленою азотистою основою; нуклеотидів 8'охо dA i/або 8'охо dG; зворотної основи на їхньому 3'-кінці; 2'О-метильних нуклеотидів; 5'-кінцевого кепса; модифікації остова, вибраної з групи, що складається з модифікації фосфотіоату, модифікації метилфосфонату, модифікації закритої нуклеїнової кислоти (LNA), модифікації О-(2-метоксіетил) (МОЕ), модифікації ді PS та модифікації пептидної нуклеїнової кислоти (PNA); внутрішньотяжових містків; флуоресцентних барвників, кон'югованих із ними; флуоресцентних барвників, кон'югованих з ними на 5'- або 3'-кінці GRON; та однієї або кількох основ, які збільшують енергію гібридизації; 2'О-метильних нуклеотидів на їхньому 5'-кінці; 2'О-метильних нуклеотидів на їхньому 3'-кінці, флуоресцентного барвника, кон'югованого з їхнім 5'-кінцем, флуоресцентного барвника, кон'югованого з їхнім 3'-кінцем, залишків фосфотіоату на їхньому 5'-кінці, залишків фосфотіоату на їхньому 3'-кінці, 3'-блокуючих замісників, 5'-блокуючих замісників, як 3'-, так і 5'-блокуючих замісників.

## C 21

(11) 130931

(51) МПК (2026.01)  
**C21D 1/26** (2006.01)  
**C21D 6/00**  
**C21D 8/02** (2026.01)  
**C22C 38/02** (2006.01)  
**C22C 38/04** (2006.01)  
**C22C 38/06** (2006.01)  
**C22C 38/12** (2006.01)  
**C22C 38/22** (2006.01)  
**C22C 38/38** (2006.01)  
**C22C 38/34** (2006.01)

(21) а 2024 00730 (22) 16.07.2021

(24) 18.06.2026

(86) РСТ/ВВ2021/056448, 16.07.2021

(72) Форт П'єрік (FR), Надлер Од (FR), Чжу Канін (FR), Перлад Астрід (FR), Солер Мішель (FR), Кеґель Фредерік (FR)

(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ  
 24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СТАЛЕВОЇ ДЕТАЛІ

(57) 1. Спосіб виготовлення сталевих деталей, який включає такі послідовні стадії, на яких: забезпечують сталевий лист, який має склад, що містить, у масових відсотках:

C	0,05-0,25
Mn	3,5-8
Si	0,1-2
Al	0,01-3
S	≤0,010
P	≤0,020
N	≤0,008,

решта складу є залізом і неминучими домішками, які утворюються в результаті плавки, і має мікроструктуру, яка включає в частках поверхні, %: залишковий аустеніт - 10-50, сума фериту, бейніту і відпущеного мартенситу - не менше 50, свіжий мартенсит - менше 5, карбіди - менше 2, вміст вуглецю [C]<sub>A</sub> в аустеніті - строго більше 0,4 мас. % і строго менше 0,7 мас. %, масові відсотки азоту N, кремнію Si, марганцю Mn, хрому Cr, нікелю Ni, міді Cu, молібдену Mo і вуглецю в аустеніті [C]<sub>A</sub>, такі, що Md30 знаходиться в діапазоні 200-350 °C, причому Md30 визначається як:  $Md30(^{\circ}C) = 551 - 462 \cdot ([C]_A + \%N) - 9,2 \cdot \%Si - 8,1 \cdot \%Mn - 13,7 \cdot \%Cr - 29 \cdot (\%Ni + \%Cu) - 18,5 \cdot (\%Mo)$ ; ріжуть зазначений сталевий лист до заданої форми для одержання сталевих заготовок, нагрівають сталеву заготовку до температури T<sub>warm</sub>, яка становить від (Md30-150 °C) до (Md30-50 °C) для одержання термообробленої сталевих заготовок, штамнують або ріжуть термооброблену сталеву заготовку при зазначеній температурі T<sub>warm</sub>, формують термооброблену сталеву заготовку при зазначеній температурі T<sub>warm</sub> для одержання сталевих деталей.

2. Спосіб за п. 1, за яким склад сталевих листів також містить один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

Cr	до 0,5
Mo	до 0,25.

3. Спосіб за п. 1 або 2, за яким сталевий лист забезпечують за допомогою наступних послідовних стадій, на яких:

здійснюють гарячу прокатку сталевих слябів зі складом, що включає, у масових відсотках:

C	0,05-0,25
Mn	3,5-8
Si	0,1-2
Al	0,01-3
S	≤0,010
P	≤0,020
N	≤0,008,

і, необов'язково, включає один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

Cr	0,5
Mo	0,25,

для одержання гарячекатаного сталевих листів, змотовують гарячекатаний сталевий лист в рулон при температурі змотування T<sub>coil</sub> 200-700 °C, відпалюють гарячекатаний сталевий лист при температурі відпалу T<sub>HBA</sub> 500-680 °C для одержання гарячекатаного і відпаленого сталевих листів, здійснюють холодну прокатку гарячекатаного і відпаленого сталевих листів для одержання холоднокатаного сталевих листів, нагрівають холоднокатаний сталевий лист до температури T<sub>soak</sub>, яка вища або дорівнює 680 °C і нижча температури T<sub>1</sub>, причому T<sub>1</sub> представляє температуру, вище якої після охолодження утворюється більше 5 % мартенситу, і витримують сталевий холоднокатаний лист при зазначеній температурі витримання T<sub>soak</sub> протягом часу витримання t<sub>soak</sub> менше 50 с, для одержання термообробленого сталевих листів,

охлаждают термообработанный стальной лист до комнатной температуры.

4. Способ за п. 1 або 2, за яким сталевий лист забезпечують за допомогою наступних послідовних стадій, на яких:

здійснюють гарячу прокатку сталевго сляба зі складом, що включає, у масових відсотках:

C	0,05-0,25
Mn	3,5-8
Si	0,1-2
Al	0,01-3
S	≤0,010
P	≤0,020
N	≤0,008,

і, необов'язково, включає один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

Cr	до 0,5
Mo	до 0,25,

для одержання гарячекатаного сталевго листа, змотують гарячекатаний сталевий лист в рулон при температурі намотування  $T_{coil}$  в діапазоні 200-700 °C,

відпалюють гарячекатаний сталевий лист при температурі відпалу  $T_{HVA}$  500-680 °C для одержання гарячекатаного і відпаленого сталевго листа,

здійснюють холодну прокатку гарячекатаного і відпаленого сталевго листа для одержання холоднокатаного сталевго листа,

нагрівають холоднокатаний сталевий лист до температури  $T_{soak}$ , яка вища або дорівнює 780 °C, і витримують холоднокатаний сталевий лист при зазначеній температурі витримування  $T_{soak}$  протягом часу витримування  $t_{soak}$ , який не перевищує 500 с,

для одержання термообробленого сталевго листа, охолоджують термообработанный стальной лист до температури  $T_Q$ , яка становить від 20 °C до ( $Mn-50$  °C), і нагрівають термообработанный стальной лист до температури поділу  $T_P$ , яка становить 150-550 °C,

і витримують сталевий лист при зазначеній температурі поділу  $T_P$  протягом часу поділу  $t_P$ , який становить 1-1800 с,

охлаждают термообработанный стальной лист до комнатной температуры.

5. Способ за п. 1 або 2, за яким сталевий лист забезпечують за допомогою наступних послідовних стадій, на яких:

здійснюють гарячу прокатку сталевго сляба зі складом, що включає, в масових відсотках:

C	0,05-0,25
Mn	3,5-8
Si	0,1-2
Al	0,01-3
S	≤0,010
P	≤0,020
N	≤0,008,

і, необов'язково, включає один або декілька з наступних елементів, у масових відсотках:

Cr	до 0,5
Mo	до 0,25,

для одержання гарячекатаного сталевго листа, змотують гарячекатаний сталевий лист в рулон при температурі змотування  $T_{coil}$  200-700 °C,

охлаждают стальной горячекатаный лист до комнатной температуры.

6. Способ за п. 1 або 2, за яким температура  $T_{warm}$  становить 50-250 °C.

7. Способ за будь-яким з пп. 1-6, за яким коефіцієнт збільшення отвору термообработанный стали  $HER_{T_{warm}}$  при  $T_{warm}$  і коефіцієнт збільшення отвору стали при 20 °C  $HER_{20\text{ °C}}$  є такими, що:

$(HER_{T_{warm}} - HER_{20\text{ °C}}) / HER_{20\text{ °C}} \geq 50\%$ .

8. Способ за будь-яким з пп. 1-7, за яким подовження EI стали при 20 °C вище або дорівнює 10 %.

9. Способ за будь-яким з пп. 1-8, за яким  $HER_{20\text{ °C}}$  стали вище або дорівнює 10 %.

10. Способ за будь-яким з пп. 1-9, за яким  $HER_{150\text{ °C}}$  термообработанный стали вище або дорівнює 25 %.

(11) 130927

(51) МПК

**C21D 8/02** (2026.01)

**C21D 8/04** (2026.01)

**C21D 9/56** (2006.01)

**C21D 9/573** (2006.01)

**C21D 9/46** (2006.01)

**C21D 9/48** (2006.01)

**C21D 1/34** (2006.01)

**C21D 1/52** (2006.01)

**C21D 1/76** (2006.01)

**C21D 8/12** (2026.01)

**C22C 38/02** (2006.01)

**C22C 38/04** (2006.01)

**C22C 38/06** (2006.01)

**C23C 2/02** (2006.01)

**C23C 2/06** (2006.01)

**C23C 2/12** (2006.01)

**F27B 9/28** (2006.01)

(21) а 2023 03317

(22) 08.12.2021

(24) 18.06.2026

(31) РСТ/В2020/061960

(32) 15.12.2020

(33) В

(86) РСТ/В2021/061436, 08.12.2021

(72) Бертран Флоренц (FR), Хуін Дідьє (FR), Сент-Реймонд Юбер (FR)

(73) АРСЕЛОРМИТТАЛ

24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СТАЛЕВОГО ЛИСТА

(57) 1. Способ виготовлення сталевго листа у пристрої, який містить секцію попереднього нагрівання і секцію витримування, який включає стадії:

A) калібрування, на якій:

i) сталевий лист, який має наступний хімічний склад, у масових відсотках:  $0,05 \leq C \leq 0,50$ ,  $0,3 \leq Mn \leq 8,0$ ,  $0,01 \leq Si \leq 5,0$ ,  $0,01 \leq Al \leq 1,5$ , і решту складу складають залізо і неминучі домішки, нагрівають від кімнатної температури до температури  $T_1$  нижче 600 °C,

ii) зазначений сталевий лист нагрівають від  $T_1$  до температури рекристалізації  $T_2$  в діапазоні 720-1000 °C в атмосфері  $A_1$ , яка містить 0,1-90 % об.  $H_2$ , решта являє собою інертний газ і неминучі домішки, і яка має точку роси  $DP_{CAL}$ ,

iii) потім зазначений сталевий лист витримують при температурі  $T_2$  в атмосфері  $A_2$ , яка містить 0,1-90 % об.  $H_2$ , решта являє собою інертний газ і неминучі домішки, і яка має точку роси не нижче -40 °C,

iv) на зазначений сталевий лист потім наносять покриття зануренням в розплав у ванні для нанесення покриття і оцінюють якість зазначеного покриття,

v) а) якщо зазначена якість покриття відповідає заданому цільовому рівню якості у вигляді сформованого однорідного покриття, то повторюють зазначені стадії калібрування i)-iv) з нижчою точкою роси  $DP_{CAL}$  доти, доки зазначена якість покриття більше не відповідатиме зазначеному цільовому значенню, при цьому передостанню точку роси  $DP_{CAL}$  визначають як  $DP_1$ ,

б) якщо зазначена якість покриття незадовільна, повторюють зазначені стадії калібрування i)-iv) з вищою точкою роси  $DP_{CAL}$  доти, доки зазначена якість покриття не відповідатиме зазначеному цільовому значенню, при цьому кінцева  $DP_{CAL}$  визначається як  $DP_1$ ;  
Б) виготовлення, на якій сталевий лист зазначеного хімічного складу піддають рекристалізаційному відпалу, який включає послідовно стадію попереднього нагрівання, стадію нагрівання, стадію витримування і стадію охолодження, при цьому:

i) зазначена стадія попереднього нагрівання включає нагрівання від кімнатної температури до температури  $T_1$  нижче  $600^\circ\text{C}$ ,

ii) зазначена стадія нагрівання включає нагрівання від  $T_1$  до температури рекристалізації  $T_2$  в діапазоні  $720-1000^\circ\text{C}$  в атмосфері  $A_1$ , яка містить 0,1-90 % об.  $H_2$ , решта являє собою інертний газ і неминучі домішки, і яка має точку роси, встановлену принаймні такою, що відповідає значенню  $DP_1$ , визначеному на стадії калібрування,  
iii) зазначена стадія витримування включає витримування при температурі в діапазоні від  $T_2-30^\circ\text{C}$  до  $T_2+30^\circ\text{C}$  в атмосфері  $A_2$ , яка містить 0,1-90 % об.  $H_2$ , решта являє собою інертний газ і неминучі домішки, і має точку роси  $DP_2$ , встановлену на рівні не менше  $-40^\circ\text{C}$ ; і

стадію нанесення покриття, на якій зазначений сталевий лист піддають гарячому покриттю зануренням у зазначену ванну для покриття.

2. Спосіб за п. 1, у якому хімічний склад сталевих елементів, у масових відсотках:  $B \leq 0,004$ ,  $Co \leq 0,1$ ,  $0,001 \leq Cr \leq 1,00$ ,  $Cu \leq 0,5$ ,  $0,001 \leq Mo \leq 0,5$ ,  $Nb \leq 0,1$ ,  $Ni \leq 1,0$ ,  $Ti \leq 0,1$ ,  $N \leq 0,01$ ,  $P < 0,1$ ,  $S \leq 0,01$ ,  $V < 0,2$ .

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому в зазначеному загальному хімічному складі сталі відношення марганцю і кремнію у масових відсотках відповідає:  $Mn/Si < 4$ .

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, у якому у зазначеному загальному хімічному складі сталі відношення алюмінію і марганцю у масових відсотках відповідає:  $Mn/Al < 1$ .

5. Спосіб за п. 1, в якому у зазначеному загальному хімічному складі сталі відношення марганцю, алюмінію і кремнію у масових відсотках відповідає:  $Mn/(Al+(4 \times Si)) < 1$ .

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, в якому на зазначеній стадії попереднього нагрівання i) зазначена температура  $T_1$  становить менше  $550^\circ\text{C}$ , а переважно менше  $500^\circ\text{C}$ .

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому на зазначеній стадії попереднього нагрівання i) швидкість нагрівання перевищує  $50^\circ\text{C} \cdot \text{с}^{-1}$ .

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому на зазначеній стадії нагрівання (ii) зазначена атмосфера  $A_1$  містить 1-20 % об.  $H_2$ , щонайменше інертний газ і неминучі домішки.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, в якому зазначена стадія нагрівання ii) триває 10-1000 с.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, в якому на зазначеній стадії витримування iii) зазначений сталевий лист витримують при температурі від  $(T_2-10^\circ\text{C})$  до  $(T_2+10^\circ\text{C})$ .

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому зазначена стадія витримування iii) триває 10-1000 с.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, в якому на зазначеній стадії витримування iii) зазначена атмосфера  $A_2$  містить 1-20 % об.  $H_2$ , щонайменше інертний газ і неминучі домішки.

13. Спосіб за п. 12, в якому зазначена ванна для нанесення покриття є ванною для нанесення покриття на основі цинку, яка містить 0,1-0,3 % мас. алюмінію і необов'язково магній.

14. Спосіб за п. 12, в якому зазначена ванна для нанесення покриття є ванною на основі алюмінію, яка містить 5-15 % мас. кремнію.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, в якому на зазначеній стадії ii) стадії калібрування А)  $DP_{CAL}$  має найменше значення  $-40^\circ\text{C}$ , а на зазначеній стадії v) а), якщо зазначена якість покриття досягається при  $DP_{CAL}$ , яка дорівнює  $-40^\circ\text{C}$ ,  $-40^\circ\text{C}$  визначається як  $DP_1$ .

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, в якому ванна для нанесення покриття на стадії iv) стадії калібрування А) і ванна для нанесення покриття на стадії нанесення покриття на стадії виготовлення Б) мають один і той самий основний елемент.

## C 23

(11) 130926

(51) МПК (2026.01)

**C23C 14/00**

**C23C 14/38** (2006.01)

**B22F 9/02** (2006.01)

**B22F 1/0545** (2022.01)

**B22F 9/14** (2006.01)

**B82B 3/00**

**B82Y 40/00**

(21) а 2023 02889

(22) 14.06.2023

(24) 18.06.2026

(72) Трофім'як Василь Миколайович (UA), Ковтун Олег Миколайович (UA), Полещук Михайло Анатолійович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, 03150 (UA)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ НАНОКЛАСТЕРІВ У ГАЗОВОМУ ПОТОЦІ ПРИ ІОННОМУ РОЗПИЛЕННІ В ТІЛЮЧОМУ ЛОКАЛЬНОМУ РОЗРЯДІ

(57) 1. Спосіб формування нанокластерів у газовому потоці при іонному розпиленні в тілючому локальному розряді у з'єднаній з вакуумними насосами вакуумній камері, в якій закріплено мішень-катод і трубчастий анод, через який здійснюють подачу плазмотворюючого газу, який відрізняється тим, що плазмотворюючий газ подають в зону циліндричного електрода, який встановлюють на поверхні мішені-катода аксіально трубчастому аноду, а розмір нанокласте-

рів та щільність їх потоку в утвореному в циліндричному електроді квазізамкненому об'ємі підвищеного тиску регулюють витратою плазмоутворюючого газу, висотою циліндричного електрода та величиною міжелектродної напруги.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в квазізамкненому об'ємі створюють підвищений тиск в межах  $1,33 \cdot 10^2$ - $1,33 \cdot 10^3$  Па.

---

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

- (11) **130918** (51) МПК  
**E04C 3/29** (2006.01)
- (21) а **2022 01359** (22) **03.10.2020**  
(24) **18.06.2026**  
(31) **20 2019 004 090.0**  
(32) **04.10.2019**  
(33) **DE**  
(31) **20 2020 000 730.7**  
(32) **21.02.2020**  
(33) **DE**  
(86) **PCT/EP2020/000171, 03.10.2020**  
(72) Кузе Коля (DE)  
(73) КУЗЕ КОЛЯ  
**Oberföhringer Strasse 175a, 81925 München, Germany (DE)**
- (54) **КОНСТРУКЦІЯ ПРОФІЛЮ БАЛКИ З ДВОМА АБО БІЛЬШЕ ПЛАСТИНАМИ**
- (57) 1. Конструкція профілю балки з двома або більше кам'яними пластинами, виконаними з природного каменю або штучного каменю, причому зазначені кам'яні пластини механічно стабілізовані для забезпечення міцності на розтягнення за допомогою щонайменше одного стійкого до розтягнення шару або стійких до розтягнення включених матеріалів, яка **відрізняється** тим, що кам'яні пластини розташовуються під кутом одна до одної, і щонайменше одна кам'яна пластина забезпечена виступами, і щонайменше одна кам'яна пластина забезпечена пазами відповідної виступам форми для забезпечення з'єднання кам'яних пластин одна з одною так, що виступи, виконані в одній пластині, входять в пази, виконані в іншій пластині, причому стійкі до розтягнення шари або стійкі до розтягнення матеріали кам'яних пластин, що з'єднуються, сходяться один з одним у своїх площинах та щонайменше частково перекриваються у своїх площинах, розташовуючись один поверх одного.
2. Конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що природним або штучним каменем є бетон, цемент, кам'яне кришиво, зв'язане смолами або мінеральними речовинами, скло, кераміка.
3. Конструкція за одним із пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що стійкий до розтягнення шар або стійкі до розтягнення матеріали містять інкорпоровані волокна.
4. Конструкція за одним із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що при використанні природного каменю ка-

м'яні пластини фіксуються шляхом їх зв'язування таким чином, що направлені волокна сходяться одне з одним або перекриваються.

5. Конструкція за одним із пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що при використанні штучного каменю кам'яні пластини фіксуються шляхом їх виливання та затвердіння в рідкій фазі таким чином, що направлені волокна сходяться одне з одним або перекриваються.

6. Конструкція за одним із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що стійкий до розтягнення шар лежить в товщі шарів з каменю.

7. Конструкція за одним із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що шар з каменю лежить в межах шарів, стійких до розтягнення.

8. Конструкція за одним із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що кам'яна пластина містить шари з каменю, що чергуються, і шари, стійкі до розтягнення.

9. Конструкція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що волокна інкорпоровані в товщу каменю у випадку використання цементу або кам'яного кришива, зв'язаного смолами або мінеральними речовинами, або бетону.

10. Конструкція за одним із пп. 1-9, у якій стійкий до розтягнення шар складається з волокнистих матеріалів, деревинного волокна, сталевих волокон або графену.

11. Конструкція за п. 10, яка **відрізняється** тим, що волокнами є скловолокно, кам'яне волокно, вуглецеве волокно, арамідне волокно, бамбукове волокно, деревинне або лляне волокно або суміш перерахованих волокон.

12. Конструкція за одним із пп. 2-11, яка **відрізняється** тим, що при використанні кам'яного кришива, зв'язаного смолами або мінеральними речовинами, основою зв'язувальної речовини є епоксидна смола, поліефірна смола, смола на основі складного ефіру фенолу, поліамідна смола, смола на основі ціанатних ефірів, вінілефірна смола, меламінова смола, поліуретанова смола або кремнійорганічна смола або суміш цих смол.

13. Конструкція за одним із пп. 2-12, яка **відрізняється** тим, що при використанні кам'яного кришива, зв'язаного смолами або мінеральними речовинами, зв'язувальна речовина містить суміш смоли та мінеральних адгезивів.

14. Конструкція за одним із пп. 2-13, яка **відрізняється** тим, що основою мінеральної з'єднувальної речовини є розчинне скло.

15. Конструкція за одним із пп. 1-14, яка **відрізняється** тим, що стійкий до розтягнення матеріал або щонайменше його частину піддано попередній напрузі відносно матеріалу, стійкого до тиску.



## Розділ F:

## Машинобудування.

## Освітлювання. Опалювання.

## Зброя. Підривні роботи

## F 16

(11) 130913

(51) МПК (2026.01)  
**F16B 12/10** (2006.01)  
**A47B 47/04** (2006.01)  
**F16B 5/00**  
**F16B 12/12** (2006.01)  
**F16B 12/24** (2006.01)  
**F16B 12/26** (2006.01)

(21) а 2021 01212

(22) 28.08.2019

(24) 18.06.2026

(31) 1851027-1

(32) 30.08.2018

(33) SE

(86) PCT/SE2019/050802, 28.08.2019

(72) Свенссон Йоган (SE), Дерелев Петер (SE)

(73) ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ

Prästavägen 513, SE-263 65 Viken, Sweden (SE)

(54) НАБІР ПАНЕЛЕЙ ІЗ МЕХАНІЧНИМ БЛОКУВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ

(57) 1. Набір панелей, що розташовані перпендикулярно одна до одної, який містить першу панель (10), другу панель (20) і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20), який **відрізняється** тим, що перша панель (10) містить першу кромкову поверхню (11) та поверхню (13) першої панелі, друга панель (20) містить поверхню (22) другої панелі, перша панель (10) і друга панель (20) являють собою панелі для меблевого виробу, такого як частина каркаса меблевого виробу, перша кромкова поверхня (11) повернута до поверхні (22) другої панелі або паралельна до поверхні (22) другої панелі в заблокованому положенні першої і другої панелей (10, 20), поверхня (13) першої панелі (10) перпендикулярна до поверхні (22) другої панелі (20) в заблокованому положенні першої та другої панелей (10, 20), механічний блокувальний пристрій містить щонайменше один стрижнеподібний елемент (31) на першій кромковій поверхні (11) і щонайменше одне встановлювальне гніздо (32) - на поверхні (22) другої панелі, стрижнеподібний елемент (31) виконаний з можливістю введення у встановлювальне гніздо (32) для введення, стрижнеподібний елемент (31) проходить під першим кутом ( $\alpha_1$ ) від першої кромкової поверхні (11), встановлювальне гніздо (32) проходить у поверхню (22) другої панелі під другим кутом ( $\alpha_2$ ) від поверхні (22) другої панелі, механічний блокувальний пристрій додатково містить щонайменше або канавку (12) першої панелі на

поверхні (13) першої панелі (10), або канавку (23) другої панелі - на поверхні (22) другої панелі (20), задня панель (40) виконана з можливістю введення щонайменше або в канавку (12) першої панелі, або в канавку (23) другої панелі, і з можливістю взаємодії або з канавкою (12) першої панелі, або з канавкою (23) другої панелі, причому перший кут ( $\alpha_1$ ) знаходиться в діапазоні від  $30^\circ$  до  $60^\circ$ ,

щонайменше один блокувальний пристрій (50) виконаний з можливістю взаємодії із задньою панеллю (40) і щонайменше або з канавкою (12) першої панелі, або з канавкою (23) другої панелі для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20), який **відрізняється** тим, що блокувальний пристрій (50) містить плече (54) важеля і ексцентрикову блокувальну головку (53) на першому кінці важеля.

2. Набір панелей за п. 1, в якому величина, що визначається шириною ( $W_1$ ,  $W_2$ ) щонайменше або канавки (12) першої панелі, або канавки (23) другої панелі, мінус товщина ( $T$ ) задньої панелі (40), більша, ніж величина ( $E$ ) виступаючої частини стрижнеподібного елемента (31) вздовж першої кромкової поверхні (11).

3. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) розташований в гнізді (36) під стрижнеподібний елемент у першій кромковій поверхні (11).

4. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому ширина ( $W_1$ ) канавки (12) першої панелі така сама, як і ширина ( $W_2$ ) канавки (23) другої панелі.

5. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому перша панель (10) містить другу кромкову поверхню (14), друга панель (20) містить третю кромкову поверхню (24), канавка (12) першої панелі, по суті, паралельна до другої кромкової поверхні (14) і канавка (23) другої панелі, по суті, паралельна до третьої кромкової поверхні (24).

6. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому канавка (12) першої панелі проходить вздовж всієї другої кромкової поверхні (14), а канавка (23) другої панелі проходить, по суті, вздовж всієї третьої кромкової поверхні (24).

7. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше або канавка (12) першої панелі, або канавка (23) другої панелі є глухою канавкою.

8. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) виконаний з можливістю додаткової взаємодії із задньою панеллю (40) для скріплення задньої панелі (40) з першою панеллю (10) і/або з другою панеллю (20).

9. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) є гнучким пристроєм.

10. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний пристрій (50) містить пружину.

11. Набір панелей за будь-яким із пп. 1-9, в якому блокувальний пристрій (50) містить клиновий елемент.

12. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому величина ( $H$ ) частини задньої панелі, яка виступає з першої кромкової поверхні (11) першої панелі (10) після з'єднання однієї першої панелі, однієї другої панелі і однієї задньої панелі, менша, ніж величина виступаючої частини стрижнепо-

дібного елемента (31), що виступає з першої кромкової поверхні (11) першої панелі (10).

13. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) виготовлений з матеріалу на основі деревини.

14. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) виконаний із можливістю приклеювання в пазу для стрижневого елемента (36) на першій кромковій поверхні (11).

(11) 130912

(51) МПК

**F16B 12/10** (2006.01)

**A47B 47/04** (2006.01)

**F16B 12/02** (2006.01)

**F16B 12/12** (2006.01)

**F16B 12/24** (2006.01)

**F16B 12/26** (2006.01)

(21) а 2021 01210

(22) 28.08.2019

(24) 18.06.2026

(31) 1851028-9

(32) 30.08.2018

(33) SE

(86) PCT/SE2019/050801, 28.08.2019

(72) Свенссон Йоган (SE), Дерелев Петер (SE)

(73) ВЕЛІНГЕ ІННОВЕЙШН АБ

Prästavägen 513, 263 65 Viken, Sweden (SE)

(54) НАБІР ПАНЕЛЕЙ ІЗ МЕХАНІЧНИМ БЛОКУВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ

(57) 1. Набір панелей із механічним блокувальним пристроєм, який містить першу панель (10), другу панель (20) і механічний блокувальний пристрій для скріплення першої панелі (10) з другою панеллю (20), при цьому перша панель (10) містить першу кромкову поверхню (11) і поверхню (13) першої панелі, друга панель (20) містить поверхню (22) другої панелі, перша кромкова поверхня (11) повернута до поверхні (22) другої панелі або паралельна до поверхні (22) другої панелі в заблокованому положенні першої і другої панелей (10, 20), механічний блокувальний пристрій містить щонайменше один стрижнеподібний елемент (31) на першій кромковій поверхні (11) і щонайменше одне встановлювальне гніздо (32) - на поверхні (22) другої панелі, стрижнеподібний елемент (31) виконаний з можливістю взаємодії зі встановлювальним гніздом (32) у заблокованому положенні, стрижнеподібний елемент (31) проходить під першим кутом ( $\alpha_1$ ) від першої кромкової поверхні (11), встановлювальне гніздо (32) проходить у поверхню (22) другої панелі під другим кутом ( $\alpha_2$ ) від поверхні (22) другої панелі, механічний блокувальний пристрій додатково містить блокувальне гніздо (35) на поверхні (22) другої панелі і блокувальний елемент (34) - на першій кромковій поверхні (11), блокувальне гніздо (35) містить щонайменше одну блокувальну поверхню (37), що проходить під третім кутом ( $\beta$ ) від першої кромкової поверхні (11) або від поверхні (22) другої панелі,

блокувальний елемент (34) виконаний з можливістю взаємодії з блокувальним гніздом (35) і блокування навпроти блокувальної поверхні (37) в заблокованому положенні,

третій кут ( $\beta$ ) відрізняється від першого кута ( $\alpha_1$ ), перший кут ( $\alpha_1$ ) знаходиться в діапазоні від  $30^\circ$  до  $60^\circ$  або в діапазоні від  $40^\circ$  до  $50^\circ$ , або становить  $45^\circ$ , механічний блокувальний пристрій виконаний з можливістю забезпечення заблокованого положення за допомогою переміщення першої панелі (10) відносно другої панелі (20) в напрямку з'єднання, який паралельний до поверхні (13) першої панелі, і напрямком (111, 112, 114) з'єднання паралельний до площини щонайменше або першого кута ( $\alpha_1$ ), або другого кута ( $\alpha_2$ ).

2. Набір панелей за п. 1, в якому третій кут ( $\beta$ ) більший, ніж перший кут ( $\alpha_1$ ), на величину, що знаходиться в діапазоні від  $45^\circ$  до  $90^\circ$ .

3. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому третій кут ( $\beta$ ) блокувальної поверхні (37) знаходиться в діапазоні від  $70^\circ$  до  $110^\circ$  або в діапазоні від  $80^\circ$  до  $100^\circ$ , або в діапазоні від  $85^\circ$  до  $95^\circ$ , або становить  $90^\circ$ .

4. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний елемент (34) є гнучким елементом.

5. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний елемент (34), в розігнутому/нестиснутому стані, виконаний з можливістю часткового розташування у блокувальному гнізді (35).

6. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний елемент (34) містить пружину.

7. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому блокувальний елемент (34) розташований в гнізді (38) під блокувальний елемент на першій кромковій поверхні (11) або на поверхні (22) другої панелі.

8. Набір панелей за п. 8, в якому блокувальний елемент (34), в зігнутому/стиснутому стані, виконаний з можливістю розташування в гнізді (38) під блокувальний елемент.

9. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше або встановлювальне гніздо (32), або блокувальне гніздо (35) являє собою висвердлений отвір.

10. Набір панелей за п. 9, в якому висвердлений отвір являє собою глухий висвердлений отвір.

11. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стрижнеподібний елемент (31) розташований у гнізді (36) під стрижнеподібний елемент у першій кромковій поверхні (11).

12. Набір панелей за будь-яким із попередніх пунктів, причому набір містить канавку (12) першої панелі на поверхні (13) першої панелі (10) і канавку (23) другої панелі на поверхні (22) другої панелі (20).

13. Набір панелей за п. 12, в якому ширина (W1) канавки (12) першої панелі є, по суті, такою ж, як і ширина (W2) канавки (23) другої панелі.

14. Набір панелей за будь-яким із пп. 12-13, в якому набір додатково містить задню панель (40), виконану з можливістю введення в першу і другу канавки (12, 23) першої і другої панелей, і з можливістю взаємодії з першою і другою канавками (12, 23) першої і другої панелей.

15. Набір панелей за будь-яким із пп. 12-14, в якому перша панель (10) містить другу кромкову поверхню

ню (14), друга панель (20) містить третю кромкову поверхню (24), канавка (12) першої панелі паралельна до третьої кромкової поверхні (24).

(11) 130915

(51) МПК (2026.01)  
F16L 47/03 (2006.01)  
F15B 15/00  
F16L 21/08 (2006.01)  
B29C 65/00

(21) а 2021 06830

(22) 12.06.2020

(24) 18.06.2026

(31) 10 2019 116 326.9

(32) 14.06.2019

(33) DE

(86) PCT/EP2020/025281, 12.06.2020

(72) Вюст Теодор (CH)

(73) CBISS TEK INNOVEISHN AG

Leberngasse 21, 4600 Olten, Switzerland (CH)

(54) АПЛІКАТОР ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ТРУБ З ПРИСТРОЄМ КЕРУВАННЯ, СИСТЕМА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ З'ЄДНАННЯ МІЖ ПЕРШИМ ЕЛЕМЕНТОМ ТРУБИ І ДРУГИМ ЕЛЕМЕНТОМ ТРУБИ ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ З'ЄДНАННЯ МІЖ ПЕРШИМ ЕЛЕМЕНТОМ ТРУБИ І ДРУГИМ ЕЛЕМЕНТОМ ТРУБИ

(57) 1. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування для засобу (200) керування процесом для керування параметрами (210) процесу, які надаються для з'єднання (1) труб, яке має бути виготовлено, для керування керованими засобами (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання двох елементів (4, 5) труби, який **відрізняється** тим, що аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування містить засіб (300) для визначення фактичного значення, який визначає щонайменше одне фактичне значення параметрів (10, 10') процесу і визначає на його основі цільовий параметр (110) процесу, за допомогою якого можна керувати засобом (200) керування процесом, і при цьому засіб (300) для визначення фактичного значення містить індуктивний датчик та/або ємнісний датчик, та/або магнітний датчик для визначення абсолютного положення кінців труби в просторі та/або для визначення відносного положення кінців труби один відносно одного, та/або для визначення відносного положення щонайменше одного з кінців труби відносно муфти для визначення положення кінців труби, причому для безконтактного визначення кінців пластикових труб до одного або обох кінців труби елементів труби, які мають бути з'єднані, та/або в муфті у визначеній точці як індикатор прикріплене металеве тіло, так що датчик виконаний з можливістю визначення положення кінця або кінців труби відносно муфти та/або один відносно одного.

2. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше одне фактичне значення параметрів (10, 10') процесу є порівнянним зі щонайменше одним цільовим параметром (110) процесу.

3. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за п. 2, який **відрізняється** тим, що, в разі відхилення щонайменше одного фактичного значення параметрів (10, 10') процесу від щонай-

менше одного діапазону значень допуску цільового параметра (110) процесу, сигнал попередження виводиться для користувача (2) через інтерфейс (20) для вводу користувачем та/або для виводу для користувача.

4. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за п. 2, який **відрізняється** тим, що, в разі відхилення щонайменше одного фактичного значення параметрів (10, 10') процесу від щонайменше одного діапазону значень допуску цільового параметра (110), протокол помилок генерується блоком (105) керування аплікатора (100) для з'єднання труб з пристроєм керування і виводиться для користувача (2) або зберігається на поблизу або віддаленому комп'ютері (400).

5. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить датчик для визначення тиску текучого середовища для керування керованим засобом (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб.

6. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить акустичний/електричний вібраційний перетворювач в діапазоні частот від 5 Гц до 100 кГц для визначення звуку, який передається крізь тверді тіла, та/або динаміки у часі звуку (10, 10'), який передається крізь тверді тіла, та/або звуку у просторі та/або динаміки у часі звуку (10, 10') у просторі в області з'єднання труб під час керування керованими засобами (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб в області (1) з'єднання труб.

7. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить датчик сили та/або датчик крутного моменту для визначення параметра (10, 10') процесу, що застосовується до засобів (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб для закриття або відкриття з'єднання із силовим замиканням та/або з'єднання із геометричним замиканням кінців труби першого елемента (4) труби з другим елементом (5) труби, або параметрів (10, 10') процесу керуючої сили або керуючого крутного моменту, або характеристики сили або крутного моменту протягом часу.

8. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить датчик температури для визначення температури або температурного профілю під час керування керованими засобами (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб в області (1) з'єднання труб.

9. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить датчик для оптичного кодування для визначення властивостей матеріалу та/або розмірів елементів (4, 5) труби, які мають бути з'єднані, та/або муфти (3, 3').

10. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить GPS-датчик для визначення положення встановленого з'єднання труб у тривимірному просторі відносно земної системи відліку та/або таймер для визначення мітки часу.

11. Аплікатор (100) для з'єднання труб з пристроєм керування за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що засіб (300) для визначення фактичного значення містить засіб для визначення персональних ідентифікаційних даних користувача.

12. Система для виготовлення з'єднання між першим елементом (4) труби і другим елементом (5) труби через муфту (3), причому муфта (3) містить вставну муфту із затискним елементом, яка має затискний елемент, приєднаний з навантаженням у поздовжньому напрямку вставної муфти, причому затискний елемент сформований і утворений таким чином, що в разі прикладення осьової сили текучим середовищем під тиском він здійснює свою затискну дію у вигляді функції замка на першому елементі (4) труби і другому елементі (5) труби, що містить засіб (200) керування процесом у вигляді клапана стисненого повітря, керованого через цільовий параметр (110) процесу, за допомогою чого параметр (210) процесу у вигляді керованої динаміки стисненого повітря застосовується до керованих засобів (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб вставної муфти, причому затискна дія у вигляді функції замка здійснюється на першому елементі (4) труби і другому елементі (5) труби, що містить засіб (300) для визначення фактичного значення щонайменше одного з фактичних параметрів (10, 10') процесу у вигляді потоку стисненого повітря в керованих засобах (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб, що передає фактичні параметри (10, 10') процесу як електричні фактичні параметри (310) процесу на блок (105) керування аплікатора (100) для з'єднання труб з пристроєм керування, який визначає цільові параметри (110) процесу для керування засобом (200) керування процесом на основі електричних фактичних параметрів (310) процесу і порівнює щонайменше один електричний фактичний параметр (310) процесу зі щонайменше одним цільовим параметром (110) процесу і, в разі відхилення від визначеного діапазону допуску, видає сигнал попередження для користувача (2) та/або видає протокол помилки та/або зберігає його, і при цьому засіб (300) для визначення фактичного значення містить індуктивний датчик та/або ємнісний датчик, та/або магнітний датчик для визначення абсолютного положення кінців труби в просторі та/або для визначення відносного положення кінців труби один відносно одного, та/або для визначення відносного положення щонайменше одного з кінців труби відносно муфти для визначення положення кінців труби, причому для безконтактного визначення кінців пластикових труб до одного або обох кінців труби елементів труби, які мають бути з'єднані, та/або в муфті у визначеній точці як індикатор прикріплене металеве тіло, так що датчик виконаний з можливістю визначення положення кінця або кінців труби відносно муфти та/або один відносно одного.

13. Спосіб виготовлення з'єднання між першим елементом (4) труби і другим елементом (5) труби за допомогою з'єднання, з'єданого в самопідтримуваний спосіб, або муфти (3, 3'), який включає такі етапи: визначення інформації для ідентифікації елементів (4, 5) труби і муфти (3, 3'),

визначення цільових параметрів (110) процесу для керування засобом (200) керування процесом, застосування параметрів (210) процесу до керованих засобів (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб першого та/або другого елемента (4, 5) труби щодо стикового з'єднання або муфти (3, 3'),

визначення фактичних значень (10, 10') параметрів (210) процесу, які застосовуються до керованих засобів (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб першого та/або другого елемента труби щодо стикового з'єднання, з'єданого в самопідтримуваний спосіб, або муфти (3, 3'), порівняння фактичних значень (10, 10') параметрів (210) процесу, які застосовуються до керованих засобів (6, 6', 7, 7') для виготовлення постійного та/або роз'ємного з'єднання труб першого та/або другого елемента (4, 5) труби щодо стикового з'єднання, з'єданого в самопідтримуваний спосіб, або муфти (3, 3') з діапазоном допуску для цільових параметрів (110) процесу,

виведення результату для користувача через пристрій відображення та/або документування результату в пристрої зберігання даних або через принтер, і при цьому засіб (300) для визначення фактичного значення містить індуктивний датчик та/або ємнісний датчик, та/або магнітний датчик для визначення абсолютного положення кінців труби в просторі та/або для визначення відносного положення кінців труби один відносно одного, та/або для визначення відносного положення щонайменше одного з кінців труби відносно муфти для визначення положення кінців труби, причому для безконтактного визначення кінців пластикових труб до одного або обох кінців труби елементів труби, які мають бути з'єднані, та/або в муфті у визначеній точці як індикатор прикріплюють металеве тіло, так що датчик визначає положення кінця або кінців труби відносно муфти та/або один відносно одного перед утворенням з'єднання.

14. Спосіб виготовлення з'єднання між першим елементом (4) труби і другим елементом (5) труби через стикове з'єднання, з'єдане в самопідтримуваний спосіб, або муфту (3, 3') за п. 13, який додатково включає такі етапи:

визначення персональних ідентифікаційних даних користувача,

визначення та збереження часу та/або географічного положення на момент встановлення з'єднання.

## F 41

(11) 130920

(51) МПК  
F41G 7/22 (2006.01)

(21) а 2022 03937  
(24) 18.06.2026

(22) 20.10.2022

(72)\*

(72)\*

(73)\*

(54) РАДІОЛОКАЦІЙНА ГОЛОВКА САМОНАВЕДЕННЯ  
(57)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО БРО-  
НЕЕЛЕМЕНТА  
(57)\*

---

(11) **130935**

(51) МПК  
*F41H 5/04* (2006.01)  
*C04B 35/563* (2006.01)

(21) а 2024 05506  
(24) 18.06.2026

(22) 21.11.2024

---

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **130937** (51) МПК (2026.01)  
**G01H 11/00**  
**G01H 11/04** (2006.01)  
**G01H 5/00**  
**G01N 29/24** (2006.01)  
**B01B 1/08** (2006.01)  
**G01N 29/34** (2006.01)
- (21) а **2025 01818** (22) **22.04.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Бабак Віталій Павлович (UA), Богачев Ігор Володимирович (UA), Ковтун Світлана Іванівна (UA), Куц Юрій Васильович (UA), Хайдуров Владислав Володимирович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Антоновича, 172, м. Київ, 03150 (UA)
- (54) **МАЛОАПЕРТУРНИЙ МАГНІТОСТРИКЦІЙНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ**
- (57) 1. Малоапертурний магнітострикційний перетворювач, який містить корпус, хвилевід з магнітострикційного матеріалу, котушку збудження, розташовану на хвилеводі, ультразвукове дзеркало, з'єднане з корпусом, демпфер, розташований на кінці хвилеводу, постійний магніт, закріплений на котушці збудження, та узгоджуючий трансформатор, закріплений на демпфері, вхідна обмотка якого з'єднана з котушкою збудження, а вихідна - є входом перетворювача, який **відрізняється** тим, що додатково містить двосекційну вимірювальну котушку, розміщену на хвилеводі між котушкою збудження та демпфером, ідентичні секції якої з'єднані послідовно зустрічно і розташовані одна від одної на відстані половини довжини хвилі, другий постійний магніт, закріплений на вимірювальній котушці, та другий узгоджуючий трансформатор, закріплений на демпфері, вхідна обмотка якого з'єднана з вимірювальною котушкою, а вихідна - є виходом перетворювача.  
2. Малоапертурний магнітострикційний перетворювач за п. 1, в якому на приймальному кінці хвилеводу встановлено ізолюючу діелектричну накладку.

- (11) **130910** (51) МПК (2026.01)  
**G01M 11/00**
- (21) а **2020 06198** (22) **27.02.2019**  
(24) **18.06.2026**  
(31) **62/635,626**  
(32) **27.02.2018**  
(33) **US**  
(31) **62/786,271**  
(32) **28.12.2018**  
(33) **US**

- (31) **62/807,298**  
(32) **19.02.2019**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2019/019853, 27.02.2019**
- (72) Дун Сяюань (US), Вебб Вілльям (US), Вонг' Крістофер (US), Піллінг' Ян (US)
- (73) **СІТІСІ ГЛОБАЛ КОРПОРЕЙШН**  
**2026 McGaw Avenue, Irvine, California 92614, United States of America (US)**
- (54) **СИСТЕМА ТА СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ПОСИЛЮВАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**
- (57) 1. Система, виконана з можливістю виявлення дефекту в посилювальному елементі з армованого волокнами композиційного матеріалу, що призначений для використання у повітряному електричному кабелі, яка містить:  
посилювальний елемент з армованого волокнами композиційного матеріалу, що має довжину щонайменше 100 метрів, при цьому посилювальний елемент містить щонайменше перший посилювальний складовий елемент, при цьому перший посилювальний складовий елемент містить:  
зв'язувальну матрицю;  
множину армувальних волокон, функціонально розміщених у зв'язувальній матриці для утворення композиційного матеріалу, армованого волокнами;  
щонайменше перше оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить від першого кінця композиційного матеріалу, армованого волокнами, до другого кінця композиційного матеріалу, армованого волокнами, причому перше оптичне волокно має перший та другий кінці, і перше оптичне волокно не виходить за межі торцевих поверхонь першого посилювального елемента; і  
світлопередавальний пристрій, функціонально з'єднаний з першим кінцем посилювального елемента, при цьому світлопередавальний пристрій містить джерело світла, яке функціонально з'єднане з джерелом живлення і виконане з можливістю передачі світла, що має основну довжину хвилі, що становить щонайменше 300 нм і не перевищує 1700 нм, в перший кінець першого оптичного волокна; і  
пристрій виявлення світла, функціонально з'єднаний з другим кінцем посилювального елемента, при цьому пристрій виявлення світла містить світловий детектор, який виконаний з можливістю виявлення світла, що випускається джерелом світла, через другий кінець першого оптичного волокна.  
2. Система за п. 1, в якій джерело світла виконане з можливістю випускання світлового випромінювання, що має основну довжину хвилі в інфрачервоній ділянці.  
3. Система за будь-яким із пп. 1-2, в якій джерело світла виконане з можливістю випускання світлового випромінювання, яке має основну довжину хвилі, що становить щонайменше 800 нм.  
4. Система за будь-яким із пп. 1-3, в якій джерело світла виконане з можливістю випускання світлового випромінювання, яке має основну довжину хвилі, що не перевищує 1000 нм.  
5. Система за будь-яким із пп. 1-4, в якій посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше друге оптичне волокно, що закладене в ком-

позиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами.

6. Система за п. 5, в якій посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше третє оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами.

7. Система за п. 6, в якій посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше четверте оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами.

8. Система за будь-яким із пп. 1-7, в якій електричний провідник розташований навколо посилювального елемента і спирається на нього для утворення електричного кабелю.

9. Система за п. 8, в якій електричний кабель має довжину, що становить щонайменше 500 метрів.

10. Система за п. 9, в якій електричний кабель має довжину, що не перевищує 3500 метрів.

11. Система за будь-яким із пп. 1-10, в якій перше оптичне волокно являє собою багатомодове оптичне волокно.

12. Система за будь-яким із пп. 1-11, в якій джерело світла містить світлодіод (LED).

13. Система за будь-яким із пп. 1-12, в якій пристрій виявлення світла містить увігнуту лінзу, яка розташована між кінцем посилювального елемента з композиційного матеріалу і датчиком світла та виконана з можливістю фокусування пропущеного світла на датчик світла.

14. Система за будь-яким із пп. 1-12, в якій датчик світла вибраний з датчика на основі приладу із зарядовим зв'язком (ПЗЗ) і датчика на структурі КМОН.

15. Спосіб визначення стану посилювального елемента з композиційного матеріалу, армованого волокнами, що призначений для використання у повітряному електричному кабелі, при цьому посилювальний елемент має довжину щонайменше 100 метрів і містить щонайменше перший посилювальний складовий елемент, при цьому посилювальний складовий елемент містить зв'язувальну матрицю і множину армувальних волокон, функціонально розміщених в зв'язувальній матриці для утворення композиційного матеріалу, армованого волокнами, і щонайменше перше оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами, при цьому спосіб включає етапи:

функціональне приєднання світлопередавального пристрою до першого кінця посилювального елемента, при цьому світлопередавальний пристрій містить джерело світла, яке функціонально з'єднане з джерелом живлення і виконане з можливістю передачі світла, що має основну довжину хвилі, що становить щонайменше 300 нм і не перевищує 1700 нм, в перший кінець першого оптичного волокна; і функціональне приєднання пристрою виявлення світла до другого кінця посилювального елемента; спонукають світлопередавальний пристрій передавати світло через перше оптичне волокно і у напрямку

до пристрою виявлення світла, при цьому світло, що передається, є некогерентним; і

виявлення наявності некогерентного світла, що передається, за допомогою пристрою виявлення світла.

16. Спосіб за п. 15, за яким світло, що передається, має основну довжину хвилі в інфрачервоній ділянці.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 15-16, за яким світло, що передається, має основну довжину хвилі, що становить, щонайменше 800 нм.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 15-17, за яким світло, що передається, має основну довжину хвилі, що не перевищує 1000 нм.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 15-18, за яким перший посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше друге оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами, і при цьому етап передачі світла забезпечує передачу світла через друге оптичне волокно.

20. Спосіб за п. 19, за яким посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше третє оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами, і при цьому етап передачі світла забезпечує передачу світла через третє оптичне волокно.

21. Спосіб за п. 20, за яким посилювальний складовий елемент включає в себе щонайменше четверте оптичне волокно, що закладене в композиційному матеріалі, армованому волокнами, і що проходить вздовж довжини композиційного матеріалу, армованого волокнами, і при цьому етап передачі світла забезпечує передачу світла через четверте оптичне волокно.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 15-20, за яким посилювальний елемент з композиційного матеріалу має довжину, що становить щонайменше 500 метрів.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 15-22, за яким посилювальний елемент з композиційного матеріалу має довжину, що становить щонайменше 3500 метрів.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 15-23, за яким посилювальний елемент з композиційного матеріалу має довжину, що не перевищує 7500 метрів.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 15-24, за яким під час етапів передачі світла і виявлення світла посилювальний елемент з композиційного матеріалу намотаний на котушку.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 15-25, який додатково включає етап випробування посилювального складового елемента з композиційного матеріалу під навантаженням перед етапами передачі і виявлення світла.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 15-25, за яким електричний провідник намотують навколо посилювального елемента з композиційного матеріалу для утворення повітряного електричного кабелю.

28. Спосіб за п. 27, за яким етапи передачі і виявлення світла виконують після намотування провідника навколо посилювального елемента з композиційного матеріалу і перед монтажем повітряного електричного кабелю на баштових опорах.

29. Спосіб за п. 27, за яким етапи передачі і виявлення світла виконують після монтажу повітряного електричного кабелю на баштових опорах.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 15-29, за яким оптичне волокно являє собою багатомодове оптичне волокно.
31. Спосіб за будь-яким із пп. 15-30, за яким етап передачі світла включає подачу живлення на світлодіод (LED).
32. Спосіб за п. 31, за яким етап передачі світла включає механічне обертання світлодіода під час передачі світла.
33. Спосіб за п. 32, за яким світлодіод обертають з частотою обертання, що становить щонайменше 5 об./хв.
34. Спосіб за будь-яким із пп. 15-33, який включає етап нанесення гелю, призначеного для компенсації втрат відбиття в оптичному волокні, на перший кінець посилювального елемента для сприяння передачі світла в оптичне волокно.

## G 05

- (11) **130917** (51) МПК (2026.01)  
**G05B 19/4155** (2006.01)  
**G06F 9/44** (2018.01)  
**B65G 43/00**
- (21) а **2022 01120** (22) **04.09.2020**  
(24) **18.06.2026**  
(31) **62/896,682**  
(32) **06.09.2019**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2020/070502, 04.09.2020**  
(72) Шлаймун Зіа (US), Шлаймун Ніко (US)  
(73) **ІНТЕЛЛОДЖЕНС ІНК.**  
**6789 Quail Hill Parkway, Suite 414, Irvine, California 92603, United States of America (US)**
- (54) **КОНВЕЄРНИЙ ПРОЦЕСОР, СПОСІБ КОНФІГУРУВАННЯ КОНВЕЄРНОГО ПРОЦЕСОРА ТА СИСТЕМА ОБРОБКИ ДАНИХ**
- (57) 1. Спосіб конфігурування конвеєрного процесора, який включає:  
приймання програми, що виконана з можливістю виконання як програмного забезпечення;  
визначення першої частини програми для запуску в апаратних засобах на підставі обчислювальної складності та другої частини програми для запуску як програмного забезпечення; визначення, що виконується на підставі першої частини, множини взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються, які містять одну або більше функцій перетворення, які беруть вхідні дані від шини попередніх даних, виконують одне або більше перетворень відносно вхідних даних і виводять перетворені вхідні дані через шину вихідних даних;  
який **відрізняється** тим, що конвеєрний процесор являє собою апаратну платформу, що реконфігурується, для взаємного з'єднання ланцюга апаратних блоків операторів, що реконфігуруються, для маніпулювання даними в міру того, як дані переміщуються вниз за ланцюгом, при цьому спосіб також включає:  
конфігурування множини взаємопов'язаних блоків операторів, що перепрограмовуються, для виконання

- одним або більше процесорів, що перепрограмовуються, з використанням архітектури, яка відрізняється від архітектури одного або більше процесорів, що перепрограмовуються;  
виконання другої частини за допомогою одного або більше вхідних інтерфейсних процесорів;  
передачу перших даних від одного або більше вхідних інтерфейсних процесорів до одного або більше процесорів, що перепрограмовуються;  
виконання першої частини за допомогою одного або більше процесорів, що перепрограмовуються;  
передачу других даних від одного або більше процесорів, що перепрограмовуються, до одного або більше вхідних інтерфейсних процесорів, причому другі дані отримують з перших даних, і визначення результуючих даних, отриманих із других даних, на підставі перших даних і других даних.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що результуючі дані є результатом виконання програми.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що другі дані одержують з перших даних на підставі одного або більше перетворень.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що один або більше процесорів, що перепрограмовуються, є вентиляльною матрицею, що програмується користувачем.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що передача перших даних від одного або більше вхідних інтерфейсних процесорів до одного або більше процесорів, що перепрограмовуються, додатково включає відправлення перших даних через шину розширення від одного або більше вхідних інтерфейсних процесорів до одного або більше процесорів, що перепрограмовуються.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що приймання програми, що виконана з можливістю виконання як програмного забезпечення, додатково включає компілювання програми у виконуваний код програмного забезпечення, конфігурування апаратних засобів і код зв'язку для передачі даних між виконуваним кодом програмного забезпечення та конфігурацією апаратних засобів.
7. Конвеєрний процесор, який **відрізняється** тим, що являє собою апаратну платформу, що реконфігурується, для взаємного з'єднання ланцюга апаратних блоків операторів, що реконфігуруються, для маніпулювання даними в міру того, як дані переміщуються вниз за ланцюгом, при цьому конвеєрний процесор містить:  
шину вхідних даних;  
множину взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються, для маніпулювання даними в міру того, як дані переміщуються вниз за ланцюгом, які містять:  
шину вхідних даних першого апаратного блока операторів, що перепрограмовується, яка з'єднана з шиною вихідних даних другого апаратного блока операторів, що перепрограмовується, або шиною вхідних даних;  
шину вихідних даних першого апаратного блока операторів, що перепрограмовується, яка з'єднана з шиною вхідних даних третього апаратного блока операторів, що перепрограмовується, або шиною вихідних даних; й



одну або більше функцій перетворення, які беруть вхідні дані від шини попередніх даних, виконують одне або більше перетворень відносно вхідних даних і виводять перетворені вхідні дані через шину вихідних даних; і шину вихідних даних.

8. Конвеєрний процесор за п. 7, який **відрізняється** тим, що ширина шини множини взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються, не є однаковою.

9. Конвеєрний процесор за п. 7, який **відрізняється** тим, що вихід наступного блока є входом попереднього блока.

10. Конвеєрний процесор за п. 7, який **відрізняється** тим, що другий блок операторів, що перепрограмовується, і третій блок операторів, що перепрограмовується, є однаковими.

11. Конвеєрний процесор за п. 7, який **відрізняється** тим, що третій апаратний блок операторів, що перепрограмовується, є передуючим першому апаратному блоку операторів, що перепрограмовується, у порядку виконання.

12. Конвеєрний процесор за п. 9, який **відрізняється** тим, що додатково містить програмний інтерфейс, що виконаний з можливістю приймання команд для створення множини взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються.

13. Система для обробки даних, яка містить: множину конвеєрних процесорів за п. 7, і

функцію керування, яка виконана з можливістю призначення даних кожному конвеєрному процесору.

14. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що функція керування додатково виконана з можливістю реконфігурування множини взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються.

15. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що функція керування містить команди зі збереження у запам'ятовувальному пристрої для створення множини взаємопов'язаних апаратних блоків операторів, що перепрограмовуються, із множини конвеєрних процесорів.

16. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше один вхідний інтерфейсний процесор з архітектурою, що відрізняється від архітектури множини конвеєрних процесорів.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один вхідний інтерфейсний процесор містить процесор загального призначення.

18. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що функція керування містить: захищений інтерфейс, який виконаний з можливістю приймання змін конфігурації; і

незахищений інтерфейс, який виконаний з можливістю призначення даних одному або більше процесорів із множини конвеєрних процесорів.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **130936** (51) МПК  
*H02M 7/42* (2006.01)  
*H02M 7/523* (2006.01)
- (21) а 2025 00696 (22) 17.02.2025  
 (24) 18.06.2026  
 (72) Герасименко Павло Юрійович (UA)  
 (73) **ГЕРАСИМЕНКО ПАВЛО ЮРІЙОВИЧ**  
 вул. Ак. Глушкова, буд. 55, кв. 21, м. Київ, 03187 (UA)
- (54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ТРАНЗИСТОРНИМ РЕЗОНАНСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ НА ОСНОВІ ІНВЕРТОРА НАПРУГИ ІЗ РОЗШИРЕНОЮ ТОПОЛОГІЄЮ**
- (57) 1. Спосіб керування транзисторним резонансним перетворювачем на основі інвертора напруги із роз-

ширеною топологією за використання модуляції щільності імпульсів, за яким за щільності імпульсів від 0,5 до 1 регулювання вихідного струму здійснюють шляхом комбінування циклів інтервалу нагнітання, сформованих у результаті функціонування мостової частини топології інвертора, з циклами інтервалу нагнітання, сформованими у результаті функціонування напівмостової частини топології інвертора, а за щільності імпульсів від 0 до 0,5 - шляхом комбінування циклів інтервалу нагнітання, сформованих напівмостовою частиною інвертора, з циклами інтервалу вільних коливань, сформованими мостовою частиною інвертора, який **відрізняється** тим, що кількість циклів інтервалу нагнітання, сформованих напівмостовою частиною інвертора, встановлюють кратною півперіоду вихідної напруги інвертора, але некратною повному періоду вихідної напруги інвертора, причому кількість цих циклів відповідає числу  $0,5 \times (2k+1)$ , де  $k$  - натуральне число, включно з 0.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зміна послідовності модуляції щільності імпульсів здійснюється лише після кожного другого періоду модуляції.

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **163358** (51) МПК (2026.01)  
**A01B 79/00**
- (21) u 2025 02525 (22) 29.05.2025  
(24) 18.06.2026
- (72) Третьяков Андрій Володимирович (UA)  
(73) **ТРЕТЬЯКОВ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
просп. Свободи, буд. 22, кв. 15, м. Суми, 40016 (UA)  
(54) **ГРЯДКА МЕТАЛЕВА**  
(57) Грядка металева, що складається з двох довгих та двох коротких бортів, яка **відрізняється** тим, що вказані довгі та короткі борти з'єднані між собою на торцях із кілками за допомогою загнутих вух, причому грядка металева додатково містить стойки з прорізами, які приєднані до довгих бортів по центру за допомогою заклепок, та нижні і середні зв'язки із викусками, що з'єднують відповідно вказані довгі борти та стойки у горизонтальній площині.

- (11) **163385** (51) МПК (2026.01)  
**A01B 79/00**  
**A01C 21/00**  
**A01G 22/05** (2018.01)
- (21) u 2025 05915 (22) 27.11.2025  
(24) 18.06.2026
- (72) Шебанін В'ячеслав Сергійович (UA), Дробітько Антоніна Вікторівна (UA), Смірнова Ірина Вікторівна (UA), Качанова Тетяна Володимирівна (UA)  
(73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)  
(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОМАТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**  
(57) Спосіб підвищення продуктивності томату в умовах Південного Степу України, який включає основний, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають сорт томату за внесення мінеральних добрив нормою  $N_{160}P_{80}K_{80}$ , проводять поливи за передполивної вологості ґрунту 70-75 % НВ.

(11) **163356**

(51) МПК  
**A01H 1/04** (2006.01)  
**A01G 22/20** (2018.01)

- (21) u 2025 02108 (22) 05.05.2025  
(24) 18.06.2026
- (72) Юрченко Тетяна Василівна (UA), Демидов Олександр Анатолійович (UA), Гудзенко Володимир Миколайович (UA), Пикало Сергій Володимирович (UA), Бордюг Анатолій Миколайович (UA)  
(73) **МИРОНІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПШЕНИЦІ ІМЕНІ В.М. РЕМЕСЛА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Центральна, 68, корп. 2, с. Центральне, Обухівський р-н, Київська обл., 08853 (UA)  
(54) **СПОСІБ ОЦІНКИ МОРОЗОСТІЙКОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ РОСЛИН**  
(57) Спосіб оцінки морозостійкості зернових культур на різних етапах розвитку рослин, що обумовлений дією стресового низькотемпературного чинника, спрямованого проти виживання нестійких форм, який **відрізняється** тим, що оцінювання генотипів проводять у висівних ящиках при дії різних температурних режимів морозильної камери КНТ-1 на рослини, отриманих за сівби насіння у строки 15.09, 25.09, 05.10, 15.10, за схемою: -16 °C, -18 °C, -20 °C - для пшениці м'якої; -14 °C, -16 °C, -18 °C - для пшениці твердої; -12 °C, -14 °C - для ячменю; -18 °C, -20 °C - для тритикале.

(11) **163366**

(51) МПК (2026.01)  
**A01K 61/00**

- (21) u 2025 04259 (22) 02.09.2025  
(24) 18.06.2026
- (72) Єрмоленко Сергій Вадимович (UA), Боровик Іван Ігорович (UA), Нестеренко Олег Станіславович (UA), Курченко Вікторія Олександрівна (UA), Голуб Ірина Віталіївна (UA), Маренков Олег Миколайович (UA)  
(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**  
просп. Науки, 72, м. Дніпро, 49045 (UA)  
(54) **СПОСІБ БАСЕЙНО-СТАВОВОГО ВИРОЩУВАННЯ ГІГАНТСЬКОЇ ПРІСНОВОДНОЇ КРЕВЕТКИ**  
(57) Спосіб басейно-ставового вирощування гігантської прісноводної креветки, який включає підготовку ставу, посадку особин і годування, який **відрізняється** тим, що маточне стадо формують у нагульному ставі, спаровують у маточних басейнах, в нерестових басейнах забезпечують інкубацію ікри, в басейнах для підрощування у солонуватій воді вирощують личинки, після цього адаптують постличинки до прісної води, після чого переводять у вирощувальні стави та

пересаджують у нагульний став, де здійснюють товарне вирощування.

## A 21

- (11) **163393** (51) МПК (2026.01)  
**A21D 8/00**  
**A21D 13/02** (2006.01)
- (21) **и 2025 06216** (22) **11.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Бажай-Жежерун Світлана Андріївна (UA), Базилук Марія Ігорівна (UA), Рахметов Джамал Бахлулович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД ІМЕНІ М.М. ГРИШКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Садово-Ботанічна, 1, м. Київ, 01103 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**
- (57) Спосіб виробництва хліба підвищеної біологічної цінності, що включає замішування тіста з борошна, дріжджів, солі, води, харчової добавки, його бродіння, вистоювання й випікання, який **відрізняється** тим, що як борошно використовують борошно пшеничне цільнозернове кількістю 81,5-91,5 %, а як харчову добавку використовують порошок смикавця їстівного кількістю 5-15 %, для отримання якого проводять миття бульб смикавця, підсушування їх на повітрі для видалення зайвої вологи, висушування за температури 60-70 °С до вологості 8-10 %, подрібнювання до розміру частинок 200-350 мкм, просіювання порошку смикавця їстівного, при цьому бродіння тіста триває 2,5-3,0 год, температура тіста становить 28-35 °С, виброджене тісто розділяють на шматки, виходячи із установленної маси готового виробу з урахуванням спікання і усушки, сформовані тістові заготовки для хліба формового укладають у форми, змащені олією, а для подового хліба заготовки округлюють і укладають у касети, причому вистоювання тіста триває 30-40 хв.

## A 22

- (11) **163401** (51) МПК (2026.01)  
**A22C 11/00**  
**A23P 10/00**
- (21) **и 2026 00199** (22) **14.01.2026**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Грод Михайло Степанович (UA)
- (73) **ГРОД МИХАЙЛО СТЕПАНОВИЧ**  
вул. Новий Світ Бічна, 8, кв. 7, м. Тернопіль, 46000 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАПОВНЕННЯ ОБОЛОНКИ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ**

- (57) Пристрій для наповнення оболонки ковбасних виробів, що містить дві трубки, що вставлені одна в одну, причому зовнішня трубка вільно обертається навколо внутрішньої трубки, крім цього з однієї сторони внутрішньої трубки встановлено стопорне кільце, а з іншої сторони - жорстко змонтований фланець.

## A 23

- (11) **163370** (51) МПК (2026.01)  
**A23C 9/00**  
**A23C 9/13** (2006.01)  
**A23C 17/00**
- (21) **и 2025 04809** (22) **01.10.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Грек Олена Вікторівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ДЕСЕРТНОГО НАПОЮ НА ОСНОВІ МАСЛЯНКИ**
- (57) Спосіб виробництва десертного напою на основі маслянки, який включає дії, в ході яких приймають й підготовлюють сировину, складають суміш, пастеризують, витримують, охолоджують, розливають, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують лушпиння насіння подорожника в кількості 1,0-3,0 %, яке перед внесенням до основного об'єму маслянки піддають набухання у пастеризованій маслянці, взятій у співвідношенні до цього наповнювача як (1,0-3,0):20 за температури 40-44 °С з наступною пастеризацією за температури 74-78 °С.

- (11) **163383** (51) МПК  
**A23C 19/093** (2006.01)  
**A23C 9/13** (2006.01)
- (21) **и 2025 05883** (22) **26.11.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Грек Віктор Ігорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01601 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРКОВОГО ПРОДУКТУ**
- (57) Спосіб виробництва сиркового продукту, що включає одержання молочно-білкової основи, її охолодження, внесення наповнювачів та цукру, вимішування, фасування та охолодження, який **відрізняється** тим, що як молочно-білкову основу використовують сир кисломолочний із козиного молока, як наповнювач вносять протеїновий концентрат з насіння *Amaranthushypochondriacus* L., який перед внесенням у молочно-білкову основу в кількості 2,5-3,0 % за масою піддають набухання у молочній сироватці, взятих у співвідношенні наповнювач:сироватка 1:4,5-1:5,0 з наступною тепловою обробкою за темпера-

тури 65-70 °C із витримкою 10-15 хв та охолодженням до температури 8-10 °C.

**A41D 31/04** (2019.01)  
**A41D 13/12** (2006.01)  
**A41D 27/28** (2006.01)

- (11) **163355** (51) МПК (2026.01)  
**A23L 13/00**  
**A23L 13/60** (2016.01)  
**A23J 3/14** (2006.01)
- (21) **и 2025 00751** (22) **20.02.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Савченко Марина Юріївна (UA), Дзюба Ярослав Сергійович (UA), Радчук Олег Володимирович (UA), Головач Ігор Вікторович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ ІЗ М'ЯСА ПТИЦІ З ДОДАВАННЯМ БОРОШНА ЛЮПИНОВОГО**
- (57) Спосіб виробництва консервів із м'яса птиці з додаванням борошна люпинового, в якому готують тару та сировину, подрібнюють, просіюють порошкоподібні інгредієнти, змішують із водою, фасують, стерилізують та охолоджують, який **відрізняється** тим, що як білковий та жировий компонент використовують борошно люпинове, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %: філе курки - 67,0, морква свіжа подрібнена - 4,0, цибуля свіжа подрібнена - 3,0, сіль кухонна - 1,0, борошно люпинове - 10,0, вода - 15,0.

- (11) **163372** (51) МПК  
**A23L 17/60** (2016.01)
- (21) **и 2025 05144** (22) **22.10.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Курченко Вікторія Олександрівна (UA), Маренков Олег Миколайович (UA), Нестеренко Олег Станіславович (UA), Боровик Іван Ігорович (UA)
- (73) **ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**  
просп. Науки, 72, м. Дніпро, 49045 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ СНЕКІВ ІЗ ЛАМІНАРІЇ**
- (57) Спосіб виготовлення снєків із ламінарії, що включає замочування у деіонізованій воді, подрібнення до пюре, сушіння, охолодження та розділення, який **відрізняється** тим, що після процесу замочування для зниження вмісту йоду ламінарію піддають термічній обробці при температурі від 85 до 90 °C протягом 15 хв, а після подрібнення сушать при температурі від 58 до 60 °C протягом 10 годин.

## A 41

- (11) **163364** (51) МПК (2026.01)  
**A41D 31/00**  
**A41D 27/00**

- (21) **и 2025 03728** (22) **31.07.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Довгий Олександр Михайлович (UA)
- (73) **ДОВГИЙ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Короленка, буд. 20, м. Чигирин, Черкаська обл., 20901 (UA)
- (54) **ВЕНТИЛЯЦІЙНИЙ ВУЗОЛ ДЛЯ ОДЯГУ**
- (57) 1. Вентиляційний вузол для одягу, який складається з клапана, вікна вентиляції, основної деталі та застібки.  
2. Вентиляційний вузол для одягу за п. 1, який **відрізняється** тим, що клапан відкривається та закривається за допомогою застібки.

## A 47

- (11) **163374** (51) МПК (2026.01)  
**A47B 3/00**  
**A47B 3/02** (2006.01)  
**A47B 3/08** (2006.01)
- (21) **и 2025 05333** (22) **03.11.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Степанець Костянтин Станіславович (UA)
- (73) **СТЕПАНЕЦЬ КОСТЯНТИН СТАНІСЛАВОВИЧ**  
вул. Львівська, буд. 37, м. Чернігів, 14001 (UA)
- (54) **КАРКАС ДЛЯ СТОЛІВ З РЕГУЛЮВАННЯМ ВИСОТИ**
- (57) 1. Каркас для столів з регулюванням висоти, що містить раму та опорні ніжки, який **відрізняється** тим, що додатково введено щонайменше одну основу, яка з'єднана з рамою, щонайменше чотири напрямні, які з'єднані з рамою, щонайменше чотири елементи фіксації, які з'єднані з напрямними та опорними ніжками, щонайменше один розсувний механізм, з'єднаний з основою та з щонайменше двома синхронізаторами, перший синхронізатор з'єднаний з розсувним механізмом та з однією опорною ніжкою, другий синхронізатор з'єднаний з розсувним механізмом та з щонайменше одним амортизатором, який з'єднаний з регулювальною пластиною з отворами, яка розташована на рамі, щонайменше один стопор розсувного механізму, який розташований на основі та з'єднаний з щонайменше одним важелем, розміщеним в фіксаторі важеля, розташованого на рамі, щонайменше одну пластину з отвором, яка з'єднана з рамою та виконана з можливістю з'єднання із стільницею та механізмом повороту стільниці, опорні ніжки з'єднані з елементами фіксації та між собою і містять упорні елементи.  
2. Каркас за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементами фіксації є кронштейни.  
3. Каркас за п. 1, який **відрізняється** тим, що упорними елементами є коліщата, заглушки.  
4. Каркас за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементами з'єднання є болти, гайки, заглушки.

- (11) **163381** (51) МПК (2026.01)  
**A47J 37/07** (2006.01)  
**F24B 3/00**
- (21) **и 2025 05798** (22) **24.11.2025**  
(24) **18.06.2026**  
(72) Круть Марія Олексіївна (UA)  
(73) **КРУТЬ МАРІЯ ОЛЕКСІЇВНА**  
вул. Лісова, 1, кв. 3, с. Дохно, Чечельницький р-н,  
Вінницька обл., 24811 (UA)
- (54) **ОДНОРАЗОВИЙ ГРИЛЬ ДЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБ-  
КИ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**
- (57) 1. Одноразовий гриль для термічної обробки проду-  
ктів харчування, що містить металевий контейнер з  
вентиляційними отворами, встановлений на опорній  
конструкції з ніжками та закритий зверху металевою  
решіткою, який **відрізняється** тим, що контейнер  
виконано у вигляді круглої пресованої двошарової  
алюмінієвої форми, решітка виконана у вигляді зва-  
реної сітки з нержавіючої сталі з квадратними комір-  
ками, закріпленої по краю контейнера загинами під  
кант форми, а опорна конструкція виконана у вигляді  
замкненої дротяної конструкції з одного цільного від-  
різка дроту, зігнутого по колу з утворенням опорного  
кільця, форма якого відповідає нижній частині кон-  
тейнера, та чотирьох V-подібних ніжок, сформова-  
них згином зазначеного дроту донизу і назовні, при  
цьому контейнер вставляється всередину опорної  
конструкції і спирається на опорне кільце, а гриль ви-  
конаний з можливістю застосування палива.  
2. Одноразовий гриль за п. 1, який **відрізняється** тим,  
що дріт опорної конструкції виконаний з оцинкова-  
ної сталі.  
3. Одноразовий гриль за п. 1, який **відрізняється** тим,  
що глибина та форма контейнера виконані з можли-  
вістю розміщення в ньому деревного вугілля дрібної  
фракції та розпалювального елемента у вигляді во-  
щеного паперу.

## A 61

- (11) **163413** (51) МПК (2026.01)  
**A61B 5/00**  
**A61B 5/0205** (2006.01)
- (21) **и 2026 00984** (22) **24.02.2026**  
(24) **18.06.2026**  
(72)\*
- (73)\*

- (54) **СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ПІДТРИМАННЯ ЖИТТЄ-  
ЗДАТНОСТІ ПОРАНЕНОГО ПІД ЧАС ЕВАКУАЦІЇ**  
(57)\*

- (11) **163404** (51) МПК  
**A61B 17/06** (2006.01)
- (21) **и 2026 00276** (22) **19.01.2026**  
(24) **18.06.2026**  
(72) Огієнко Святослав Анатолійович (UA), Пюрик Ва-  
силь Петрович (UA), Пюрик Ярослав Васильович  
(UA), Пюрик Олександра Василівна (UA), Огієнко  
Тетяна Юріївна (UA)  
(73) **ОГІЄНКО СВЯТОСЛАВ АНАТОЛІЙОВИЧ**  
вул. Степана Бандери, 85, кв. 84. м. Борщів, Тер-  
нопільська обл., 48700 (UA)  
**ПЮРИК ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ**  
вул. Витвицького, 9, кв. 62, м. Івано-Франківськ,  
76008 (UA)  
**ПЮРИК ЯРОСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Витвицького, 9, кв. 62, м. Івано-Франківськ,  
76008 (UA)  
**ПЮРИК ОЛЕКСАНДРА ВАСИЛІВНА**  
вул. Витвицького, 9, кв. 62, м. Івано-Франківськ,  
76008 (UA)  
**ОГІЄНКО ТЕТЯНА ЮРІЇВНА**  
вул. Степана Бандери, 85, кв. 84. м. Борщів, Тер-  
нопільська обл., 48700 (UA)
- (54) **ХІРУРГІЧНА ЛІГАТУРНА ГОЛКА**  
(57) Хірургічна лігатурна голка, що містить вістря голки з  
вирізкою поблизу нього і заокруглену її частину з  
вигнутістю, яка **відрізняється** тим, що заокруглена  
частина голки з вигнутістю виконана у вигляді півмі-  
сяця, а вирізка містить проріз, який формує гачко-  
подібний захват нитки з нагнутим кінцем, що спря-  
мований у бік, протилежний вістря голки, серпопо-  
дібне плечико захвату нитки спрямоване в бік вістря  
голки.

- (11) **163359** (51) МПК  
**A61F 2/32** (2006.01)  
**A61B 17/56** (2006.01)
- (21) **и 2025 02648** (22) **04.06.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Грицай Микола Павлович (UA), Колов Геннадій Борисович (UA), Мойса Іван Іванович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**  
вул. Бульварно-Кудрявська, 27, м. Київ, 01054 (UA)
- (54) **ЦЕМЕНТНИЙ АРТИКУЛЮЮЧИЙ СПЕЙСЕР КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА З АНТИБІОТИКОМ**
- (57) Цементний артикулюючий спейсер кульшового суглоба з антибіотиком, що містить головку з кістковим цементом, шийковий гвинт та ніжку, який **відрізняється** тим, що ніжка спейсера має отвори під шийковий гвинт на проксимальному кінці ніжки та під блокувальний - на дистальному, при цьому шийковий гвинт та ніжка покриті цементною мантією з антибіотиком.

- (11) **163351** (51) МПК  
**A61K 38/17** (2006.01)  
**A61K 35/12** (2015.01)  
**A61K 35/36** (2015.01)
- (21) **и 2022 03737** (22) **06.10.2022**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Майстренко Леся Анатоліївна (UA), Юнгін Ольга Сергіївна (UA), Мокроусова Олена Анатоліївна (UA), Охмат Олена Анатоліївна (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**  
вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, 01011 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СТЕРИЛЬНИХ ГЕЛІВ КОЛАГЕНУ ДЛЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ТА ГІГІЄНИЧНИХ ЦІЛЕЙ**
- (57) 1. Спосіб одержання стерильних гелів колагену для терапевтичних та гігієнічних цілей, що включає механічне подрібнення сировини, промивання підготовленої сировини від супутніх компонентів водою, кислотне екстрагування, фільтрацію, осадження хлоридом натрію, центрифугування та перерозчинення в кислоті, та подальший діаліз, який **відрізняється** тим, що як сировину використовують недублені побічні продукти шкіряного виробництва, після промивання подрібненої сировини водою здійснюють промивання сольовим розчином, з подальшим промиванням водою, кислотне екстрагування здійснюють розчином 0,5 М оцтової кислоти у співвідношенні 1:10 маса/об'єм в присутності 5 мМ етилендіамінтетраоцтової кислоти за змінних температурного та динамічного режимів, осадження здійснюють сухим хлоридом натрію, додатково здійснюють повторне осадження сухим хлоридом натрію та розчиненням у мінімальній кількості 0,1 М оцтової кислоти, а подальший діаліз здійснюють проти деіонізованої води з отриманням гелів різної сили, які далі для стерилізації фільтрують через мембранний фільтр 0,22 мкм.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як недублені побічні продукти шкіряного виробництва використовують голину з сировини великої рогатої худоби після процесу зоління та голину після процесу незолювання.

- (11) **163394** (51) МПК (2026.01)  
**A61K 47/36** (2006.01)  
**A61K 9/40** (2006.01)  
**A61K 31/155** (2006.01)  
**C08L 101/14** (2006.01)  
**A61L 15/00**  
**A61L 15/22** (2006.01)
- (21) **и 2025 06283** (22) **16.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Майкович Ольга Володимирівна (UA), Носова Наталія Геріанівна (UA), Остапів Дмитро Дмитрович (UA), Капаціла Соломія Михайлівна (UA), Самарик Володимир Ярославович (UA), Варваренко Сергій Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ МАКРОПОРИСТОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ЖЕЛАТИНУ ТА АЛЬГІНАТУ НАТРІЮ**
- (57) Спосіб отримання макропористого матеріалу на основі желатину та альгінату натрію, за яким змішують 15-20 % водний розчин желатину з 0,022 % водним розчином полігексаметиленгуанідину гідрохлориду та з 4 % водним розчином альгінату натрію, надалі готують гелеутворюючу композицію з додаванням структуруючого агента дигліцидилового етеру поліетиленгліколю-400 та води, гомогенізують її та формують гідрогель у плоскопаралельній формі, який **відрізняється** тим, що до водних розчинів желатину, полігексаметиленгуанідину гідрохлориду та альгінату натрію додатково вводять 2-4 % водний розчин хлоргексидину біглюконату; гелеутворюючу композицію гомогенізують на диспергаторі при швидкості 4000-5000 об./хв до утворення стабільної желатин-альгінатної піни, а формування гідрогелю здійснюють при заморожуванні желатин-альгінатної піни у плоскопаралельній формі впродовж 24-48 годин за температури -20 °C і подальший її ліофілізації при пониженому тиску 10 Па та температурі -55 °C до стану повного видалення води зі збереженням макропористості структури.

- (11) **163379** (51) МПК (2026.01)  
**A61L 9/00**
- (21) **и 2025 05713** (22) **19.11.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Іванов Володимир Олександрович (UA), Церенюк Олександр Миколайович (UA), Засуха Людмила Василівна (UA), Соловйов Анатолій Михайлович (UA)

- (73) **ІНСТИТУТ СВИНАРСТВА І АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ У ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ**
- (57) Спосіб покращення мікроклімату у тваринницьких приміщеннях, який полягає в тому, що не духмяні квіткові рослини розміщують на стелажах, який **відрізняється** тим, що разом з ними додатково використовують хвойні і духмяні рослини.

2. Набір за п. 1, який **відрізняється** тим, що перший фільтр вибраний з рейтингом фільтрації у діапазоні 800-1000 мкм.
3. Набір за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що другий фільтр вибраний з рейтингом фільтрації у діапазоні 48-58 мкм.
4. Набір за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що третій фільтр вибраний з рейтингом фільтрації у діапазоні 250-270 мкм.

---

## A 62

- (11) **163365** (51) МПК  
**A61M 1/02** (2006.01)  
**A61M 1/36** (2006.01)
- (21) **и 2025 04248** (22) **01.09.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Чорнобай Сергій Павлович (UA), Чорнобай Валерія Юріївна (UA)
- (73) **ЧОРНОБАЙ СЕРГІЙ ПАВЛОВИЧ**  
вул. Олени Теліги, буд. 17, кв. 16, м. Київ, 04112 (UA)
- (54) **НАБІР ДЛЯ ОБРОБКИ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ, КІСТКОВОГО МОЗКУ ТА ПРИГОТУВАННЯ ЗБАГАЧЕНОГО МІКРОФРАГМЕНТОВАНОГО ЖИРУ**
- (57) 1. Набір для обробки жирової тканини, кісткового мозку та приготування збагаченого мікрофрагментованого жиру, який складається з боксу, що містить фільтрувальну систему, з'єднувальні трубки та адаптери, при цьому фільтрувальну систему виконано у вигляді потрібної фільтрувальної системи, перші два фільтри виконані у вигляді першого пакет-фільтра для послідовного проходження ліпоаспірата зверху донизу, третій фільтр виконаний у вигляді другого пакет-фільтра для фільтрування аспірата кісткового мозку, з'єднувальна трубка між двома пакет-фільтрами обладнана зворотним клапаном, що надає можливість вмісту другого пакет-фільтра потрапляти до першого пакет-фільтра.

- (11) **163367** (51) МПК (2026.01)  
**A62C 31/00**  
**A62C 5/02** (2006.01)
- (21) **и 2025 04366** (22) **08.09.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Хижняк Андрій Анатолійович (UA), Лисенко Олександр Миколайович (UA), Моргун Сергій Володимирович (UA), Кузьменко Віктор Григорович (UA), Чуйко Дмитро Іванович (UA), Пономаренко Роман Володимирович (UA)
- (73) **ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**  
вул. Решетилівська, 26/1, м. Полтава, 36007 (UA)
- (54) **ПЕРЕНОСНИЙ ЛАФЕТНИЙ СТВОЛ ВИСОКОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ З ГЕНЕРАТОРОМ ПІНИ**
- (57) Переносний лафетний ствол високої продуктивності з генератором піни, що містить лафетний ствол та генератор піни, який включає корпус, стояки та дефлектор, причому генератор піни з'єднаний з лафетним стволом з витриманням відстані від основи генератора піни до дефлектора в межах 225-405 мм.



## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 01

- (11) **163352** (51) МПК (2026.01)  
**B01D 39/00**
- (21) **u 2023 06423** (22) **29.12.2023**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Плаван Вікторія Петрівна (UA), Тарасенко Наталія Владасівна (UA), Іщенко Олена Володимирівна (UA), Будащ Юрій Олександрович (UA), Іскандаров Руслан Шоїмардонович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**  
вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, 01011 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ СОРБЦІЙНО-ФІЛЬТРОВАЛЬНОГО ВОЛОКНИСТОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ**
- (57) 1. Спосіб отримання сорбційно-фільтрувального волокнистого матеріалу для очищення води, за яким на волокнисту основу наносять хемосорбент, який **відрізняється** тим, що як волокнисту основу виготовляють голкопробивний нетканий матеріал з відходів поліамід-поліуретанових хімічних волокон, як хемосорбент використовують глинисті мінерали монтморилонітового і палігорськитового типу, які наносять на волокнисту основу у вигляді дисперсії, після чого отриманий волокнистий матеріал підсушують.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що хемосорбент у волокнисту основу вводять у вигляді дисперсії на основі 2-3 % розчину крохмалю або 3 % розчину полівінілового спирту.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при виготовленні волокнистого матеріалу до відходів поліуретан-поліамідних хімічних волокон додають ключові бікомпонентні волокна типу "ядро-оболонка".
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що нетканий матеріал перед нанесенням хемосорбенту скріплюють голкопробивним методом з трикотажним полотном з бавовняної пряжі.

- (11) **163411** (51) МПК  
**B01J 19/08** (2006.01)  
**C01B 33/32** (2006.01)  
**H05H 1/42** (2006.01)  
**F23G 5/08** (2006.01)  
**C10J 3/18** (2006.01)
- (21) **u 2026 00907** (22) **20.02.2026**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Немировський Олександр Валентинович (UA)
- (73) **НЕМИРОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ВАЛЕНТИНОВИЧ**  
вул. Олеся Гончара, 30, кв. 1, м. Херсон, 73000 (UA)

**(54) ПЛАЗМОХІМІЧНИЙ РЕАКТОР ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ У РІДКІ СИЛІКАТИ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕВРІВНОВАЖЕНОЇ ОБЕРТАЛЬНОЇ ПЛАЗМИ**

- (57) 1. Плазмохімічний реактор для переробки рослинних відходів у рідкі силікати, що містить циліндричний корпус з футеруванням, плазмотрон, систему подачі сировини, вихідний патрубок для відведення газоподібних продуктів та пристрій для відведення рідкої фази, який **відрізняється** тим, що плазмотрон виконано у вигляді генератора обертового ковзного розряду з можливістю зміни напрямку обертання плазмового струменя за годинниковою або проти годинникової стрілки, реакційна зона реактора забезпечена тангенціальним підведенням плазмоутворюючого газу для створення стійкого вихрового потоку з азимутальною складовою швидкості від 400 до 700 м/с, система подачі сировини містить дозатор для контрольованої подачі попередньо подрібненої біомаси з вологістю не більше 5 % та фракційним складом від 0,5 до 5 мм, корпус реактора обладнано системою рекуперації тепла для підтримання температури стінок реактора в діапазоні 350-900 °C без утворення гарнісажу, при цьому співвідношення потужності плазмотрона та продуктивності по сировині становить від 0,4 до 2 кВт·год/кг, а час перебування частинок сировини в реакційній зоні складає від 0,5 до 2 секунд.
2. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що плазмотрон являє собою електродуговий генератор обертового ковзного розряду постійного струму потужністю від 20 до 100 кВт з торцевим вольфрамовим термокатодом та порожнистим мідним анодом, при цьому плазмоутворюючим газом є аргон-воднева суміш або суміш діоксиду вуглецю з повітрям.
3. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що система подачі сировини додатково містить бункер для попереднього накопичення біовідходів, вібраційний живильник для рівномірної подачі та пневмотранспортну систему для інжекції подрібненого матеріалу в зону плазмового факела.
4. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що реакційна зона реактора виконана у вигляді циліндричної камери діаметром від 450 до 600 мм та висотою від 500 до 1000 мм, футерованої вогнетривким матеріалом на основі карбонітриду кремнію з пористістю 15-25 % та термобар'єрне покриття з діоксиду цирконію, стабілізованого оксидом ітрію товщиною 0,4 мм.
5. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний системою введення лужних компонентів у вигляді кальцінованої соди або поташу безпосередньо в зону плазмохімічних перетворень для регулювання співвідношення лужних оксидів та діоксиду кремнію в цільовому продукті.
6. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що система рекуперації тепла виконана у вигляді теплообмінника з циркуляцією теплоносія між корпусом реактора та вихідним патрубком для попереднього підігріву плазмоутворюючого газу до температури 200-400 °C.
7. Реактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що обладнаний циклонним сепаратором для відділення твердих частинок недопалу з можливістю їх повер-

нення в реакційну зону, при цьому ступінь газифікації вуглецю становить не менше 87 %.

## В 04

- (11) **163392** (51) МПК (2026.01)  
**В04С 3/00**
- (21) **и 2025 06202** (22) **11.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Скиданенко Максим Сергійович (UA), Ляпощенко Олександр Олександрович (UA), Панченко Віталій Олександрович (UA), Єсипчук Симеон Сергійович (UA), Маринченко Данило Дмитрович (UA), Щома Ярослав Анатолійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **СЕПАРАТОР ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ БАГАТОФАЗНИХ СУМІШЕЙ**
- (57) Сепаратор для розділення багатофазних сумішей, що складається з корпусу з встановленими тангенціальним патрубком для подавання суміші для очищення, шламосбірником, бічним патрубком для відведення очищеної рідини та вертикальним осьовим патрубком, і розташованими всередині корпусу камерою першого ступеня очищення та камерою другого ступеня очищення з напрямним апаратом другого ступеня очищення, який **відрізняється** тим, що корпус складається з верхньої і нижньої циліндро-конічних половин, розділених перегородкою, через яку, співвісно з верхньою і нижньою циліндро-конічними половинами корпусу, встановлений внутрішній осьовий патрубок і всередині верхньої циліндро-конічної половини корпусу, співвісно з нею, закріплений за допомогою ребер півсферичний розсіювач, а в нижній циліндро-конічній половині корпусу, співвісно з нею, розміщена приєднана до перегородки циліндрична вставка, всередині якої розміщений напрямний апарат, до якого кріпиться внутрішній циліндро-конічний корпус з додатковим шлакозбірником, при цьому камера першого ступеня очищення сформована внутрішньою поверхнею нижньої циліндро-конічної половини корпусу і зовнішньою поверхнею внутрішнього циліндро-конічного корпусу, а камера другого ступеня очищення сформована всередині внутрішнього циліндро-конічного корпусу.

## В 05

- (11) **163395** (51) МПК  
**В05В 1/34** (2006.01)
- (21) **и 2025 06566** (22) **26.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Пономаренко Віталій Васильович (UA), Якобчук Роман Леонідович (UA), Люлька Дмитро Миколайович (UA), Бондарчук Дмитрій Сергійович (UA), Літвинчук Світлана Іванівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) **РОЗПИЛЮВАЛЬНИЙ ДИСК З ЕЖЕКЦІЙНИМ ЕФЕКТОМ**

(57) Розпилювальний диск з ежекційним ефектом, що складається з корпусу, в якому виконано канали для розподілення рідини в соплові отвори, причому до корпусу розпилювального диска додатково прикріплено дві профільні пластини - верхню та нижню, таким чином, що вони послідовно утворюють зі сторони соплових отворів конфузори, горловину та дифузори, причому між торцями соплових отворів диска та горловиною профільних пластин забезпечено зазор, окрім того на нижній стороні корпусу диска передбачено встановлення радіальних лопатей, який **відрізняється** тим, що радіальні лопаті додатково встановлені також на верхній стороні корпусу диска.

## В 06

- (11) **163357** (51) МПК  
**В06В 1/16** (2006.01)
- (21) **и 2025 02276** (22) **14.05.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Романович Євгеній Валентинович (UA), Козар Леонід Михайлович (UA), Козар Микита Леонідович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА**  
майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **ВІБРАТОР ДВОЧАСТОТНИЙ З ПОСТІЙНОЮ АМПЛІТУДОЮ ЗМУШУВАЛЬНОЇ СИЛИ**
- (57) Вібратор двочастотний з постійною амплітудою змушувальної сили, що містить вал та дебаланси, який **відрізняється** тим, що вал жорстко зв'язаний з валом електродвигуна, та на валу жорстко закріплений дебаланс ведучий, та на вал встановлений дебаланс ведений, який виконаний з можливістю вільного обертання на валу пристрою, причому на боковій поверхні дебалансу ведучого виконана концентрична канавка, а сама бокова поверхня дебалансу ведучого звернена в бік дебалансу веденого, причому на дебалансі веденому жорстко закріплений штифт упорний, вільний кінець якого входить у канавку дебалансу ведучого, що обмежує кут обертання дебалансу веденого відносно дебалансу ведучого, а маси обох дебалансів є однаковими.

## В 21

- (11) **163407** (51) МПК  
**В21В 13/18** (2006.01)
- (21) **и 2026 00389** (22) **23.01.2026**  
(24) **18.06.2026**

- (72) Добряк Володимир Дмитрович (UA), Угрюмов Юрій Дмитрович (UA), Мазур Ігор Анатолійович (UA), Угрюмов Дмитро Юрійович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)
- (54) **РОБОЧА КЛІТЬ ПІЛІГРИМОВОГО ТРУБОПРОКАТНОГО СТАНА**
- (57) 1. Робоча кліть пілігримового трубопрокатного стану, що містить нерухому станину (1) з вертикальними напрямними (2) і (3), в яких розміщені подушки (4) і (5) верхнього і нижнього робочих валків, і механізм фіксації кожної подушки в напрямку осі прокатки, яка **відрізняється** тим, що механізм фіксації виконаний в вигляді пневмоциліндра, корпус (6) якого розміщений в напрямній втулці (7) з можливістю переміщення і оснащений блоком упорних роликів (8) для верхньої подушки (4) або упором (9) для нижньої подушки (5), а поршень (10) зі штоком нерухомо закріплені на станині; причому переміщення корпусу (6) пневмоциліндра здійснюється від балона (11) високого тиску через трипозиційний розподільник (12) з ручним керуванням, а повернення корпусу здійснюється під дією пружини (14), розташованої в штоковій порожнині пневмоциліндра шляхом стравлювання повітря через той же розподільник в балон (13) низького тиску.
2. Робоча кліть пілігримового трубопрокатного стану за п. 1, яка **відрізняється** тим, що до балона (11) високого тиску під'єднаний підвідний трубопровід (15) з редукційним і зворотним клапанами, а до балона (13) низького тиску під'єднаний відвідний трубопровід (16) з запобіжним клапаном.

## В 60

- (11) **163409** (51) МПК  
**B60J 11/06** (2006.01)  
**B60P 7/02** (2006.01)
- (21) **u 2026 00464** (22) **27.01.2026**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Кажуро Максим Петрович (UA), Іванов В'ячеслав Федорович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВОЛКАР"**  
вул. Миру, 23, сел. Шпиків, Тульчинський р-н, Вінницька обл., 23614 (UA)
- (54) **КУНГ**
- (57) 1. Кунг, що містить систему з'єднання з транспортним засобом, який виконано з можливістю часткового охоплення об'єму над транспортним засобом, який **відрізняється** тим, що містить передню частину, дах, першу та другу бокові частини, задню частину, які у поєднанні між собою утворюють основу, де перша та друга бокові частини мають форму прямокутної рами, при цьому передня частина поєднана з дахом та першою та другою боковими частинами, а задня частина поєднана з дахом та першою та другою боковими частинами, при цьому перша бокова частина містить навішану на петлях першу бо-

кову кришку, виконану з можливістю відкривання та фіксації відкритого положення на двох газових упорах, та перший внутрішній відсік, який закріплено до першої бокової частини за допомогою різьбового з'єднання, друга бокова частина містить навішану на петлях другу бокову кришку, виконану з можливістю відкривання та фіксації відкритого положення на двох газових упорах, та другий внутрішній відсік, який закріплено до другої бокової частини за допомогою різьбового з'єднання, задня частина містить задню кришку, виконану з можливістю відкривання та фіксації відкритого положення на двох газових упорах, при цьому, задня частина, перша та друга бокові частини містять ущільнювачі.

2. Кунг за п. 1, який **відрізняється** тим, що на даху паралельно першій та другій боковим частинам встановлено два рейлінги, а задня кришка виконана зі світлопрозорого матеріалу.

(11) **163391**

(51) МПК (2026.01)  
**B60P 1/00**  
**B60P 1/36** (2006.01)  
**B65G 15/60** (2006.01)

(21) **u 2025 06185**

(22) **10.12.2025**

(24) **18.06.2026**

(72) Скларов Вадим Михайлович (UA)

(73) **ЛЯШЕНКО ДМИТРО ЄВГЕНІЙОВИЧ**

просп. Науки, 77, кв. 72, м. Харків, 61101 (UA)

**ГРШФЕЛЬД РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ**

вул. Отакара Яроша, 24 Б, кв. 144, м. Харків, 61072 (UA)

**ЛУНІНА ОЛЕКСАНДРА АНАТОЛІЇВНА**

вул. Заливна, 12, кв. 130, м. Харків, 61010 (UA)

(54) **ПІВПРИЧІП ДЛЯ СИПУЧИХ ВАНТАЖІВ**

- (57) 1. Півпричіп для сипучих вантажів, що має встановлений на шасі кузов, який містить каркас кузова, підлогу кузова, днище кузова, стінки кузова, задній борт кузова, систему розвантаження, що включає підлогу кузова, виконану у вигляді стрічкового конвеєра, встановленого на каркасі кузова уздовж днища кузова, в якій стрічковий конвеєр оснащений безперервною замкнутою гнучкою стрічкою конвеєра, що має зовнішню транспортувальну робочу поверхню стрічки та протилежну їй внутрішню поверхню стрічки, та виконаний з можливістю транспортування вантажу, за допомогою транспортувальної робочої поверхні стрічки, уздовж днища кузова до розвантажувального виходу кузова, а внутрішня поверхня стрічки проходить над днищем кузова, систему подачі повітря під тиском, яка виконана з можливістю подачі повітря під тиском на внутрішню поверхню стрічки та зменшення тертя між днищем кузова і внутрішньою поверхнею стрічки, який **відрізняється** тим, що підлога кузова складається з щонайменше двох секцій стрічкового конвеєра, що встановлені в поздовжній горизонтальній площині, одна за одною, та розташовані між першим кінцем кузова та другим кінцем кузова таким чином, що стрічки секцій стрічкового конвеєра утворюють щонайменше дві окремі, рознесені по висоті кузова, транспортувальні робочі поверхні, суміжні торцеві частини стрі-

чок секцій стрічкового конвеєра примикають одна до одної, та встановлені з можливістю перекриття одна одної.

2. Півпричіп за п. 1, який **відрізняється** тим, що днище кузова виконано ступінчастим, з щонайменше двох частин - першої частини днища кузова, що розташована на першому кінці кузова, та другої частини днища кузова, що розташована на другому кінці кузова, підлога кузова має першу секцію стрічкового конвеєра, розташовану на першому кінці кузова, вище по висоті кузова, торцева частина якої примикає до місця розташування торцевої стінки кузова, другу секцію стрічкового конвеєра, розташовану на другому кінці кузова, нижче по висоті кузова, торцева частина якої примикає до місця розташування заднього борта кузова, причому верхній пробіг стрічки першої секції стрічкового конвеєра проходить над першою частиною днища кузова, верхній пробіг стрічки другої секції стрічкового конвеєра проходить над другою частиною днища кузова, стрічку конвеєра першої секції стрічкового конвеєра виконано з можливістю переміщення вантажу в напрямку від торцевої стінки кузова до центру кузова, стрічку конвеєра другої секції стрічкового конвеєра виконано з можливістю переміщення вантажу в напрямку від центру кузова до заднього борта кузова, до розвантажувального виходу кузова.

3. Півпричіп за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що кожна з секцій стрічкового конвеєра має окрему систему подачі повітря під тиском до повітряної камери, що обмежена відповідним їй днищем кузова та внутрішньою поверхнею верхнього пробігу стрічки, що включає щонайменше одне джерело повітря під тиском, щонайменше один повітропровід та щонайменше один ряд розташованих на відстані один від одного впускних отворів для повітря, виконаних в днищі кузова, з можливістю подачі повітря під тиском з повітропроводу в простір між стрічкою та долівкою кожної з секцій стрічкового конвеєра, підйому та встановлення стрічки кожної з секцій стрічкового конвеєра над опорною поверхнею відповідного їй днища кузова, та засоби регулювання подачі повітря під тиском, що виконані у вигляді незалежних клапанів керування, виконаних з можливістю регулювання ними потоку повітря, що надходить з повітропроводу до окремого відсіку повітряної камери кожної з секцій стрічкового конвеєра, здійснення або припинення подачі повітря під тиском до окремого відсіку повітряної камери кожної секції стрічкового конвеєра.

4. Півпричіп за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожен з секцій стрічкового конвеєра оснащено засобом для приведення стрічки конвеєра в рух та механізмом передачі руху, що включає щонайменше один тяговий барабан, що з'єднаний з гідравлічним приводом, та щонайменше один опорний барабан, тяговий барабан та опорний барабан розташовані на протилежних кінцях кожної секції стрічкового конвеєра, на відстані один від одного, та встановлені на каркасі кузова з можливістю забезпечення їх обертання, причому суміжні барабани суміжних секцій стрічкового конвеєра встановлені у вертикальній площині один над одним та рознесені по висоті кузова.

5. Півпричіп за п. 4, який **відрізняється** тим, що він містить систему автоматичного керування засобом

для приведення стрічки конвеєра в рух, що виконана з можливістю забезпечення рознесення в часі приведення в рух стрічок окремих секцій стрічкового конвеєра, регулювання їх швидкості руху, синхронізації руху стрічок окремих секцій стрічкового конвеєра та контролю поступального переміщення вантажу по довжині порожнини кузова між першим кінцем кузова та другим кінцем кузова до розвантажувального виходу кузова.

6. Півпричіп за пп. 3 та 5, який **відрізняється** тим, що система подачі повітря під тиском та система автоматичного керування засобом для приведення стрічки конвеєра в рух виконані з можливістю забезпечення синхронізованих та рознесених в часі попередньої подачі повітря під тиском з повітропроводу в простір між стрічкою та долівкою кожної з секцій стрічкового конвеєра, та наступного автоматичного приведення в рух стрічок окремих секцій стрічкового конвеєра.

7. Півпричіп за пп. 3 та 5, який **відрізняється** тим, що його оснащено пристроєм керування, пов'язаним з системою подачі повітря під тиском, та з системою автоматичного керування засобом для приведення стрічки конвеєра в рух, що з'єднаний з дистанційним пультом керування, виконаним з можливістю керування оператором розвантаженням вантажу.

8. Півпричіп за п. 1, який **відрізняється** тим, що його оснащено системою керування заднім бортом, виконаною з можливістю переміщення заднього борта між закритим положенням, в якому вантаж утримується в кузові, та відкритим положенням, яке дозволяє розвантаження вантажу, для чого на його розвантажувальному виході він має підйомний задній борт, що встановлений з можливістю його повороту в поздовжній вертикальній площині, за допомогою щонайменше двох гідравлічних циліндрів, для переміщення заднього борта в його відкрите положення або в його закрите положення, та механізм запирання заднього борта, що виконаний з можливістю фіксації заднього борта в його закритому положенні, за допомогою щонайменше двох замків, встановлених в нижній частині заднього борта.

9. Півпричіп за п. 1, який **відрізняється** тим, що каркас кузова оснащено обшивкою кузова, що складається з пластикових панелей, що кріпляться до каркаса кузова та заднього борта кузова.

## B 64

(11) 163363

(51) МПК (2026.01)  
B64C 27/08 (2023.01)  
B64U 10/00  
B64U 20/00

(21) u 2025 03640

(22) 24.07.2025

(24) 18.06.2026

(72)\*

(73)\*

**ВОЮ АВТОМАТИЗОВАНОЮ АКТИВНОЮ РАДІО-  
ЛОКАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ ВИЯВЛЕННЯ ЦІЛЕЙ  
ТА НАВЕДЕННЯ ВЛАСНИХ БЕЗПІЛОТНИХ ЗАСО-  
БІВ УРАЖЕННЯ**

(57)\*

**(54) 16-ГВИНТОВИЙ АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ СПІВ-  
ВІСНОЇ СХЕМИ РОЗТАШУВАННЯ ГВИНТІВ ІЗ  
МОЖЛИВІСТЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗЛЬОТУ ТА ПО-  
САДКИ**

(57)\*

## B 65

(11) **163375**

(51) МПК (2026.01)

**B65D 1/00**

**B65D 21/00**

(21) **и 2025 05520**

(22) **10.11.2025**

(24) **18.06.2026**

(72) Вус Олександр Анатолійович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІ-  
СТЮ "ФУДПРОД"**

вул. Ярослава Мудрого, 30, м. Узин, Білоцер-  
ківський р-н, Київська обл., 09161 (UA)

(54) **СПОСІБ ПАКУВАННЯ МАКОВОЇ НАЧИНКИ - НА-  
ПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ТА КОН-  
ДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

(57) Спосіб пакування макової начинки - напівфабрикату для хлібобулочних та кондитерських виробів, що включає фасування макової начинки у полімерну плівку з подальшим її розміщенням у жорсткій тарі прямокутного перерізу, виготовленій з картону або гофрокартону, який **відрізняється** тим, що фасування здійснюють за допомогою вакуумного шприца з регулюванням об'єму, після чого начинку зважують на електронних вагах, надають їй форму ковбасного виробу, кінці полімерної плівки фіксують затискачами, далі відкривають тильну грань картонної коробки і вкладають всередину макову начинку у вигляді ковбасного виробу в полімерній плівці, зверху встановлюють кришку-вставку з круглим отвором таким чином, щоб кінець полімерної плівки із затискачами увійшов у отвір, після чого закривають картонну коробку.

(11) **163373**

(51) МПК (2026.01)

**B64U 10/00**

**G01S 7/00**

**G01S 13/88** (2006.01)

**G05D 1/00**

**G06F 21/00**

**H01Q 3/00**

**H04L 27/26** (2006.01)

(21) **и 2025 05220**

(22) **27.10.2025**

(24) **18.06.2026**

(73)\*

**(54) БЕЗПІЛОТНИЙ КОМПЛЕКС ПОВІТРЯНОГО БАЗУ-  
ВАННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ З БОРТО-**

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 06

- (11) **163399** (51) МПК (2026.01)  
**C06B 21/00**
- (21) **u 2026 00031** (22) **05.01.2026**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Гапоненко Анатолій Леонідович (UA), Бобров Євген Юрійович (UA)
- (73) **ГАПОНЕНКО АНАТОЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**  
м-н 5-й Зарічний, 40, кв. 56, м. Кривий Ріг, 50081 (UA)
- (54) **СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СВЕРДЛОВИННОГО ЗАРЯДУ**
- (57) Спосіб формування свердловинного заряду, що включає вибурювання свердловини, розміщення в ній засобів ініціювання та вибухової речовини, заповнення порожнини вільної від вибухової речовини забійкою, який **відрізняється** тим, що попередньо формують основний зарядний рукав з повітропроникного полімерного матеріалу, діаметр якого не перевищує діаметр свердловини, а довжина перевищує розрахункову глибину свердловини, при цьому кінцеву частину зарядного рукава ізолюють і закріплюють до неї обтяжувач, а в основному зарядному рукаві розміщують допоміжний зарядний рукав, діаметр якого не перевищує діаметра основного зарядного рукава, причому нижню частину допоміжного зарядного рукава закріплюють всередині основного зарядного рукава на відстані від обтяжувача, а верхню частину допоміжного рукава розташовують у верхнього краю основного зарядного рукава, після цього на розрахунковій відстані від донної частини основного зарядного рукава його зашивають горизонтальним швом від крайової частини основного зарядного рукава до бічної поверхні розміщеного в ньому допоміжного зарядного рукава, після цього в свердловині розміщують засоби ініціювання і опускають сформований основний і допоміжний зарядні рукави до досягнення обтяжувачем донної частини свердловини, після чого у допоміжний зарядний рукав подають вибухову речовину, тим самим заповнюють простір основного зарядного рукава від його донної частини до рівня горизонтального шва, а після заповнення зазначеного об'єму основного зарядного рукава продовжують заповнення допоміжного рукава до верхньої межі свердловинного заряду, після чого вільні частини допоміжного і зарядного рукавів переміщують у свердловину як ізолюючи прокладку, на яку подають забійку, якою заповнюють порожнину свердловини, вільну від вибухової речовини, до рівня поверхні блока.

## С 09

- (11) **163378** (51) МПК (2026.01)  
**C09K 21/00**  
**C07C 53/08** (2006.01)  
**C04B 14/04** (2006.01)  
**C04B 14/22** (2006.01)  
**C08K 3/40** (2006.01)
- (21) **u 2025 05625** (22) **17.11.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Скородумова Ольга Борисівна (UA), Лисак Наталія Михайлівна (UA), Чернуха Антон Андрійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**  
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ КРЕМНЕЗЕМВІСНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЦЕЛЮЛОЗОВІСНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ РІДКОГО СКЛА**
- (57) Спосіб отримання вогнезахисної кремнеземвмісної композиції для целюлозовмісних матеріалів на основі рідкого скла, за яким змішують водні розчини рідкого скла ( $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,5\text{SiO}_2$ ) та оцтової кислоти ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- |   |        |
|---|--------|
| $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,5\text{SiO}_2$ | 4-5    |
| $\text{CH}_3\text{COOH}$                    | 6-7    |
| $\text{H}_2\text{O}$                        | 89-90. |

## С 12

- (11) **163377** (51) МПК (2026.01)  
**C12C 1/18** (2006.01)  
**C12C 7/00**  
**C12C 12/00**
- (21) **u 2025 05607** (22) **17.11.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Нагорняк Михайло Миколайович (UA), Мельник Тарас Віталійович (UA)
- (73) **НАГОРНЯК МИХАЙЛО МИКОЛАЙОВИЧ**  
просп. Коцюбинського, 43 Б, кв. 146, м. Вінниця, 21001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПИВА З ЦУКРОВОЮ КУКУРУДЗОЮ**
- (57) 1. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою, який включає приготування затору з солоду та несолодженої сировини, його оцукрювання та фільтрацію, з отриманням пивного суслу, кип'ятіння пивного суслу з хмелепродуктами, охолодження, збродження, добродження, фільтрацію пива та розлив, який **відрізняється** тим, що несолодженою сировиною є зерна цукрової кукурудзи, після охолодження пивного суслу проводять його аерацію.
2. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою за п. 1, який **відрізняється** тим, що солодом є зерно ячменю, пшениці.
3. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою за п. 1, який **відрізняється** тим, що солодкою кукурудзою є солодка кукурудза *Zea mays L. ssp. saccharata* Sturt.

4. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою за п. 1, який **відрізняється** тим, що хмелепродуктами є хміль свіжий, хміль сухий, гранули хмелю.
5. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою за п. 1, який **відрізняється** тим, що співвідношення солоду та несолодженої сировини становить 9:1.
6. Спосіб виробництва пива з цукровою кукурудзою за п. 1, який **відрізняється** тим, що охолоджене пивне сусло зброджується протягом 6-10 діб та доброджується ще 20-30 діб.

- (11) **163360** (51) МПК  
**C12G 1/06** (2019.01)  
**C01B 32/50** (2017.01)
- (21) и 2025 03316 (22) 08.07.2025  
(24) 18.06.2026  
(72) Борис Вікторія Володимирівна (UA)  
(73) **БОРИС ВІКТОРІЯ ВОЛОДИМИРІВНА**  
вул. Івасюка, 58, кв. 111, м. Івано-Франківськ,  
76020 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ІГРИСТОГО НАПОЮ НА ОСНОВІ СТОЛОВОГО ВИНА З КОНТРОЛЬОВАНИМ НАСИЧЕННЯМ ДІОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ БЕЗПОСЕРЕДНЬО ПЕРЕД СПОЖИВАЧЕМ**
- (57) Спосіб приготування коктейлю, що включає попередню підготовку винної основи, який **відрізняється** тим, що столове вино насичують діоксидом вуглецю за допомогою пристрою для карбонізації безпосередньо перед змішуванням з попередньо підготовленим міксом, що містить фруктове пюре, сироп, ароматизатор, барвник, концентрат смаку, до утворення коктейлю на основі ігристого вина.

(11) **163396**

(51) МПК (2026.01)  
**C12N 5/074** (2010.01)  
**C12N 5/077** (2010.01)  
**A61K 9/00**  
**A61K 35/28** (2015.01)  
**A61K 35/51** (2015.01)

(21) и 2025 06567  
(24) 18.06.2026

(22) 26.12.2025

- (72) Кордюм Віталій Арнольдович (UA), Точилівський Альберт (DE), Дерябіна Олена Григорівна (UA), Пікус Поліна Олексіївна (UA), Римар Світлана Юхимівна (UA), Дяченко Оксана Іванівна (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВІОТЕХСОМ"**  
просп. Леся Курбаса, 18 Г, кв. 122, м. Київ, 03162 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ МЕЗЕНХІМАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ПУПОВИНИ ЛЮДИНИ І ЇХ КОНДИЦІОНОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ УРАЖЕНЬ ШКІРИ**
- (57) Спосіб отримання мезенхімальних стовбурових клітин пуповини людини і їх кондиціонованого середовища для відновлення уражень шкіри, за яким одержують мезенхімальні стовбурові клітини методом експлантів, який **відрізняється** тим, що при культивуванні мезенхімальних стовбурових клітин за добу до прекоондиціонування клітин в культуральне середовище додають альфа-інтерферон до кінцевої концентрації 100 од./мл, а після доби культивування в його присутності проводять заміну середовища на середовище без сироватки і прекоондиціонування мезенхімальних стовбурових клітин дитіотреїтолом в концентрації 100 мкМ протягом 12 годин.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

(11) **163386** (51) МПК  
*E01F 13/12* (2006.01)  
*F41H 11/08* (2006.01)

(21) и 2025 05924 (22) 28.11.2025  
 (24) 18.06.2026  
 (72)\*

(73)\*

(54) ЗАСІБ ДЛЯ ПЕРЕШКОДЖАННЯ НЕСАНКЦІОНОВАНОМУ ПРОЇЗДУ ТРАНСПОРТУ НА ЗАБОРОНЕНІЙ ДІЛЯНЦІ

(57)\*

## Е 02

(11) **163402** (51) МПК (2026.01)  
*E02D 1/00*  
*E21C 39/00*

(21) и 2026 00268 (22) 19.01.2026  
 (24) 18.06.2026

(72) Болотніков Андрій Володимирович (UA), Бровко Дмитро Вікторович (UA), Романенко Андрій Олександрович (UA), Перегудов Володимир Володимирович (UA), Кривенко Юрій Юрійович (UA), Романенко Олександр Васильович (UA)

(73) БОЛОТНІКОВ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ  
 вул. Незалежності України, 24, кв. 88, м. Кривий Ріг, 50093 (UA)

(54) СПОСІБ БЕЗПЕРЕРВНОГО МОНІТОРИНГУ ДЕФОРМАЦІЙ НАСИПНОГО МАСИВУ ВІДВАЛА ГІРСЬКИХ ПОРІД ПІД ЧАС ВІДКРИТОЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

(57) Спосіб безперервного моніторингу деформацій насипного масиву відвала гірських порід при відкритій розробці родовищ корисних копалин, що включає розміщення засобів контролю в тілі відвала, фіксацію стану поверхні відвала і передачу сигналів про стан поверхні відвала в центр реєстрації, оцінку поточного стану стійкості відвала і прогнозування можливих зсувів, який **відрізняється** тим, що встановлюють на поверхні відвала не менше трьох пікетів, які виконують з антикорозійного матеріалу з анкерною фіксацією в ґрунті, при цьому з'єднують вершини пікетів тросами високої міцності та низьким коефіцієнтом розтягування, а протилежні кінці тросів, які мають датчики натягу тросів з автономними джерелами живлення, з'єднують з вершинами трикутної просторової конструкції, в геометричному центрі якої закріплюють лазерний випромінювач, причому трикутну просторову конструкцію з лазерним випромінювачем розміщують над поверхнею відвала за допомогою герметичної підйомної оболонки, яку оснащують системою регулювання тиску з автоматичним клапаном, при цьому лазерним випромінювачем направляють промінь вертикально вниз з довжиною хвилі в діапазоні 500-550 нанометрів, при цьому в зоні падіння лазерного променя встановлюють пристрій реєстрації лазерної світлової мітки, який синхронізують з GPS-таймером і забезпечують безперервну фіксацію координат лазерної мітки пристроєм реєстрації лазерної світлової мітки та здійснюють передачу отриманих даних у центр моніторингу, при цьому реєструють значення натягу тросів усіма датчиками та розраховують зміну довжини тросів і просторове положення трикутної конструкції, при цьому визначають вектор зміщення трикутної конструкції в просторі, вимірюють координати лазерної мітки пристроєм реєстрації лазерної світлової мітки, порівнюють координати з прийнятими базовими значеннями, визначають відносне зміщення насипного масиву гірських порід відвала в горизонтальній і вертикальній площинах, а також обчислюють амплітуду та швидкість деформацій по осях X, Y, Z, при цьому порівнюють отримані значення із встановленими порогами допустимих деформацій, а при перевищенні порогів формують тривожний сигнал, відправляють його в диспетчерський пункт і на мобільний інтерфейс оператора, архівують всі параметри в базі даних системи моніторингу, візуалізують параметри зміщення та натягу тросів у режимі реального часу, відображають графіки та сигнали тривоги на інтерфейсі користувача, аналізують тренди зміни координат лазерної мітки у часі та виявляють зони потенційної нестабільності відвалу, накопичують історію деформаційних процесів у прив'язці до геоданих та змінюють просторове положення лазерного випромінювача при зміні геометрії відвала.

## Е 04

(11) **163388** (51) МПК (2026.01)  
*E04F 19/00*  
*E04F 19/08* (2006.01)



(21) **u 2025 06016** (22) **03.12.2025**(24) **18.06.2026**

(72) Селедцов Андрій Вікторович (UA)

(73) **СЕЛЕДЦОВ АНДРІЙ ВІКТОРОВИЧ**

вул. Київська, 8 Б, кв. 141, м. Тернопіль, 46014 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРИВАННЯ ЛЮКІВ ПІДЛОГИ**

(57) 1. Пристрій для закривання люків підлоги, що містить інструмент, металеву заглушку кришки люка з облицювального матеріалу, який **відрізняється** тим, що додатково містить магніт, виконаний з можливістю кріплення на вказаному інструменті; а вказана металева заглушка кришки люка виконана з можливістю герметичного закриття отвору у кришці люку з облицювального матеріалу.

2. Пристрій для закривання люків підлоги за п. 1, який **відрізняється** тим, що інструмент є ключем Т-подібної форми, а верхня частина отвору у кришці люка з облицювального матеріалу виконана конічною.

**E 06**(11) **163397** (51) МПК (2026.01)**E06B 9/00**(21) **u 2025 06614** (22) **29.12.2025**(24) **18.06.2026**

(72) Мерзлікін Артем Володимирович (UA), Ісаєнков Олександр Олександрович (UA), Кутній Аджай Сарангович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗАХИСТУ ОСНАЩЕНИХ ЗАСКЛЕНИМИ РАМАМИ ВІКОННИХ ПРОРІЗІВ**

(57) 1. Спосіб захисту оснащених заскленими рамами віконних прорізів, що включає монтаж за допомогою коробчастих захоплювачів вертикальних утримуючих елементів, які розміщують на зовнішній стороні стіни поряд з віконними прорізами, який **відрізняється** тим, що вертикальні елементи виконують у формі трубчастих валів малого діаметра, торці яких оснащують підшипниками, до котрих прикріплюють троси, а до середніх горизонтальних ділянок тросів під'єднують захисну гнучку штору, при цьому до нижніх підшипників кожного з цих валів під'єднують ручний привод, який виконують у вигляді шестеренчастої передачі та розташовують на підвіконниках.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожну захисну гнучку штору виконують двошаровою, зовнішній шар якої виготовляють з тонкого металевого листа, а внутрішній шар - з еластомеру, до складу якого вводять арамідні волокна та антипірен.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що троси екранують Г-подібними у поперечному перерізі металевими міцними жолобами.

**E 21**(11) **163403**

(51) МПК (2026.01)

**E21C 39/00****E02D 1/00**(21) **u 2026 00269**(22) **19.01.2026**(24) **18.06.2026**

(72) Болотніков Андрій Володимирович (UA), Бровко Дмитро Вікторович (UA), Романенко Андрій Олександрович (UA), Перегудов Володимир Володимирович (UA), Кривенко Юрій Юрійович (UA), Романенко Олександр Васильович (UA)

(73) **БОЛОТНИКОВ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**

вул. Незалежності України, 24, кв. 88, м. Кривий Ріг, 50093 (UA)

(54) **СИСТЕМА БЕЗПЕРЕРВНОГО МОНІТОРИНГУ ДЕФОРМАЦІЙ НАСИПНОГО МАСИВУ ВІДВАЛА ГІРСЬКИХ ПОРІД ПІД ЧАС ВІДКРИТОЇ РОЗРОБКИ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН**

(57) Система безперервного моніторингу деформацій насипного масиву відвала гірських порід під час відкритої розробки родовищ корисних копалин, що містить пристрої контролю моніторингу стану поверхні відвала, виконані з можливістю передачі даних до центру моніторингу, яка **відрізняється** тим, що система містить пікети, які встановлені на попередньо вибраних ділянках місцевості та виконані у вигляді стрижневих елементів, при цьому довжина кожного стрижневого елемента становить не менше одного метра, причому пікети з'єднані до тросів, що мають високу міцність на розрив і низьку деформацію при розтягуванні, при цьому троси іншими кінцями з'єднані з вершинами жорсткої рівнобедреної трикутної конструкції і забезпечені датчиками натягу тросів, крім цього трикутна конструкція забезпечена лазерним модулем, жорстко закріпленим за допомогою стрижнів на опорному вузлі, при цьому лазерний модуль виконаний з можливістю генерування безперервного променя довжиною хвилі в діапазоні 500-550 нанометрів, спрямованого вертикально вниз, при цьому трикутна конструкція підвішена на висоті більше 5 метрів за допомогою повітряної підйомної оболонки, виконаної з герметичного газонепроникного матеріалу, заповненої газом легше атмосферного повітря з можливістю регулювання тиску, а на поверхні відвала гірських порід розміщено засіб фіксації лазерного променя, який виконаний з можливістю синхронізації із системою GNSS і можливістю передачі даних у центр моніторингу в режимі реального часу.

(11) **163353**

(51) МПК

**E21D 11/08** (2006.01)(21) **u 2024 03037**(22) **10.06.2024**(24) **18.06.2026**

(72) Кужель Емма Вікторівна (UA), Колларов Олександр Юрійович (UA), Гнатюк Віталій Валерійович (UA), Кіпко Олександр Олександрович (UA), Подкопаєв Сергій Вікторович (UA)

**(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
"ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ"**

вул. Шевченка, буд. 9, м. Дрогобич, Львівсь-  
ка обл., 82100 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОХОРОННОЇ СПОРУ-  
ДИ ДЛЯ ПІДГОТОВЧОЇ ГІРНИЧОЇ ВИРОБКИ**

**(57)** Спосіб виготовлення охоронної споруди для підго-  
товчої гірничої виробки, що включає монтаж сполу-  
чених між собою вертикального стояка та фігурних  
горизонтально розташованих блоків, які розміщу-  
ють з проміжками один над одним, який **відрізня-**  
**ється** тим, що фігурні блоки виготовляють з бетон-  
них плит з наскрізними вирізами у формі півперимет-  
ра стояка, а вертикальний стояк виконують з двох

коаксіально розташованих труб, проміжок між яки-  
ми заповнюють дрібняком, причому стояк розрізають  
горизонтально, встановлюють у цей виріз заповнену  
дрібняком сітчасту прокладку, яку ззовні охоплюють  
регульованою за периметром обичайкою з щілиною  
з відкрilками для встановлення кріпильних елеме-  
нтів та у нижніх фігурних плитах виконують Т-по-  
дібний наскрізний проріз, у якому розташовують три  
фіброзалізобетонних труби, верхівки яких оснащу-  
ють ресорними пружинами, причому Т-подібний ви-  
різ після встановлення труб заповнюють матеріалом,  
що згодом твердіє.

---

## Розділ F:

(54) ТВЕРДОПАЛИВНИЙ РАКЕТНИЙ ДВИГУН  
(57)\*

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи

## F 01

- (11) **163400** (51) МПК  
*F01P 3/22* (2006.01)
- (21) **и 2026 00135** (22) **08.01.2026**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Корпач Анатолій Олександрович (UA), Корпач Олексій Анатолійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ЖИВЛЕННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ З УТИЛІЗАЦІЄЮ ТЕПЛОТИ ТА ПОДАЧЕЮ КИСНЕВМІСНОГО ГАЗУ**
- (57) Система живлення двигуна внутрішнього згоряння з утилізацією теплоти та подачею кисневмісного газу, що складається з ключа запалювання, реле керування свічкою розжарювання, свічки розжарювання, впускного трубопроводу, випускного трубопроводу, контрольної лампи часу передпускового підігріву, термоелектричних перетворювачів, які розміщено на випускному трубопроводі, накопичувача електричного заряду, каталітичного нейтралізатора, додаткових термоелектричних перетворювачів, які встановлені на каталітичному нейтралізаторі, датчика температури, вмонтованого в каталітичний нейтралізатор, електронного блока управління, яка **відрізняється** тим, що додатково введено датчик складу паливоповітряної суміші, встановленого у випускному трубопроводі, датчик частоти обертання, балон кисневмісного газу, електромагнітний клапан, електричний дозатор кисневмісного газу, газова форсунка, датчик положення дросельної заслінки.

## F 02

- (11) **163382** (51) МПК  
*F02K 9/10* (2006.01)  
*F02K 9/26* (2006.01)  
*F02K 9/34* (2006.01)  
*F02K 9/36* (2006.01)  
*F02K 1/78* (2006.01)  
*B64G 1/62* (2006.01)
- (21) **и 2025 05879** (22) **26.11.2025**  
(24) **18.06.2026**  
(72)\*  
(73)\*

## F 04

- (11) **163390** (51) МПК  
*F04D 7/04* (2006.01)
- (21) **и 2025 06179** (22) **10.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Скиданенко Максим Сергійович (UA), Панченко Віталій Олександрович (UA), Кулініч Сергій Павлович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Лисенко Даниїл Романович (UA), Бондаренко Дмитро Сергійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС З МЕХАТРОННИМ ПРИСТРОЄМ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАЧІ**
- (57) Відцентровий насос з мехатронним пристроєм автоматичного регулювання подачі, що містить обертовий вал з відцентровим робочим колесом, кришку з вхідним патрубком, спіральний відвід з вихідним патрубком, причому спіральний відвід містить спіральну камеру та дифузор, а також додаткову камеру, яка відокремлена від спіральної камери гнучкою мемб-

раною та має патрубок для заповнення її технічною рідиною для підтримання необхідного тиску, який **відрізняється** тим, що патрубок для заповнення додаткової камери технічною рідиною з'єднаний трубопроводом з мехатронним пристроєм, до складу якого входять витратомір, блок обробки і керування, лінійний сервопривод, гідроциліндр з поршнем, з'єднаним з лінійним сервоприводом за допомогою штока.

**(54) ПИЛОЗАХИСНА ШТОРКА ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ  
З ПРУЖИННИМ МЕХАНІЗМОМ ВІДКРИВАННЯ  
(57)\***

## F 15

- (11) 163408** (51) МПК  
*F15B 11/12* (2006.01)
- (21) u 2026 00431** (22) 26.01.2026  
**(24) 18.06.2026**
- (72)** Мигущенко Руслан Павлович (UA), Черкашенко Михайло Володимирович (UA), Кропачек Ольга Юрїївна (UA), Миронов Костянтин Анатолійович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ЛОГІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ З ФУНКЦІЯМИ: ФУНКЦІЯ ШЕФФЕРА ТА ЗАПЕРЕЧЕННЯ**
- (57)** Пневматичний логічний елемент з функціями: Функція Шеффера та Заперечення, що містить двопозиційний семилінійний розподільник, канал управління, з'єднаний з першим з двох вхідних сигналів, нормально закритий вхідний канал, верхній, середній та нижній нормально відкриті вхідні канали, у вихідному положенні з'єднані з верхнім, середнім та нижнім вихідними каналами, відповідно, середній вихідний канал заглушений, та пружину повернення розподільника у вихідне положення, який **відрізняється** тим, що нормально закритий вхідний канал з'єднаний з інверсією другого вхідного сигналу, верхній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з тиском, середній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з атмосферою, а нижній нормально відкритий вхідний канал з'єднаний з другим вхідним сигналом.

## F 42

- (11) 163354** (51) МПК  
*F42B 1/02* (2006.01)  
*F42B 12/10* (2006.01)
- (21) u 2025 00192** (22) 16.01.2025  
**(24) 18.06.2026**  
**(72)\***  
**(73)\***
- (54) СИСТЕМА МОДУЛЬНА КУМУЛЯТИВНА  
(57)\***

## F 41

- (11) 163380** (51) МПК  
*F41A 35/02* (2006.01)
- (21) u 2025 05755** (22) 20.11.2025  
**(24) 18.06.2026**  
**(72)\***
- (73)\***

## Розділ G:

F15B 3/00

F17D 1/04 (2006.01)

## Фізика

## G 01

(11) 163389 (51) МПК  
G01B 3/20 (2006.01)(21) u 2025 06157 (22) 09.12.2025  
(24) 18.06.2026

(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)

(73) КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ  
вул. Маршала Бажанова, 10, кв. 16, м. Харків,  
61002 (UA)

(54) ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ТАРОВАННИЙ

(57) Штангенциркуль тарований, що містить штангу з вимірювальною шкалою та нерухомою губкою, рухому рамку з цифровим відліковим пристроєм і рухомою губкою, а також корпус із магнітною пружиною, який відрізняється тим, що магнітна пружина виконана у вигляді великих змінних магнітів і малих змінних магнітів, між якими розташований рухомий магніт, з'єднаний зі штоком з можливістю позовжнього переміщення, при цьому на корпусі встановлені індикатор зовнішніх зусиль та індикатор внутрішніх зусиль.

(11) 163410 (51) МПК  
G01B 3/20 (2006.01)(21) u 2026 00520 (22) 30.01.2026  
(24) 18.06.2026

(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)

(73) КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ  
вул. Маршала Бажанова, 10, кв. 16, м. Харків,  
61002 (UA)

(54) СТЕНД ЛІНІЙНО-ДИНАМОМЕТРИЧНИЙ

(57) Стенд лінійно-динамометричний, що складається зі штанги разом з вимірювальною шкалою, вимірювальних поверхонь, рамки з штангенвідліковим пристроєм, рейкової напрямної з двома каретками катання, тарованого пристрою, механізму подачі, який відрізняється тим, що рейкова напрямна встановлена на основу, штангенвідліковий пристрій містить вбудований хаб, вимірювальні поверхні у вигляді кругів розташовані на змінних наконечниках, тарований пристрій складається зі змінного цифрового динамометра з електричним зв'язком, який розміщений поміж штангою та трапецеїдальним гвинтом, який з маховиком та трапецеїдальною гайкою входять до складу механізму подачі, обидві каретки катання містять стопори.

(11) 163362 (51) МПК (2026.01)  
G01D 4/00  
G01F 25/00(21) u 2025 03518 (22) 18.07.2025  
(24) 18.06.2026

(72) Коржак Олег Володимирович (UA), Малісевич Віталій Васильович (UA), Середюк Денис Орестович (UA), Пелікан Юрій Тарасович (UA), Радиш Сергій Васильович (UA), Лазарович Ігор Миколайович (UA), Катамай Владислав Богданович (UA)

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІВАНО-ФРАНКІВСЬКСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ"  
вул. Вовчинецька, 127, м. Івано-Франківськ, 76007 (UA)

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ КАЛІБРУВАННЯ, ВИПРОБУВАННЯ ТА ПОВІРКИ ЛІЧИЛЬНИКІВ І ВИТРАТОМІРІВ ГАЗУ

(57) Установка для калібрування, випробування та повірки лічильників і витратомірів газу, що містить систему трубопроводів з агрегатами для створення потоку газу, набір паралельно встановлених еталонних лічильників газу, досліджуваній лічильник газу, встановлений послідовно до еталонних лічильників, перетворювачі температури і тиску, систему збору, передачі і обробки інформації, яка відрізняється тим, що еталонні лічильники встановлені у чотири паралельні еталонні лінії, пропорційні зростанню витрати, з можливістю одночасної і незалежної роботи, і механічно розв'язані від агрегатів створення потоку газу і досліджуваного лічильника газу за допомогою вібровставок, система регулювання витрати виконана багатоступеневою та містить агрегати створення потоку з регуляторами частоти і регуляторами витрати з позиційним регулюванням, установка споряджена двома дослідними секціями для великих і малих витрат залежно від діаметра досліджуваного лічильника, при цьому установка додатково містить блок передачі інформації, вимірювальний блок і блок управління, задіяні на спеціалізоване програмне забезпечення для автоматизованого управління процесом вимірювання, діагностики, формування бази даних повірки і калібрування лічильників.

(11) 163371 (51) МПК (2026.01)  
G01M 9/00  
G01M 9/04 (2006.01)  
G01M 9/08 (2006.01)(21) u 2025 04938 (22) 10.10.2025  
(24) 18.06.2026

(72)\*

(73)\*

(54) РОЙОВИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ

(57)\*

легідь нагрітого до робочої температури системи теплоносія, після чого розраховують товщину накипу за рівнянням теплового балансу вказаної системи за формулою:

$$h = \frac{1}{2} \left( d_{т.в} - \frac{d_{т.з}}{\exp(A)} \right);$$

де

h - товщина накипу;

d<sub>т.в</sub> - внутрішній діаметр труби без накипу, який дорівнює:d<sub>т.з</sub> - 2S;d<sub>т.з</sub> - зовнішній діаметр труби;

S - товщина стінки труби;

параметр A обчислюють за формулою:

$$A = \left( \frac{2 \cdot \lambda_n \cdot (t_{теп} - t_{ст})}{\alpha \cdot d_{т.з} \cdot (t_{ст} - t_{пов})} - \frac{\lambda_n}{\lambda_t} \cdot \ln \frac{d_{т.з}}{d_{т.в}} \right);$$

λ<sub>n</sub> - коефіцієнт теплопровідності накипу;T<sub>теп</sub> - температура теплоносія;t<sub>ст</sub> - температура поверхні труби;

α - коефіцієнт теплопіддачі системи;

T<sub>пов</sub> - температура оточуючого середовища;λ<sub>t</sub> - коефіцієнт теплопровідності матеріалу труби (сталі).

(11) 163412

(51) МПК (2026.01)  
G01M 11/00(21) u 2026 00960  
(24) 18.06.2026

(22) 24.02.2026

(72) Сандлер Альберт Кирилович (UA), Богач Валентин Михайлович (UA), Журавльов Юрій Іванович (UA)  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)

(54) ОПТИЧНИЙ ДАТЧИК КИСНЮ

(57)\*

(11) 163384

(51) МПК  
G01N 27/49 (2006.01)(21) u 2025 05895  
(24) 18.06.2026

(22) 26.11.2025

(72) Ліночєва Ольга Володимирівна (UA), Кушмирук Андрій Іванович (UA), Косогін Олексій Володимирович (UA), Букет Олександр Іванович (UA), Косогіна Ірина Володимирівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

(54) ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ СЕНСОР ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРАЗИНУ В ПОВІТРІ

(57) 1. Електрохімічний сенсор для кількісного визначення гідрозину в повітрі, комірка якого містить розділені між собою робочий електрод, допоміжний електрод та електрод порівняння, а також електроліт, який представлений водним розчином хлориду літію, який відрізняється тим, що електроди розділені просоченими розчином хлориду літію сепараторами, комірка виконана у вигляді таблетки, у якій пошаровим пресуванням поєднані електроди та сепаратори між ними, при цьому робочий електрод комірки виконаний із пористого титану, активованого оксидом кобальту Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, електрод порівняння комірки виконаний із суміші стійкого в середовищі електроліту електропровідного матеріалу та порошку срібла, покритого шаром хлориду срібла, допоміжний електрод комірки виконано з пористого титану, активованого платиною, сепаратори виконано із суміші порошків полімерного зв'язуючого порошку фторопласту марки ФТ-4 МБ, гідрофілізуючої домішки силікагелю і стабілізатора pH.

(11) 163361

(51) МПК  
G01N 25/32 (2006.01)  
G01B 21/08 (2006.01)(21) u 2025 03467  
(24) 18.06.2026

(22) 16.07.2025

(72) Должанський Анатолій Михайлович (UA), Брагинський Олег Борисович (UA), Бондаренко Оксана Анатоліївна (UA)

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТОВЩИНИ НАКИПУ НА ВНУТРІШНІЙ ПОВЕРХНІ ТРУБ СИСТЕМИ ВОДОГРІЙНОГО КОТЛА

(57) Спосіб визначення товщини накипу на внутрішній поверхні труб системи водогрійного котла, що включає дії, в ході яких вимірюють температуру оточуючого середовища та зовнішньої поверхні труби, температури теплоносія за його станом на вході і на виході труби, товщини стінки труби, внутрішнього діаметра труби, вимірюють температуру поверхні труби всередині довжини системи після її стабілізації під час подачі на вхід котла, що не працює, заздалегідь нагрітого до робочої температури системи теплоносія, після чого розраховують товщину накипу за рівнянням теплового балансу вказаної системи за формулою:

2. Електрохімічний сенсор за п. 1, який **відрізняється** тим, що як стабілізатор рН електроліту використано карбонат літію.

(11) **163414**(51) МПК  
**G01S 7/38** (2006.01)(21) **и 2026 01004**(22) **24.02.2026**(24) **18.06.2026**

(72)\*

(73)\*

(11) **163405**(51) МПК (2026.01)  
**G01R 25/00**(21) **и 2026 00348**(22) **21.01.2026**(24) **18.06.2026**

(72) Костюков Іван Олександрович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"****вул. Кирпичова, 21, м. Харків, 61002 (UA)**(54) **СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ФАЗОВОГО ЗСУВУ**

(57) Спосіб вимірювання фазового зсуву, що включає дискретизацію досліджуваних сигналів, їх перетворення в цифрову форму із наступним виділенням синусної та косинусної опорних складових кожного з сигналів, за якими обчислюють фазовий зсув, який **відрізняється** тим, що синусну та косинусну опорні складові сигналів визначають шляхом вирішення системи із не менше ніж трьох рівнянь, вектор вільних членів якої розраховують як скалярний добуток досліджуваних сигналів із допоміжними опорними синусоїдальними сигналами, кожен з яких має одиничну амплітуду та різні частоти, що не співпадають з частотою досліджуваних сигналів.

(54) **НЕКОНТАКТНИЙ ДАТЧИК ЦІЛІ**

(57)\*

(11) **163387**(51) МПК  
**G01S 3/808** (2006.01)(21) **и 2025 05996**(22) **02.12.2025**(24) **18.06.2026**

(72)\*

(73)\*

(54) **АКУСТИЧНА СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ТА ПЕЛЕНГУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ**

(57)\*

(11) **163406**(51) МПК  
**G01S 17/42** (2006.01)  
**G01S 17/66** (2006.01)(21) **и 2026 00357**(22) **21.01.2026**(24) **18.06.2026**

(72)\*

(73)\*

(54) **МОБІЛЬНА ОДНОПУНКТНА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА З АВТОМАТИЧНИМ САМОРЕГУЛЮВАННЯМ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ**

(57)\*

A01G 7/00

(21) u 2025 05580

(22) 13.11.2025

(24) 18.06.2026

(72) Білоус Андрій Михайлович (UA), Задорожнюк Роман Михайлович (UA), Міськова Олена Вікторівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)

(54) СПОСІБ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

(57) Спосіб інвентаризації рослинного покриву, який включає визначення видів та площі покриття рослин на ділянці, який відрізняється тим, що виконують фотografування ділянки із БПЛА методом закладання трансект, з отриманням зображень високого просторового розрізнення у видимому RGB-спектрі з фіксованими інтервалами, причому політ БПЛА здійснюють у ручному режимі, забезпечуючи задані напрямки та дистанцію зйомки, а висоту польоту підтримують в межах 1-2 м над поверхнею ґрунту, при цьому чергують вертикальне та горизонтальне положення камери, а отримані зображення зберігають на накопичувачі з подальшим їхнім дешифруванням у камеральних умовах.

G 06

(11) 163376

(51) МПК (2026.01)  
G06T 7/00



## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) **163368** (51) МПК (2026.01)  
*H01G 9/20* (2006.01)  
*H10F 10/00*
- (21) и **2025 04515** (22) **16.09.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Абрамова Оксана Віталіївна (UA), Кононенко Сергій Олексійович (UA), Мелентьев Олег Борисович (UA), Мироненко Наталя Василівна (UA), Пуляк Ольга Василівна (UA), Ткачук Андрій Іванович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**  
вул. Шевченка, буд. 1, м. Кропивницький, 25006 (UA)
- (54) **АВТОМАТИЧНИЙ ВИКОНАВЧИЙ МЕХАНІЗМ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ НАПРЯМКУ СОНЦЯ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ**
- (57) Автоматичний виконавчий механізм відслідковування напрямку сонця сонячної батареї, що містить опори (2) для основи (1), яка містить телескопічний штатив (3), на якому розміщена консоль (5) із шаровою опорою (4), з'єднаною із станиною (16), на якій розміщені втулки з тягами (8), які прикріплені до важеля (19), що шарнірно прикріплені до опори важеля з віссю (9), вісь штока (10), шток із поршнем (11), який знаходиться у циліндрі із ефіром та електронагрівальною спіраллю (13), який обклеєний сонячними елементами (12), теплоізолятором (15), під яким знаходиться електричне з'єднання сонячних елементів (14), а сама станина (16) має стійку (6) із шаровою опорою стійки (7), опорну платформу (18) із сонячною батареєю (17).

- (11) **163398** (51) МПК  
*H01M 8/12* (2016.01)
- (21) и **2025 06644** (22) **30.12.2025**  
(24) **18.06.2026**
- (72) Вітровий Андрій Орестович (UA), Завитій Ольга Петрівна (UA), Горлачук Микола Анатолійович (UA)
- (73) **ВІТРОВИЙ АНДРІЙ ОРЕСТОВИЧ**  
вул. Чумацька, буд. 13, м. Тернопіль, 46009 (UA)  
**ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Львівська, буд. 11, м. Тернопіль, 46009 (UA)
- (54) **СПОСІБ З'ЄДНАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ В БАТАРЕЮ**
- (57) Спосіб з'єднання елементів в батарею шляхом пресування і термообробки, за яким елементи стискають пришліфованими торцями питомим тиском 0,1-3,0 кг/мм<sup>2</sup>, нагрівають до 900-1400 °С з швидкістю 200-500 °С на год, витримують 15-60 хв і охолоджують із тією ж швидкістю.

## Н 04

- (11) **163415** (51) МПК (2026.01)  
*H04B 1/06* (2006.01)  
*G01S 13/00*
- (21) и **2026 01005** (22) **24.02.2026**  
(24) **18.06.2026**  
(72)\*
- (73)\*
- (54) **АПАРАТУРА РАДІОКОРЕКЦІЇ**  
(57)\*

- (11) **163369** (51) МПК (2026.01)  
*H04W 40/00*  
*H04W 88/00*  
*H04L 12/00*
- (21) и **2025 04722** (22) **26.09.2025**  
(24) **18.06.2026**  
(72)\*  
(73)\*
- (54) **УНІВЕРСАЛЬНА ПОРТАТИВНА ЗАХИЩЕНА СИСТЕМА БАГАТОКАНАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ З ПОКРАЩЕННЯМ ЯКОСТІ**  
(57)\*

---

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

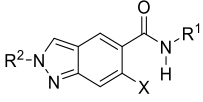


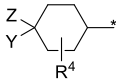
### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
88154	05.06.2026	90148	07.06.2026
88624	09.06.2026	97627	07.06.2026

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
129885, 129886	Губаренко Олександр Владиславович, вул. Звивиста, 13 А, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49006	СПРАГА ГЛОБАЛ ЛТД, Antrea Zakou, 3, Feraios Court, 4th floor, Flat/Office 402/3, Agios Nikolaos, 3095, Limassol, Cyprus (CY)	5171

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
130417	11.02.2026, Бюл. № 6	<p>(57) 1. Сполука формули (Id) або її фармацевтично прийнятна сіль:</p> <div></div> , (Id) <p>в якій: R<sup>1</sup> являє собою</p> <div></div> або R <sup>2</sup> являє собою <div></div> <p>R<sup>4</sup> являє собою H, Me, Et, необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл; Y являє собою N(Me)COMe, N(R<sup>5</sup>)COMe, N(Me)COR<sup>6</sup>, N(R<sup>5</sup>)COR<sup>6</sup> або CONMe<sub>2</sub>; Z являє собою H; X являє собою OR<sup>7</sup> або NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>; R<sup>5</sup> являє собою H, необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл або необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл;</p>

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
		<p><math>R^6</math> являє собою необов'язково заміщений <math>C_1</math>-<math>C_6</math>алкіл, необов'язково заміщений <math>C_3</math>-<math>C_6</math>циклоалкіл або необов'язково заміщений 5- або 6-членний насичений N-гетероцикл;</p> <p><math>R^7</math> являє собою Me, Et, i-пропіл, n-пропіл, циклопропіл, циклобутил, необов'язково заміщений <math>C_1</math>-<math>C_6</math>алкіл, <math>C_3</math>-<math>C_6</math>циклоалکیلну групу або 4-, 5- або 6-членне кільце, яке містить гетероатом, вибраний з O та N;</p> <p><math>R^8</math> та <math>R^9</math> є незалежно вибраними з H, Me та необов'язково заміщеного <math>C_1</math>-<math>C_6</math>алкілу або разом утворюють необов'язково заміщений <math>C_3</math>-<math>C_6</math>циклоалкіл або необов'язково заміщене 4-, 5- або 6-членне кільце, яке містить додатковий гетероатом, вибраний з O та N;</p> <p>при цьому необов'язкові замісники <math>R^4</math>, <math>R^5</math>, <math>R^6</math>, <math>R^7</math>, <math>R^8</math> та <math>R^9</math>, коли присутні, є незалежно вибраними з OH, <math>C_1</math>-<math>C_3</math>алкілу, <math>C_1</math>-<math>C_3</math>алкокси, <math>C(O)Me</math>, аміно, <math>NHMe</math>, <math>NMe_2</math>, F та Cl. ...</p>

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
113245	06.06.2026

### Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва корисної моделі	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
153850	06.09.2023, Бюл. № 36	СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ДИСФУНКЦІЇ ГЕМАТОЕНЦЕФАЛІЧНОГО БАР'ЄРУ ДОСЛІДНИХ ЩУРІВ IN VITRO	ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Богомольця, 4, м. Київ-24, 01601  Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця, ВНІ, вул. Богомольця, 4, м. Київ-24, 01601
154436	15.11.2023, Бюл. № 46	РОБОТИЗОВАНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ НАВ'ЯЗАНИХ РУХОВИХ ПРОГРАМ	ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Богомольця, 4, м. Київ-24, 01601  Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця, ВНІ, вул. Богомольця, 4, м. Київ-24, 01601
155693	27.03.2024, Бюл. № 13	СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОРУШЕННЯ ГЕМАТОЕНЦЕФАЛІЧНОГО БАР'ЄРУ В КУЛЬТУРІ НЕЙРОНІВ ГІПОКАМПА	ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Богомольця, 4, м. Київ, 01601  Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця, ВНІ, вул. Богомольця, 4, м. Київ, 01601
162876	06.05.2026, Бюл. № 18	СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОРУШЕННЯ РЕГУЛЬОВАНОЇ ЗАГИБЕЛІ КЛІТИН ТИМУСА, ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ ТА ЕНТЕРОЦИТІВ КЛУБОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКУ МИШЕЙ ЛІНІЇ ALBINO	ІНСТИТУТ ФІЗІОЛОГІЇ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, вул. Богомольця, 4, м. Київ, 01024  Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця, ВНІ, вул. Богомольця, 4, м. Київ-24, 01024

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
162844	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СКАНРОК", вул. Касіяна Василя, 106, м. Київ, 03191	Черняк Катерина Євгенівна, вул. Касіяна Василя, 106, м. Київ, 03191	2799

### Видача дубліката патенту

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
159469

# ЗМІСТ

<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>2.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	2.36
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.39
Розділ D: Текстиль та папір .....	2.83
Розділ Е: Будівництво .....	2.87
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.90
Розділ G: Фізика .....	2.93
Розділ H: Електрика .....	2.100
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.5
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.8
Розділ Е: Будівництво .....	3.24
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	3.25
Розділ G: Фізика .....	3.30
Розділ H: Електрика .....	3.34
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.7
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.12
Розділ Е: Будівництво .....	4.14
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.17
Розділ G: Фізика .....	4.19
Розділ H: Електрика .....	4.23

<b>Сповіщення</b> .....	7.1.1
<b>Винаходи</b> .....	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	7.1.1
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації .....	7.1.1
<b>Корисні моделі</b> .....	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.2.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі .....	7.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	7.2.1
Видача дублікату патенту .....	7.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 24, 2026**

**Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.





**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**