



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний
бюлетень

№ 19

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 № 19

Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 13 травня 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 ВІНАХОДІВ (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 2025 06500

(22) 26.06.2024

(51) МПК

A01B 39/18 (2006.01)

A01M 21/02 (2006.01)

(31) FR2306654

(32) 26.06.2023

(33) FR

(85) 20.01.2026

(86) РСТ/ЕР2024/067880, 26.06.2024

(71) КАРБЮРЕ ТЕКНОЛОДЖІС САС (FR)

(72) Дюмулен Том (FR)

(54) ЗНАРЯДДЯ ДЛЯ ПРОПОЛЮВАННЯ ШЛЯХОМ МЕХАНІЧНОГО РОЗБИВАННЯ

(57) 1. Спосіб прополювання ділянки землі (S), на якій виросла рослина (V), причому спосіб здійснюють шляхом пропускання прополювального пристрою, що буксирується сільськогосподарською машиною, у напрямку руху (A), при цьому спосіб включає наступні етапи: б) скручування рослини шляхом її кочення по ґрунту; с1) одночасно з етапом б) витягування рослини в першу сторону відносно напрямку руху.

2. Спосіб за попереднім пунктом, який відрізняється тим, що включає наступний етап:

с2) одночасно з етапом с1) або після нього витягування рослини у сторону, протилежну першій стороні.

3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що включає перед етапом б) та/або після етапу с1), та/або після етапу с2), якщо застосовується пункт 2, подрібнення рослини за допомогою подрібнювального колеса (23), яке котять по ґрунту.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що під час заданого проходу прополювального пристрою над рослиною один або більше з етапів с1) та с2), а також а), якщо застосовується попередній пункт, повторюють більше двох разів.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що гербіцид наносять на рослину одразу після проходження прополювального пристрою.

6. Прополювальне знаряддя, призначене для буксирування сільськогосподарською машиною у напрямку (A) руху для прополювання ділянки землі, на якій виросла рослина (V), причому вказане знаряддя містить

- основу (20),

- фрикційний башмак (22), який встановлений на основі та має декілька фрикційних елементів (24), призначених для тертя, по суті горизонтально, об вказану рослину, причому фрикційні елементи мають таку форму та розташування, що вказане тертя зміщує рослину вбік, по суті паралельно ґрунту, скручуючи рослину.

7. Знаряддя за попереднім пунктом, яке відрізняється тим, що додатково містить подрібнювальне колесо (23) для рослин, встановлене на основі (20), причому подрібнювальне колесо та фрикційний башмак (22) вирівняні в напрямку, паралельному напрямку руху.

8. Знаряддя за попереднім пунктом, яке відрізняється тим, що подрібнювальне колесо розташоване перед фрикційним башмаком для згинання рослини у напрямку руху.

9. Знаряддя за будь-яким із двох попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що подрібнювальне колесо має декілька ребер (32), причому кожне ребро має таку форму, щоб притискати рослину до ґрунту, причому зона притискання має ширину менше 1 см.

10. Знаряддя за будь-яким із чотирьох попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що щонайменше один фрикційний елемент містить прямолінійну смугу матеріалу (24), що проходить в напрямку (D₂₄), утворюючи з площиною, перпендикулярною до напрямку руху, або "поперечною площиною", кут δ

- більше 10° та менше 80°; або

- більше 100° та менше 170°.

11. Знаряддя за попереднім пунктом, яке відрізняється тим, що фрикційний башмак містить перший та другий набори вказаних смуг, кожен набір містить декілька смуг, що проходять паралельно одна одній, причому смуги першого набору проходять в напрямку перших смуг, а смуги другого набору проходять в напрямку других смуг, причому напрямком перших смуг утворює з поперечною площиною кут δ більше 10° та менше 80°, а напрямком других смуг утворює з поперечною площиною кут δ більше 100° та менше 170°.

12. Знаряддя за будь-яким із шести попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що фрикційний башмак має форму полоза з нижньою поверхнею, забезпеченою вказаними фрикційними елементами, причому фрикційний башмак містить лопатку, виконану з можливістю згинання та спрямовування рослини під полозом під час використання.

13. Знаряддя за будь-яким із семи попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що щонайменше один фрикційний елемент має гострий край у зоні контакту, призначений для притискання до рослини.

14. Застосування способу за будь-яким із пп. 1-5 або прополювального знаряддя за будь-яким із пп. 6-13

для прополювання громадського простору, поля, виноградника, саду або узбіччя дороги.

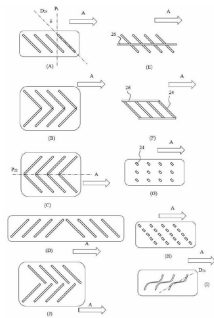


Fig. 4

A 24

(21) а 2025 04235
(22) 14.06.2024

(51) МПК (2026.01)
A24F 40/50 (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)
H02M 3/00
H05B 1/02 (2006.01)
H02J 7/00

(31) 10-2023-0079810
(32) 21.06.2023
(33) KR

(31) 10-2023-0107931
(32) 17.08.2023
(33) KR
(85) 01.09.2025

(86) PCT/KR2024/008194, 14.06.2024

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Парк Йу Еон (KR), Йунг Хюнг Йін (KR), Кім Tae Хун (KR), Шін Йун Йі (KR), Лім Хун Іл (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄ МНОЖИНУ НАГРІВАЧІВ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: акумулятор; перетворювач постійного струму, виконаний з можливістю підвищення напруги акумулятора для подачі підвищеної напруги на перший нагрівач і другий нагрівач; перший резисторний ланцюг, послідовно з'єднаний із другим нагрівачем і виконаний із можливістю розпізнавання струму, що протікає через другий нагрівач; другий резисторний ланцюг, послідовно з'єднаний із першим резисторним ланцюгом і виконаний із можливістю зменшення пікового значення струму, що протікає через другий нагрівач; робочий перемикач, виконаний з можливістю визначення наявності або відсутності струму, що протікає через другий нагрівач; і процесор, виконаний з можливістю керування акумулятором, перетворювачем постійного струму і робочим перемикачем.

2. Пристрій для генерування аерозолі за пунктом 1, в якому перший нагрівач є нагрівачем, що розташований усередині пристрою для генерування аерозолі та виконаний з можливістю нагріву стіка, розміщеного в просторі для введення пристрою для ге-

нерування аерозолі, а другий нагрівач містить нагрівач картриджа, розташований усередині картриджа, з'єднаний з пристроєм для генерування аерозолі з можливістю від'єднання й виконаний з можливістю нагріву рідкої композиції, яка міститься в картриджі.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, який додатково містить датчик розпізнавання введення, виконаний із можливістю розпізнавання введення та/або вилучення стіка, причому процесор додатково виконаний із можливістю ініціювання нагріву першого нагрівача відповідно до попередньо заданого профілю температури, здійснюваного при розпізнаванні введення стіка датчиком розпізнавання введення.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить регулятор із низьким падінням напруги (LDO), виконаний із можливістю регулювання напруги акумулятора для подачі відповідної напруги на процесор.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому перший резисторний ланцюг містить: сенсорний резистор, послідовно з'єднаний із другим нагрівачем; і струмовимірювальний підсилювач, виконаний із можливістю визначення сили струму, що протікає через сенсорний резистор.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, в якому процесор додатково виконано з можливістю вимірювання електричної характеристики другого нагрівача на підставі сили струму, визначеної струмовимірювальним підсилювачем; перетворення виміряної електричної характеристики на значення температури; і керування роботою другого нагрівача на підставі перетвореного значення температури.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому другий резисторний ланцюг має опір у діапазоні приблизно від 0,08 Ом до 0,2 Ом.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому другий резисторний ланцюг містить ланцюг резистора змінного опору, значення опору якого можна регулювати в реальному часі.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому ланцюг резистора змінного опору містить щонайменше два резистори та щонайменше один перемикальний елемент.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому процесор додатково виконано з можливістю збільшення значення опору ланцюга резистора змінного опору, якщо буде визначено, що акумулятор перебуває у стані низької напруги або низької температури.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: перший резистор, під'єднаний між вихідною клемою перетворювача постійного струму і клемою зворотного зв'язку перетворювача постійного струму; і ланцюг резистора змінного опору, під'єднаний між клемою зворотного зв'язку і масою.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому процесор додатково виконано з можливістю регулювання значення опору ланцюга резистора змінного опору таким чином, щоб перетворювач постійного струму видавав першу підвищену напругу, якщо нагрів здійснює тільки перший нагрівач або тільки другий нагрівач; і регулювання значення опору ланцюга резистора змінного опору таким чином, щоб перетворювач постійного струму видавав другу під-

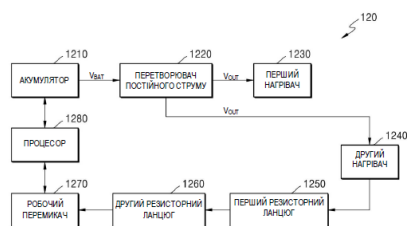
вищену напругу, що нижча за першу підвищену напругу, якщо нагрів здійснює як перший, так і другий нагрівач.

13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому ланцюг резистора змінного опору містить: другий резистор і третій резистор, послідовно під'єднаний між клемою зворотного зв'язку і масою; і транзистор, під'єднаний між вузлом, що з'єднує другий резистор і третій резистор, і масою.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 13, який додатково містить датчик затяжки, виконаний із можливістю розпізнавання затяжки користувача, в якому процесор додатково виконаний із можливістю ініціювання нагріву другого нагрівача шляхом керування робочим перемикачем, коли затяжка буде розпізнана датчиком затяжки, та зменшення вихідної напруги перетворювача постійного струму шляхом подачі сигналу вимкнення на транзистор.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 14, в якому процесор додатково виконано з можливістю припинення нагріву другого нагрівача та повторного збільшення вихідної напруги перетворювача постійного струму шляхом подачі сигналу ввімкнення на транзистор, коли припинення затяжки буде розпізнано датчиком затяжки або сплине попередньо заданий час після початку роботи другого нагрівача.

ФІГ. 12



A 61

(21) а 2025 06328

(22) 17.05.2024

(51) МПК

A61K 31/335 (2006.01)

A61K 31/395 (2006.01)

A61K 31/343 (2006.01)

C07D 307/87 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

(31) 63/503,156

(32) 18.05.2023

(33) US

(85) 18.12.2025

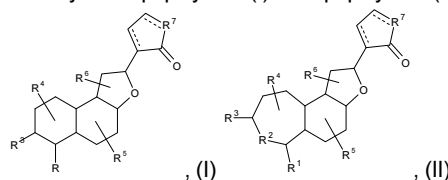
(86) PCT/US2024/030111, 17.05.2024

(71) ЕНВЕДА ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК. (US)

(72) Готтумуккала Суббараджу Венката (IN), Черукупаллі Кіран (IN), Норман Брайан Гьорст (US), Джадхав Прабхакар К. (US), Каратанасис Сотиріос К. (US), Мандал Гоутам (US), Мукхопадхьяй Індраніл (IN)

(54) АНАЛОГИ ІЗОАНДРОГРАФОЛІДУ ТА СПОСІБ ЛІКУВАННЯ З ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯМ

(57) 1. Сполука за формулою (I) або формулою (II):



або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де

R¹ являє собою C₁-С₆алкіл, -CN, -NH₂, -OH, -CH₂OH, -CHO, -CH₂R⁸, -COOH, -CONH₂, -COR⁸, -N₃, -SH-SMe, атом галогену, арил, гетероарил або зв'язаний із R³ з утворенням 3-10-членної циклічної, гетероциклічної або гетероароматичної групи, де C₁-С₆алкіл, арил, гетероарил і циклічна або гетероциклічна група не заміщені або заміщені одним або декількома оксо або R⁸;

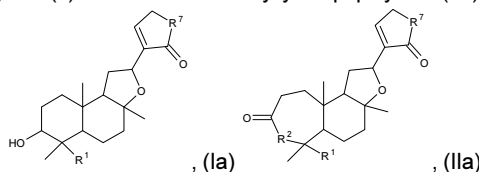
R² являє собою оксиген або NR⁹;

R³ являє собою гідроксил, =O, =N-OH, галоген, -SH, -SMe, -NR⁹R¹⁰, -COOH, -COOR⁹, -OCOR⁹, -CONH₂, -CN, -N₃, C₁-C₅галогеналкіл або C₁-C₅алкокси; кожен із R⁴, R⁵ і R⁶ незалежно являє собою гідроген або незаміщений або заміщений C₁-C₅алкіл;

R⁷ являє собою оксиген, нітроген або NR⁹; кожен R⁸ незалежно являє собою гідроксил, галоген, -SH, -SMe, -NR⁹R¹⁰, -COOH, -COOR⁹, -OCOR⁹, -CONH₂, -COR⁹, -CONHR⁹R¹⁰, -CN, -N₃, C₁-C₅алкіл, C₁-C₅галогеналкіл, C₂-C₅алкеніл, C₂-C₅алкініл, C₁-C₅алкокси, арил, аралкіл або гетероциклі; і кожен із R⁹ і R¹⁰ незалежно являє собою гідроген, C₃-C₈циклоалкіл або незаміщений або заміщений C₁-C₅алкіл;

за умови, що сполука за формулою (I) не є ізоандрогографолідом.

2. Сполука за п. 1, де сполука за формулою (I) являє собою сполуку за формулою (Ia), а сполука за формулою (II) являє собою сполуку за формулою (IIa):



або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де

R¹ являє собою C₁-С₆алкіл, -CN, -NH₂, -OH, -CH₂OH, CHO, -CH₂R⁸, -COOH, -CONH₂, -COR⁸, -N₃, -SH-SMe, атом галогену, арил або гетероарил, де C₁-С₆алкіл, арил і гетероарил не заміщені або заміщені одним або декількома R⁸;

R² являє собою оксиген або NR⁹;

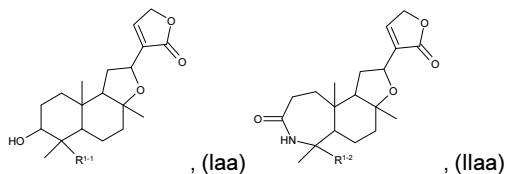
R⁷ являє собою оксиген, нітроген або NR⁹;

кожен R⁸ незалежно являє собою гідроксил, галоген, -SH, -SMe, -NR⁹R¹⁰, -COOH, -COOR⁹, -CONH₂, -COR⁹, -CONHR⁹R¹⁰, -CN, -N₃, C₁-C₅алкіл, C₁-C₅галогеналкіл, C₂-C₅алкеніл, C₂-C₅алкініл, C₁-C₅алкокси, арил або аралкіл; і кожен із R⁹ і R¹⁰ незалежно являє собою гідроген або незаміщений або заміщений C₁-C₅алкіл;

за умови, що сполука за формулою (Ia) являє собою кисень.

3. Сполука за п. 2, де сполука за формулою (Ia) являє собою сполуку за формулою (Iaa), а сполука за

формулою (IIa) являє собою сполуку за формулою (IIaa):



або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де

R^{1-1} являє собою $-CN$, $-NH_2$, $-OH$, $-COOH$, CHO , $-CH_2R^8$, $-CONH_2$, $-COR^8$, $-N_3$, $-SH$, $-SMe$, атом галогену, арил або гетероарил, де арил і гетероарил не заміщені або заміщені одним або декількома R^8 ; R^{1-2} являє собою C_1-C_6 алкіл, $-CN$, $-NH_2$, $-OH$, $-CH_2OH$, $-COOH$, CHO , $-CH_2R^8$, $-CONH_2$, $-COR^8$, $-N_3$, $-COR^8$, $-SH$, $-SMe$, атом галогену, арил або гетероарил, де C_1-C_6 алкіл, арил і гетероарил не заміщені або заміщені одним або декількома R^8 ;

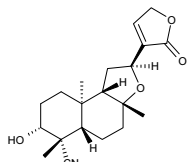
кожен R^8 незалежно являє собою гідроксил, галоген, $-SH$, $-SMe$, $-NR^9R^{10}$, $-COOH$, $-COOR^9$, $-CONH_2$, $-COR^9$, $-COHR^9R^{10}$, $-CN$, $-N_3$, C_1-C_5 алкіл, C_1-C_5 галогеналкіл, C_2-C_5 алкеніл, C_2-C_5 алкініл, C_1-C_5 алкокси, арил або аралкіл; і

кожен із R^9 і R^{10} незалежно являє собою гідроген або незаміщений або заміщений C_1-C_5 алкіл.

4. Сполука за п. 3 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де сполука являє собою сполуку за формулою (Iaa).

5. Сполука за п. 4 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де R^{1-1} являє собою $-CN$.

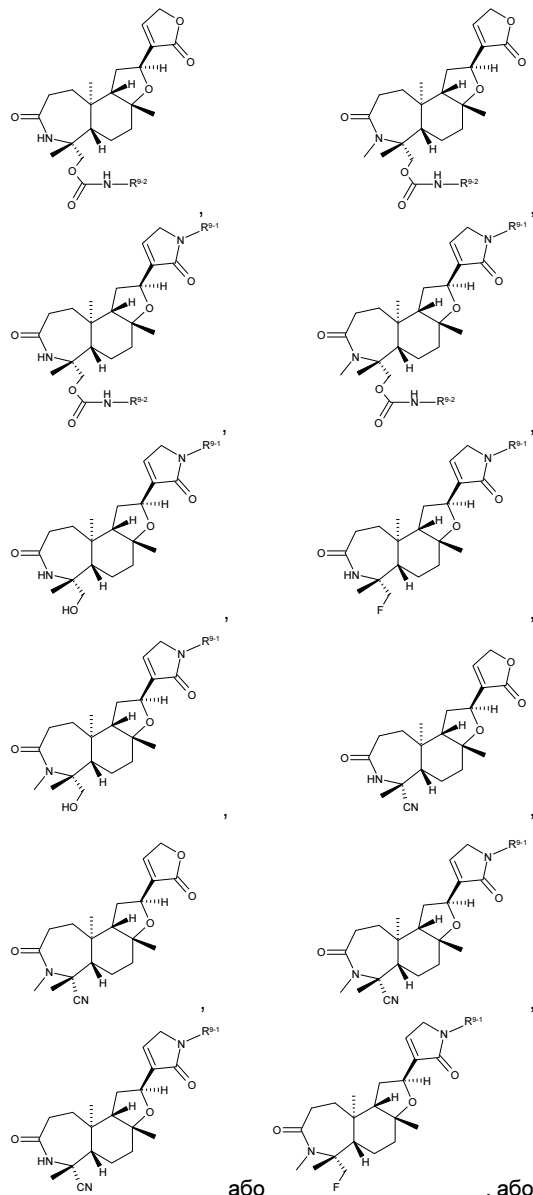
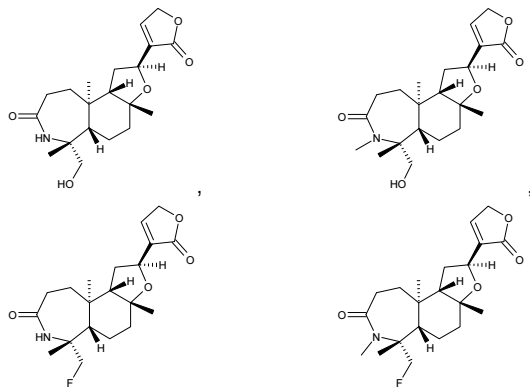
6. Сполука за п. 5, де сполука за формулою (Iaa) являє собою



або фармацевтично прийнятну сіль.

7. Сполука за п. 4, де сполука являє собою сполуку за формулою (IIaa) або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятну сіль перерахованого вище.

8. Сполука за п. 7, де сполука за формулою (IIaa) являє собою



або

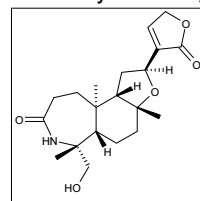
її стереоізомер, або фармацевтично прийнятну сіль перерахованого вище, де

R^{9-1} являє собою гідроген або метил; і

R^{9-2} являє собою метил, етил, пропіл, ізопропіл, циклопропіл, бутіл, вторбутіл або циклобутіл.

9. Сполука за п. 8 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, де R^{1-2} являє собою $-CH_2OH$ або $-CN$.

10. Сполука за п. 9, де сполука являє собою

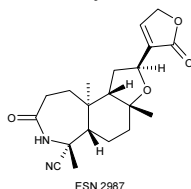


ESN 294

або фармацевтично прийнятну

сіль.

11. Сполука за п. 9, де сполука являє собою



або фармацевтично прийнятну сіль.

12. Спосіб отримання сполуки за п. 4, де сполука являє собою сполуку за формулою (Iaa), при цьому спосіб включає

забезпечення розчину ізоандрографоліду та розчинника;

об'єднання 2,2,6,6-тетраметилпіперидинілокси (TEMPO), тетрабутиламонію йодиду (TBAI), N-хлорсукциніміду (NCS), солі та розчину з утворенням першої проміжної сполуки;

об'єднання гідроксиламіну гідрохлориду, піридину та першої проміжної сполуки з утворенням другої проміжної сполуки та

дегідратацію в ціанід другої проміжної сполуки з утворенням сполуки за формулою (Iaa).

13. Спосіб за п. 12, в якому стадія дегідратації в ціанід включає об'єднання триетиламіну, 4-толуенсульфонілхлориду та другої проміжної сполуки з утворенням сполуки за формулою (Iaa).

14. Спосіб за п. 12, в якому стадія дегідратації в ціанід включає об'єднання бензотриазол-1-ілокси-трипіролідинофосфонію гексафторфосфату (PyBOP), 1,8-дізабіцикло[5.4.0]ундец-7-ену (DBU) та другої проміжної сполуки з утворенням сполуки за формулою (Iaa).

15. Спосіб отримання сполуки за п. 4, в якому сполука являє собою сполуку за формулою (Iaa), при цьому спосіб включає

забезпечення розчину ізоандрографоліду та розчинника;

об'єднання трет-бутилдиметилсилілхлориду (TBDMSCl) та розчину з утворенням першої проміжної сполуки; об'єднання піридину, целіту, піридинію хлорхромату та першої проміжної сполуки з утворенням другої проміжної сполуки;

об'єднання гідроксиламіну гідрохлориду, піридину та другої проміжної сполуки з утворенням третьої проміжної сполуки та

об'єднання 4-толуенсульфонілхлориду і третьої проміжної сполуки з подальшою обробкою діоксаном HCL з утворенням сполуки за формулою (Iaa).

16. Спосіб отримання сполуки за п. 4, в якому сполука являє собою сполуку за формулою (Iaa), при цьому спосіб включає

забезпечення розчину ізоандрографоліду та розчинника;

об'єднання періодату Десса-Мартіна (DMP) та розчину з утворенням першої проміжної сполуки;

об'єднання гідроксиламіну гідрохлориду, піридину та першої проміжної сполуки з утворенням другої проміжної сполуки та

об'єднання триетиламіну, 4-метилбензен-1-сульфонілхлориду, 4-диметиламінопіридину (DMAP) та другої проміжної сполуки з подальшою обробкою діоксаном HCl з утворенням сполуки за формулою (Iaa).

17. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятну сіль перерахованого вище і щонайменше один фармацевтично прийнятний носій.

18. Сполука або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище за будь-яким із пп. 1-11, або фармацевтична композиція за п. 17 для лікування або запобігання стану або захворюванню, пов'язаному з нейтрофілами, у суб'єкта, який потребує цього.

19. Сполука або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище за будь-яким із пп. 1-11, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 18, де стан або захворювання являє собою серцево-судинний стан або захворювання, ендокринний стан або захворювання, неврологічний стан або захворювання, стан або захворювання шлунково-кишкового тракту або дерматологічний стан або захворювання або будь-яку їхню комбінацію.

20. Сполука або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище за будь-яким із пп. 1-11, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 18 для полегшення стану або захворювання, пов'язаного з нейтрофілами, у суб'єкта.

21. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятну сіль перерахованого вище, для лікування або запобігання стану або захворюванню, пов'язаному з нейтрофілами.

22. Фармацевтична композиція за п. 21, де стан або захворювання являє собою серцево-судинний стан або захворювання, ендокринний стан або захворювання, неврологічний стан або захворювання, стан або захворювання шлунково-кишкового тракту або дерматологічний стан або захворювання або будь-яку їхню комбінацію.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, або фармацевтична композиція за п. 17 для лікування або запобігання фіброзуючому стану або захворюванню у суб'єкта, який потребує цього.

24. Сполука або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище за будь-яким із пп. 1-11, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 23, де стан або захворювання являє собою ідіопатичний легеневий фіброз (IPF).

25. Сполука або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище за будь-яким із пп. 1-11, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 22 для полегшення фіброзуючого стану або захворювання у суб'єкта.

26. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль або стереоізомер, для лікування або запобігання фіброзуючому стану або захворюванню.

27. Фармацевтична композиція за п. 26, де стан або захворювання являє собою ідіопатичний легеневий фіброз (IPF).

28. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище для отримання лікарського препарату для лікування або запобігання фіброзуючому стану або захворюванню.

29. Сполука за п. 28, де стан або захворювання являє собою ідіопатичний легеневий фіброз (IPF).

30. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, або фармацевтична композиція за п. 17 для лікування або запобігання дерматологічному стану або захворюванню у суб'єкта, який потребує цього.

31. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 30, де стан або захворювання являє собою atopічний дерматит.

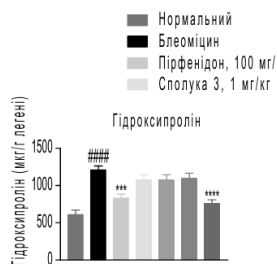
32. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її стереоізомер, або фармацевтично прийнятна сіль перерахованого вище, або фармацевтична композиція за п. 17 згідно з п. 31 для лікування і полегшення дерматологічного стану або захворювання у суб'єкта.

33. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль або стереоізомер, для лікування або запобігання дерматологічному стану або захворюванню.

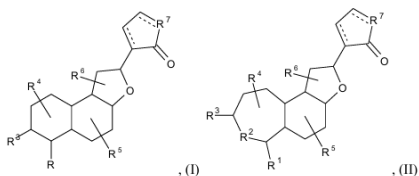
34. Фармацевтична композиція за п. 33, де стан або захворювання являє собою atopічний дерматит.

35. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятна сіль або стереоізомер для отримання лікарського препарату для лікування або запобігання дерматологічному стану або захворюванню.

36. Сполука за п. 35, де стан або захворювання являє собою atopічний дерматит.



ФІГ. 1А



(21) а 2026 00173
(22) 02.04.2024

(51) МПК (2026.01)
A61K 31/436 (2006.01)
A61K 9/00
A61K 9/06 (2006.01)
A61K 47/14 (2017.01)
A61P 9/00
A61P 17/00

(31) 2023203871

(32) 20.06.2023

(33) AU

(85) 13.01.2026

(86) PCT/NZ2024/050036, 02.04.2024

(71) АФТ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛІМІТЕД (NZ)

(72) Аткинсон Хартлі (NZ)

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ РАПАМІЦИНОМ І КОМПОЗИЦІЯ РАПАМІЦИНУ

(57) 1. Спосіб лікування судинних порушень шкіри людини, що включає місцеве нанесення на ділянку з ураженням композиції, що включає:

- а) рапаміцин,
- б) монолаурин і мономірстин як носій та
- в) воду;

один раз на добу у дозі:

д) 4-8 мг рапаміцину/см² та/або

е) 1-6 мг рапаміцину;

причому судинне порушення включає:

- ф) гемангіому,
- г) судинну поразку або
- х) винну пляму.

2. Спосіб за п. 1, в якому композицію наносять один раз на добу у дозі:

а) 5-7 мг рапаміцину/см² та/або

б) 2-5 мг рапаміцину.

3. Спосіб за п. 1, в якому композицію наносять один раз на добу у дозі:

а) близько 6 мг рапаміцину/см² та/або

б) 3-4 мг рапаміцину.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2 або 3, в якому композицію наносять протягом щонайменше 1, 2, 3, 4, 5 або 6 місяців.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, що включає нанесення композиції таким чином, щоб по завершенні щонайменше 1, 2, 3, 4, 5 або 6 місяців нанесення як зазначено, концентрація рапаміцину в кровотоці суб'єкта, якщо така є, не перевищувала 1, 2, 3, 4 або 5 нг/мл.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, що включає нанесення композиції таким чином, щоб по завершенні щонайменше 1, 2, 3, 4, 5 або 6 місяців нанесення як зазначено, концентрація рапаміцину в кровотоці суб'єкта, якщо така є, не перевищувала 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 або 0,9 нг/мл.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину.

8. Спосіб за п. 7, в якому зазначена композиція включає 0,5-1 мас. % рапаміцину.

9. Спосіб за п. 7, в якому зазначена композиція включає приблизно 0,5 % рапаміцину.

10. Спосіб за п. 7, в якому композиція включає приблизно 1 % рапаміцину.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому судинне порушення включає лицеvu ангіофіброму.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому судинне порушення включає судинне ураження шкіри.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, у якому винну пляму лікують після проведення його лазерної терапії.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому зазначена композиція включає монолаурин в концентрації приблизно 7-28 мас. %, або приблизно 5-10 мас. %, або приблизно 7 мас. %.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, в якому зазначена композиція включає мономірстин в концентрації приблизно 7-28 мас. %, або приблизно 15-25 мас. %, або приблизно 21 мас. %.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, в якому зазначена композиція включає:

а) 5-9 мас. % монолаурину плюс 19-23 мас. % мономірину або

б) 12-16 мас. % монолаурину плюс 12-16 мас. % мономірину.

17. Спосіб за будь-яким з пп. 1-16, в якому зазначена композиція включає:

а) близько 7 мас. % монолаурину плюс близько 21 мас. % мономірину або

б) близько 14 мас. % монолаурину плюс близько 14 мас. % мономірину.

18. Спосіб за п. 16 або п. 17, в якому зазначена композиція включає рапаміцин в концентрації близько 1 мас. %.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 1-18, в якому зазначена композиція включає вологоутримуючий агент.

20. Спосіб за п. 19, в якому вологоутримуючий агент включає поліоксіетиленстеарат.

21. Спосіб за будь-яким з пп. 1-20, в якому зазначена композиція включає пом'якшувач.

22. Спосіб за п. 21, в якому пом'якшувач включає один або декілька з: пропіленгліколю, вазеліну, ланоліну, мінеральної олії, гліцерину, лецитину та сорбітолу.

23. Спосіб за будь-яким з пп. 1-22, в якому зазначена композиція включає буфер.

24. Спосіб за п. 23, в якому буфер включає одне або більше з наступних: безводна лимонна кислота, бікарбонат натрію та триетаноламін.

25. Спосіб за будь-яким з пп. 1-24, в якому зазначена композиція включає секвестрант.

26. Спосіб за п. 24, в якому секвестрант включає одне або більше з наступних: динатрію едетат, лимонна кислота та тетранатрій ЕДТА.

27. Спосіб за будь-яким з пп. 1-26, в якому зазначена композиція включає гідроксид для регулювання pH.

28. Спосіб за будь-яким з пп. 1-27, в якому зазначена композиція включає консервант.

29. Спосіб за п. 28, в якому консервант включає один або більше з наступних: сорбат калію, діазолідинілсечовина, феноксіетанол і гідроксиметилгліцинат натрію.

30. Спосіб за будь-яким з пп. 1-29, в якому зазначена композиція включає воду в кількості 58-72 мас. %.

31. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає:

а) 0,5-5 мас. % рапаміцину,

б) носій, що включає:

• 7-28 мас. % монолаурину і

• 7-28 мас. % мономірину, і

с) воду як розчинник.

32. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 5-9 мас. % монолаурину і 19-23 мас. % мономірину.

33. Спосіб за п. 32, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 7 мас. % монолаурину і 21 мас. % мономірину.

34. Спосіб за п. 32, в якому зазначена композиція включає 1 мас. % рапаміцину, 7 мас. % монолаурину і 21 мас. % мономірину.

35. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 12-16 мас. % монолаурину і 12-16 мас. % мономірину.

36. Спосіб за п. 36, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 14 мас. % монолаурину і 14 мас. % мономірину.

37. Спосіб за п. 36, в якому зазначена композиція включає 0,5 % або 1 мас. % рапаміцину, 14 мас. % монолаурину і 14 мас. % мономірину.

38. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 17,5 мас. % (плюс/мінус 2 %) монолаурину і 10,5 мас. % (плюс/мінус 2 %) мономірину.

39. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає 0,5-5 мас. % рапаміцину, 17,5 мас. % монолаурину і 10,5 мас. % мономірину.

40. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому композиція включає 0,5 % або 1 мас. % рапаміцину, 17,5 мас. % монолаурину і 10,5 мас. % мономірину.

41. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає 0,5 % або 1 мас. % рапаміцину, 21 мас. % монолаурину і 7 мас. % мономірину.

42. Спосіб за будь-яким з пп. 1-41, в якому монолаурин являє собою гліцерилмонолаурат, а мономірину являє собою гліцерилмономірину.

43. Спосіб за будь-яким з пп. 1-42, в якому судинне порушення включає ангіофіброму, судинне ураження шкіри або винну пляму.

44. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому зазначена композиція включає:

а) 0,5-5 мас. % рапаміцину,

б) носій, що включає:

- 10-18 мас. % монолаурину і

- 10-18 мас. % мономірину, і

с) воду як розчинник.

45. Застосування:

а) рапаміцину,

б) монолаурину і мономірину як носія і

с) води;

при виробництві композиції для лікування судинних порушень шкіри людини шляхом місцевого нанесення зазначеної композиції на ділянку з порушенням один раз на добу в дозі:

d) 4-8 мг рапаміцину/см² та/або

e) 1-6 мг рапаміцину;

причому судинне порушення включає:

f) гемангіому,

g) судинне ураження або

h) винні плями.

46. Композиція, що включає:

а) рапаміцин,

б) монолаурин і мономірину як носій і

с) воду;

для лікування судинних порушень шкіри людини шляхом місцевого нанесення зазначеної композиції на ділянку з ураженням один раз на добу в дозі:

d) 4-8 мг рапаміцину/см² та/або

e) 1-6 мг рапаміцину;

причому судинне порушення включає:

f) гемангіому,

g) судинне ураження або

h) винні плями.

47. Спосіб лікування судинних порушень шкіри людини, що включають гемангіому, судинне ураження або винні плями, що включає місцеве нанесення на ділянку з порушенням один раз на добу щонайменше 1, 2, 3, 4, 5 або 6 місяців композиції, що включає:

а) рапаміцин як активний інгредієнт,
 б) носій, що включає монолаурин і мономеристин, та
 с) воду як розчинник;
 таким чином, щоб після закінчення щонайменше 1,
 2, 3, 4, 5, 6 місяців концентрація рапаміцину в кро-
 вотоці суб'єкта, якщо така є, не перевищувала 1, 2,
 3, 4 або 5 нг/мл.

(21) а 2025 06361

(22) 17.06.2024

(51) МПК (2026.01)

A61K 31/553 (2006.01)

A61K 9/00

A61P 29/00

A61P 37/00

(31) 63/510,196

(32) 26.06.2023

(33) US

(85) 26.01.2026

(86) PCT/US2024/034380, 17.06.2024

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US), РАЙДЖЕЛ ФАР-
 МАСЬЮТИКАЛС, ІНК. (US)(72) Ебернеті Меттью М. (US), Чау Так Чьонг' Ендрю (US),
 Даірагі Даниел (US), Кільбаса Вільям (US), Масуда
 Естебан (US), Сперрі Девід Чарльз (US), Тейлор Ва-
 несса Клер (US), Таттл Джей Л. (US), Вендел Ендрю
 Чарльз (US)(54) СХЕМИ ВВЕДЕННЯ ДОЗ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АВ-
 ТОІМУННИХ ТА ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ІЗ
 ЗАСТОСУВАННЯМ LY3871801(57) 1. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування у
 лікуванні пацієнта з автоімунним або запальним зах-
 ворюванням, за якого дану сполуку або фармацев-
 тично прийнятну сіль вводять у дозі від приблизно
 12,5 мг до приблизно 125 мг еквівалента вільної ос-
 нови даної сполуки на дозу.2. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за п. 1, де автоімунне або запальне захворювання є
 захворюванням, модульованим рецептор-взаємо-
 діючою протеїнкіназою (RIP) 1.3. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за п. 1 або п. 2, де автоімунне або запальне захво-
 рювання вибрано з групи, яку складають ревма-
 тоїдний артрит, псоріаз, виразковий коліт, хвороба
 Крона, шкірний червоний вовчак, вовчаковий нефрит,
 системний червоний вовчак та atopічний дерматит.4. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-3, за якого вводять аморфну
 форму сполуки.5. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його

фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за п. 4, де аморфна форма сполуки є частиною твер-
 дої дисперсії, яка містить полімер, вибраний з групи,
 яку складають сукцинат ацетату гідроксипропілме-
 тилцелюлози (HPMC-AS), співполімер полівініл-
 піролідон/вінілацетату, 6:4, повідон K30 та гідрокси-
 пропілметилцелюлоза (HPMC).

6. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким з пп. 1-5, де доза становить приблизно
 12,5 мг, 18,75 мг, 25 мг, 31,25 мг, 37,5 мг, 43,75 мг,
 50 мг, 56,25 мг, 62,5 мг, 68,75 мг, 75 мг, 81,25 мг,
 87,5 мг, 93,75 мг, 100 мг, 106,25 мг, 112,5 мг,
 118,75 мг або125 мг еквівалента вільної основи даної сполуки на
 дозу.7. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-5, де доза становить від при-
 близно 50 мг до приблизно 75 мг еквівалента віль-
 ної основи даної сполуки на дозу.8. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-5, де доза становить від при-
 близно 25 мг до приблизно 50 мг еквівалента віль-
 ної основи даної сполуки на дозу.9. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-5, де доза становить від при-
 близно 75 мг до приблизно 100 мг еквівалента віль-
 ної основи даної сполуки на дозу.10. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-5, де доза становить від при-
 близно 100 мг до приблизно 125 мг еквівалента віль-
 ної основи даної сполуки на дозу.11. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-10, за якого максимальна до-
 бова доза становить приблизно 25 мг, 50 мг, 75 мг,
 100 мг або 125 мг еквівалента вільної основи даної
 сполуки.12. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування за
 будь-яким із пп. 1-11, за якого введення дози здійс-
 нюють пероральним шляхом.13. (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-
 5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b[1,4]оксазе-
 пін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід або його
 фармацевтично прийнятна сіль для застосування
 за будь-яким із пп. 1-12, де автоімунним або запаль-

ним захворюванням є ревматоїдний артрит, псоріаз або виразковий коліт.

14. Аморфна форми сполуки (S)-5-бензил-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду або її фармацевтично прийнятної солі для застосування у лікуванні пацієнта з аутоімунним або запальним захворюванням, за якого аморфну форму сполуки або солі вводять пацієнту у дозі від приблизно 12,5 мг до приблизно 125 мг еквівалента вільної основи даної сполуки на дозу, при цьому цю дозу вводять один раз на добу.

15. Аморфна форми сполуки (S)-5-бензил-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду або її фармацевтично прийнятної солі для застосування за п. 14, за якого введення дози здійснюють пероральним шляхом.

16. Аморфна форми сполуки (S)-5-бензил-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду або її фармацевтично прийнятної солі для застосування за п. 14 або 15, де аутоімунним або запальним захворюванням є ревматоїдний артрит, псоріаз або виразковий коліт.

17. Аморфна форма сполуки (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду для застосування у лікуванні пацієнта з ревматоїдним артритом, за якого сполуку вводять у дозі від приблизно 25 мг до приблизно 125 мг на дозу один раз на добу.

18. Аморфна форма сполуки (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду для застосування у лікуванні пацієнта з псоріазом, за якого сполуку вводять у дозі від приблизно 25 мг до приблизно 125 мг на дозу один раз на добу.

19. Аморфна форма сполуки (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду для застосування у лікуванні пацієнта з виразковим колітом, за якого сполуку вводять у дозі від приблизно 12,5 мг до приблизно 125 мг на дозу один раз на добу.

20. Фармацевтична композиція, яка містить: сполуку (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксамід в аморфній формі, та полімер, вибраний із групи, яку складають сукцинат ацетату гідроксипропілметилцелюлози (HPMC-AS), співполімер полівінілпіролідону/вінілацетату 6:4, повідон K30 та гідроксипропілметилцелюлоза (HPMC), при цьому масове співвідношення (мас./мас.) сполуки до полімеру становить від приблизно 1:4 до приблизно 1:2:1.

21. Фармацевтична композиція за п. 20, яка відрізняється тим, що згаданий полімер містить сукцинат ацетату гідроксипропілметилцелюлози (HPMC-AS).

22. Фармацевтична композиція за п. 21, яка відрізняється тим, що масове співвідношення (мас./мас.) еквівалента вільної основи сполуки та сукцинату ацетату гідроксипропілметилцелюлози становить від приблизно 1:3 до приблизно 1:1.

23. Фармацевтична композиція одиничної дози, яка містить від приблизно 12,5 мг до приблизно 125 мг сполуки (S)-5-бензил-N-(7-(3-гідрокси-3-метилбут-1-ін-1-іл)-5-метил-4-оксо-2,3,4,5-тетрагідробензо[b][1,4]оксазепін-3-іл)-1H-1,2,4-триазол-3-карбоксаміду в аморфній формі, при цьому фармацевтична композиція одиничної дози придатна для перорального застосування.

24. Фармацевтична композиція одиничної дози за п. 23, яка містить приблизно 12,5 мг, 25 мг, 37,5 мг, 50 мг, 62,5 мг або 75 мг згаданої сполуки.

(21) а 2025 06304

(22) 18.06.2024

(51) МПК (2026.01)

A61K 38/00

A61P 3/10 (2006.01)

A61P 9/00

(31) 63/626,308

(32) 29.01.2024

(33) US

(31) 23181162.1

(32) 23.06.2023

(33) EP

(85) 20.01.2026

(86) PCT/US2024/034440, 18.06.2024

(71) НОВО НОРДІСК А/С (DK)

(72) Косібород Міхаїл (US), Баерес Флоріан Мартін Моесгаард (DK), Ліндегаард Марі (DK), Холст Андерс Гаарсдал (DK)

(54) СЕМАГЛУТИД У МЕДИКАМЕНТОЗНІЙ ТЕРАПІЇ

- (57) 1. Спосіб лікування серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду (СНзФВ) у суб'єкта людини, що включає введення семаглутиду в кількості щонайменше приблизно 2,4 мг на тиждень.
2. Спосіб запобігання погіршенню або покращенню серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду (СНзФВ) у людини, що включає введення семаглутиду в кількості щонайменше приблизно 2,4 мг на тиждень.
3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений суб'єкт має ІМТ щонайменше 27 кг/м².
4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений суб'єкт має ІМТ щонайменше 30 кг/м².
5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений суб'єкт має діабет, такий як діабет 2 типу.
6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений суб'єкт має ІМТ щонайменше 27 кг/м², наприклад, щонайменше 30 кг/м², і зазначений суб'єкт має діабет, такий як діабет 2 типу.
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений семаглутид вводять підшкірно в кількості від приблизно 2,4 мг до приблизно 10 мг на тиждень.
8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений семаглутид вводять один раз на тиждень.
9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що вказаний семаглутид вво-

дять підшкірно в кількості від приблизно 2,4 мг до приблизно 10 мг один раз на тиждень.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що вказаний семаглутид вводять підшкірно в кількості приблизно 2,4 мг один раз на тиждень.

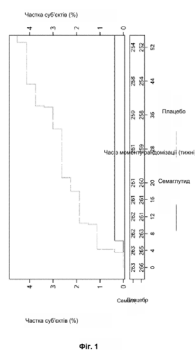
11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений семаглутид вводять протягом періоду щонайменше 4 тижні.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що зазначений семаглутид являє собою єдиний активний інгредієнт, що вводиться зазначеному суб'єкту.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що вказаний семаглутид вводять у кількості 5–45 мг семаглутиду один раз на добу шляхом перорального введення.

14. Спосіб за попереднім пунктом, який відрізняється тим, що вказаний семаглутид вводять шляхом перорального введення у формі твердої композиції, що містить SNAC, такої як щонайменше 30 % (мас./мас.) SNAC.

15. Спосіб лікування серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду (СНзФВ) у людини з ІМТ щонайменше 30 кг/м², при цьому зазначений спосіб включає підшкірне введення семаглутиду в кількості приблизно 2,4 мг один раз на тиждень.



(21) а 2026 00277

(22) 21.06.2024

(51) МПК

A61K 38/17 (2006.01)

A61P 3/04 (2006.01)

(31) 23180765.2

(32) 21.06.2023

(33) EP

(31) 23185310.2

(32) 13.07.2023

(33) EP

(85) 21.01.2026

(86) РСТ/ЕР2024/067473, 21.06.2024

(71) ЗІЛЕНД ФАРМА А/С (DK)

(72) Гріффін Джонатан (DK)

(54) АНАЛОГИ З ПОКРАЩЕНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

(57) 1. Аналог аміліну, що не впливає на швидкість спорожнювання шлунку, для застосування у способі лікування або запобігання захворювання у суб'єкта, причому зазначений спосіб включає:

(а) введення зазначеного аналога аміліну зазначеному суб'єкту; та

(b) введення зазначеному суб'єкту супутнього агента; де:

аналог аміліну та супутній агент вводять суб'єкту в межах приблизно 120 хвилин один від іншого; й аналог аміліну містить або складається з пептиду формули:



де:

R^1 являє собою водень, C_{1-4} ацил, бензоїл або C_{1-4} алкіл або фрагмент М, що збільшує період напівжиття, де М необов'язково пов'язаний з Z через лінкерний фрагмент L;

R^2 являє собою OH або NHR^3 , де R^3 являє собою водень або C_{1-3} -алкіл; і Z являє собою амінокислотну послідовність формули I:

X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-Ala-Thr-X10-Arg-Leu-Ala-X14-Phe-Leu-X17-Arg-X19-X20-Phe-Gly(Me)-Ala-Ile(Me)-X27-Ser-Ser-Thr-Glu-X32-Gly-Ser-X35-Thr-X37 (SEQ ID NO: 4)

де:

X1 вибраний з групи, що складається з Arg, Lys і Glu;

X3 вибраний з групи, що складається з Gly, Gln і Pro;

X4 вибраний з групи, що складається з Thr і Glu;

X5 вибраний з групи, що складається з Ala і Leu;

X6 вибраний з групи, що складається з Thr і Ser;

X10 вибраний з групи, що складається з Glu і Gln;

X14 вибраний з групи, що складається з Aad, His, Asp, Asn й Arg;

X17 вибраний з групи, що складається з Gln, His і Thr;

X19-X20 вибраний з Ser-Ser, Thr-Thr, Ala-Thr, Ala-Ala, Gly-Thr, Gly-Gly й Ala-Asn або відсутній;

X27 вибраний з групи, що складається з Leu і Pro;

X32 вибраний з групи, що складається з Val і Thr;

X35 вибраний з групи, що складається з Asn і Ser;

X37 вибраний з групи, що складається з Hyp і Pro; і

X2 і X7 являють собою амінокислотні залишки, бічні ланцюги яких спільно утворюють лактамний місток; Gly(Me) являє собою N-метилглутин [також відомий як саркозин (Sar)]

Ile(Me) являє собою N-метилізолейцин

Aad являє собою 2-аміноадипінову кислоту, наприклад (2S)-2-аміноадипінову кислоту [також (2S)-2-аміногександіову кислоту], також відому як гомоглутамінова кислота;

або його фармацевтично прийнятної солі та/або похідної.

2. Нетерапевтична схема дозування для суб'єкта, де зазначена схема дозування включає:

(а) введення зазначеному суб'єкту аналога аміліну, що не впливає на швидкість спорожнювання шлунку; та

(b) введення зазначеному суб'єкту супутнього агента; де:

аналог аміліну та супутній агент вводять суб'єкту в межах приблизно 120 хвилин один від іншого; й аналог аміліну містить або складається з пептиду формули:



де:

R^1 являє собою водень, C_{1-4} ацил, бензоїл або C_{1-4} алкіл або фрагмент М, що збільшує період напівжиття, де М необов'язково пов'язаний з Z через лінкерний фрагмент L;

R^2 являє собою OH або NHR^3 , де R^3 являє собою водень або C_{1-3} -алкіл; і Z являє собою амінокислотну послідовність формули I:

X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-Ala-Thr-X10-Arg-Leu-Ala-X14-Phe-Leu-X17-Arg-X19-X20-Phe-Gly(Me)-Ala-Ile(Me)-X27-Ser-Ser-Thr-Glu-X32-Gly-Ser-X35-Thr-X37
(SEQ ID NO: 4)

де:

X1 вибраний з групи, що складається з Arg, Lys i Glu;
X3 вибраний з групи, що складається з Gly, Gln i Pro;
X4 вибраний з групи, що складається з Thr i Glu;
X5 вибраний з групи, що складається з Ala i Leu;
X6 вибраний з групи, що складається з Thr i Ser;
X10 вибраний з групи, що складається з Glu i Gln;
X14 вибраний з групи, що складається з Aad, His, Asp, Asn й Arg;

X17 вибраний з групи, що складається з Gln, His i Thr;
X19-X20 вибраний з Ser-Ser, Thr-Thr, Ala-Thr, Ala-Ala, Gly-Thr, Gly-Gly й Ala-Asn або відсутній;
X27 вибраний з групи, що складається з Leu i Pro;
X32 вибраний з групи, що складається з Val i Thr;
X35 вибраний з групи, що складається з Asn i Ser;
X37 вибраний з групи, що складається з Hyp i Pro; i X2 i X7 являють собою амінокислотні залишки, бічні ланцюги яких спільно утворюють лактамний місток; Gly(Me) являє собою N-метилглїцин [також відомий як саркозин (Sar)]

Ile(Me) являє собою N-метилізолейцин

Aad являє собою 2-аміноадипінову кислоту, наприклад (2S)-2-аміноадипінову кислоту [також (2S)-2-аміногександіову кислоту], також відому як гомоглутамінова кислота;

або його фармацевтично прийнятної солі та/або похідної.

3. Нетерапевтичний спосіб придушення збільшення маси тіла та/або зниження маси тіла у суб'єкта, де зазначений спосіб включає:

(a) введення зазначеному суб'єкту аналога аміліну, що не впливає на швидкість спорожнювання шлунку; та

(b) введення зазначеному суб'єкту супутнього агента;

де: аналог аміліну та супутній агент вводять суб'єкту в межах приблизно 120 хвилин один від іншого; й аналог аміліну містить або складається з пептиду формули:



де:

R¹ являє собою водень, C₁₋₄ ацил, бензоїл або C₁₋₄ алкіл або фрагмент M, що збільшує період напівжиття, де M необов'язково пов'язаний з Z через лінкерний фрагмент L;

R² являє собою OH або NHR³, де R³ являє собою водень або C₁₋₃-алкіл; i Z являє собою амінокислотну послідовність формули I:

X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-Ala-Thr-X10-Arg-Leu-Ala-X14-Phe-Leu-X17-Arg-X19-X20-Phe-Gly(Me)-Ala-Ile(Me)-X27-Ser-Ser-Thr-Glu-X32-Gly-Ser-X35-Thr-X37
(SEQ ID NO: 4)

де:

X1 вибраний з групи, що складається з Arg, Lys i Glu;
X3 вибраний з групи, що складається з Gly, Gln i Pro;
X4 вибраний з групи, що складається з Thr i Glu;
X5 вибраний з групи, що складається з Ala i Leu;
X6 вибраний з групи, що складається з Thr i Ser;
X10 вибраний з групи, що складається з Glu i Gln;
X14 вибраний з групи, що складається з Aad, His, Asp, Asn й Arg;

X17 вибраний з групи, що складається з Gln, His i Thr;
X19-X20 вибраний з Ser-Ser, Thr-Thr, Ala-Thr, Ala-Ala, Gly-Thr, Gly-Gly й Ala-Asn або відсутній;

X27 вибраний з групи, що складається з Leu i Pro;

X32 вибраний з групи, що складається з Val i Thr;

X35 вибраний з групи, що складається з Asn i Ser;

X37 вибраний з групи, що складається з Hyp i Pro; i

X2 i X7 являють собою амінокислотні залишки, бічні ланцюги яких спільно утворюють лактамний місток; Gly(Me) являє собою N-метилглїцин [також відомий як саркозин (Sar)]

Ile(Me) являє собою N-метилізолейцин

Aad являє собою 2-аміноадипінову кислоту, наприклад (2S)-2-аміноадипінову кислоту [також (2S)-2-аміногександіову кислоту], також відому як гомоглутамінова кислота;

або його фармацевтично прийнятної солі та/або похідної.

4. Схема дозування за п. 2 або спосіб за п. 3, де у суб'єкта є надлишкова маса тіла, ожиріння або патологічне ожиріння.

5. Аналог аміліну для застосування за п. 1, де захворювання являє собою надлишкову масу тіла, ожиріння, патологічне ожиріння, діабет або захворювання, пов'язане з ожирінням або діабетом.

6. Аналог аміліну для застосування за п. 5, де захворювання, пов'язане з ожирінням або діабетом, вибране з групи, що складається з: пов'язаного з ожирінням запалення, пов'язаного з ожирінням захворювання жовчного міхура, викликаного ожирінням апное уві сні, пов'язаних з ожирінням респіраторних проблем, дегенерації хрящової тканини, остеоартриту, безплідності, хвороби Альцгеймера, переддіабету, синдрому резистентності до інсуліну, порушення толерантності до глюкози (ПТГ), патологічних станів, пов'язаних з підвищеними рівнями глюкози в крові, метаболічного захворювання, метаболічного синдрому, гіперглікемії, гіпертонії, атерогенної дисліпідемії, стеатозу печінки, неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП), неалкогольного стеатогепатиту (НАСГ), ниркової недостатності, артеріосклерозу, макросудинного захворювання, мікросудинного захворювання, діабетичної хвороби серця, діабетичної кардіоміопатії, серцевої недостатності як ускладнення діабету, ішемічної хвороби серця, захворювання периферичних артерій та інсульту.

7. Аналог аміліну для застосування за будь-яким із пп. 1, 5 i 6, схема дозування за п. 2 або п. 4 або спосіб за п. 3 або п. 4, де аналог аміліну містить або складається з пептиду формули:

[19CD]-ізоGlu-RD(GTATK)(ATERLA-Aad-FLQRSSF-Gly(Me)-A-Ile(Me)-LSSTEVGSNTHyp-NH₂
(SEQ ID NO: 3),

або його фармацевтично прийнятної солі та/або похідної.

8. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за п. 7, де аналог аміліну являє собою петрелінтид, що являє собою сполуку формули:

[19CD]-ізоGlu-RD(GTATK)(ATERLA-Aad-FLQRSSF-Gly(Me)-A-Ile(Me)-LSSTEVGSNTHyp-NH₂
(SEQ ID NO: 3)

де внутрішньомолекулярний лактамний місток утворений між бічними ланцюгами залишків, позначених дужками "()" і де [19CD]-ізоGlu являє собою 19-кар-

боксинадеканойну групу, ковалентно пов'язану з альфа-аміногрупою лінкеру ізоглутамінової кислоти; або його фармацевтично прийнятну сіль.

9. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де аналог аміліну та супутній агент вводять суб'єкту з інтервалом в межах приблизно 90 хвилин, з інтервалом в межах приблизно 60 хвилин, з інтервалом в межах приблизно 45 хвилин, з інтервалом в межах приблизно 30 хвилин, з інтервалом в межах приблизно 15 хвилин і/або по суті в один і той самий час.

10. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де аналог аміліну вводять в дозі від приблизно 0,04 мг до приблизно 10 мг, наприклад від приблизно 0,04 мг до приблизно 7 мг, від приблизно 0,04 мг до приблизно 6 мг, від приблизно 0,04 мг до приблизно 4,4 мг, від приблизно 0,04 мг до приблизно 2,4 мг, від приблизно 0,6 мг до приблизно 6 мг, від приблизно 0,6 мг до приблизно 4,4 мг, від приблизно 0,6 мг до приблизно 2,4 мг, від приблизно 0,7 мг до приблизно 6 мг, від приблизно 0,7 мг до приблизно 4,4 мг, від приблизно 0,7 мг до приблизно 2,4 мг.

11. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де аналог аміліну вводять суб'єкту в дозі приблизно 10 мг, приблизно 9,5 мг, приблизно 9 мг, приблизно 8,5 мг, приблизно 8 мг, приблизно 7,5 мг, приблизно 7 мг, приблизно 6,5 мг, приблизно 6 мг, приблизно 4,4 мг, приблизно 3,4 мг, приблизно 2,4 мг, приблизно 1,4 мг, приблизно 0,7 мг, приблизно 0,35 мг, приблизно 0,16 мг, приблизно 0,08 мг і/або приблизно 0,04 мг.

12. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де аналог аміліну вводять суб'єкту один раз на день, один раз на два дні, один раз на тиждень, один раз на два тижні, один раз на три тижні або один раз на чотири тижні.

13. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де:

(i) на активність супутнього агента впливає швидкість спорожнювання шлунку;

(ii) на час введення супутнього агента впливає швидкість спорожнювання шлунку, або воно залежить від швидкості спорожнювання шлунку; та/або

(iii) на дозу супутнього агента, що вводиться, впливає швидкість спорожнювання шлунку, або вона залежить від швидкості спорожнювання шлунку.

14. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де супутній агент являє собою пероральний медикамент або непероральний медикамент.

15. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де супутній агент являє собою медикамент, вибраний з групи, що складається з: анальгетиків, антибіотиків, антикоагулянтів, контрацептивів, антигіпотензивних ліків, статинів, протигрибкових засобів, гіпоглікемічних агентів, пероральних ліків із вузьким терапевтичним індексом і харчовими добавками.

16. Аналог аміліну для застосування, схема дозування або спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де супутній агент вибраний з групи, що складається з: інсу-

ліну, ацетамінофену, дигоксину, варфарину, метформіну, гідрокортизону, гризеофульвіну, глібенкламіду, гліклазиду та гліпізиду.

(21) а 2024 02313

(22) 03.11.2022

(51) МПК

A61P 35/02 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 21206329.1

(32) 03.11.2021

(33) EP

(31) 21213774.9

(32) 10.12.2021

(33) EP

(31) 22187301.1

(32) 27.07.2022

(33) EP

(85) 30.05.2024

(86) PCT/EP2022/080619, 03.11.2022

(71) АФФІМЕД ІМБГ (DE)

(72) Кох Йоахім (DE), Паль Єнс (DE), Рос Торстен (DE), Зіглер Яна-Юлія (DE), Дулат Гольгер (DE)

(54) БІСПЕЦИФІЧНІ CD16A-ЗВ'ЯЗУЮЧІ АГЕНТИ

(57) 1. Конструкт біспецифічного антитіла, який містить

(а) перший зв'язуючий домен (A), який є здатним специфічно зв'язуватися з першою мішенню (A"), яка являє собою CD16A на поверхні імунної ефektorної клітини, причому перший зв'язуючий домен містить пару VH- та VL-ланцюгів, що мають послідовності як представлено в парі послідовностей з SEQ ID NO: 7 та 8; та (b) другий зв'язуючий домен (B), який є здатним специфічно зв'язуватися з другою мішенню (B"), яка являє собою антиген на поверхні клітини-мішені.

2. Конструкт антитіла за п. 1, в якому перший зв'язуючий домен (A) містить VL-ділянку, як представлено в SEQ ID NO: 8, та VH-ділянку, як представлено в SEQ ID NO: 7.

3. Конструкт антитіла за п. 1 або 2, в якому перший зв'язуючий домен (A) являє собою варіабельний домен (Fv), одноланцюговий Fv (scFv), Fab, одноланцюгове діатіло (scDb), діатіло (Db) або подвійний Fab, переважно scFv.

4. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-3, де другу мішень (B") вибрано з групи, яка складається з CD19, CD20, CD22, CD30, CD33, CD52, CD70, CD74, CD79b, CD123, CLL1, BCMA, FCRH5, EGFR, EGFRvIII, HER2 та GD2.

5. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-4, де другу мішень (B") вибрано з групи, яка складається з CD19, CD20, CD30, CD33 та CD123.

6. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-5, де друга мішень (B") являє собою CD123.

7. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-6, в якому другий зв'язуючий домен (B) містить VH- та VL-домен антитіла.

8. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-7, в якому другий зв'язуючий домен (B) являє собою варіабельний домен (Fv), одноланцюговий Fv (scFv), Fab, одноланцюгове діатіло (scDb), діатіло (Db) або подвійний Fab, переважно подвійний Fab.

9. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-8, який зв'язується з клітиною-мішенню та імунною ефektorною клітиною одночасно.

10. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-9, в якому перший зв'язуючий домен зв'язується з епітопом на CD16A, який є С-термінальним до фізіологічного Fc γ -домену зв'язування рецептора, причому зазначений епітоп переважно містить Y158 з SEQ ID NO: 50.

11. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-10, який додатково містить третій домен (С), що містить домен подовженого періоду напіврозпаду.

12. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-11, в якому зазначений домен подовженого періоду напіврозпаду містить CH2-домен, де домен зв'язування рецептора Fc γ є пригніченим.

13. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-12, в якому зазначений домен подовженого періоду напіврозпаду містить CH3-домен.

14. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-13, який містить щонайменше один шарнірний домен та CH3-домен, злитий з CH2-доменом, в порядку від аміну до карбоксил, в порядку шарнірний домен - CH2-домен - CH3-домен.

15. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-14, який містить щонайменше два з елементів шарнірний домен - CH2-домен - CH3-домен.

16. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-15, в якому перший зв'язуючий домен (А) є злитим з С-кінцем CH3-домену, а другий зв'язуючий домен (В) є злитим з N-кінцем шарнірної ділянки.

17. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-16, який є одновалентним для першого зв'язуючого домену (А) та одновалентним для другого зв'язуючого домена (В).

18. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-16, який є двовалентним для першого зв'язуючого домену (А) та двовалентним для другого зв'язуючого домена (В).

19. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-16 або 18, в якому (а) перший зв'язуючий домен (А) являє собою scFv; (б) другий зв'язуючий домен є здатним специфічно зв'язуватися з CD123 та містить (i) VL-ділянку, що містить CDR-L1, як представлено в SEQ ID NO: 24, CDR-L2, як представлено в SEQ ID NO: 25, та CDR-L3, як представлено в SEQ ID NO: 26, та (ii) VH-ділянку, що містить CDR-H1, як представлено в SEQ ID NO: 21, CDR-H2, як представлено в SEQ ID NO: 22, та CDR-H3, як представлено в SEQ ID NO: 23, причому зазначений другий зв'язуючий домен являє собою Fab; та (с) третій домен містить два з елементів шарнірний домен - CH2-домен - CH3-домен, переважно як представлено в SEQ ID NO: 53 та 67; де перший зв'язуючий домен (А) є злитим з С-кінцем CH3-домену третього домену, а другий зв'язуючий домен (В) є злитим з N-кінцем шарнірної ділянки третього домену.

20. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-16 або 18, в якому (а) перший зв'язуючий домен (А) являє собою scFv; (б) другий зв'язуючий домен є здатним специфічно зв'язуватися з CD123 та містить: (i) VL-ділянку, як представлено в SEQ ID NO: 28, та (ii) VH-ділянку, як представлено в SEQ ID NO: 27, причому зазначений другий зв'язуючий домен являє собою Fab; та (с) третій домен містить два з елементів шарнірний домен - CH2-домен - CH3-домен, переважно як представлено в SEQ ID NO: 53 та 67; де перший зв'язуючий домен (А) є злитим з

С-кінцем CH3-домену третього домену, а другий зв'язуючий домен (В) є злитим з N-кінцем шарнірної ділянки третього домену.

21. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-20, який має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 86-87 та 88-89, причому SEQ ID NO: 88-89 є переважним.

22. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-21, який індукує менший шеддінг CD16A порівняно з контрольним конструктом, який має амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 92-93, 82-83 та 84-85.

23. Молекула нуклеїнової кислоти, яка містить послідовність, що кодує конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22.

24. Вектор, який містить молекулу нуклеїнової кислоти за п. 23.

25. Клітина-господар, яка містить молекулу нуклеїнової кислоти за п. 23 або вектор за п. 24.

26. Спосіб отримання конструкта антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22, де зазначений спосіб включає культивування клітини-господаря за п. 25 в умовах, що сприяють експресії конструкта антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22 та виділення продукованого конструкта антитіла з культури.

27. Фармацевтична композиція, яка містить конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22, або отриманого за способом за п. 26.

28. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22 для застосування в терапії.

29. Конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22 для застосування в попередженні, лікуванні або поліпшенні стану щонайменше одного із захворювань або розладів, що вибрано з проліферативного захворювання, пухлинного захворювання, вірусного захворювання, імунологічного розладу, гематологічного захворювання або розладу, гострого мієлогенного лейкозу (AML), мієлодиспластичного синдрому (MDS) та солідних пухлин.

30. Набір, який містить конструкт антитіла за будь-яким одним з пп. 1-22 або отриманого за способом за п. 26, нуклеїнову кислоту за п. 23, вектор за п. 24 та/або клітину-господар за п. 25.

A 63

(21) а 2025 04949 (51) МПК
(22) 10.10.2025 A63B 23/08 (2006.01)
A63B 22/08 (2006.01)

(71) РИЗЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СТРАДИНА (LV)

(72) Сіренко Павло Олександрович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ КІНЕМАТИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ОБЕРТАЛЬНОГО РУХУ ГОМІЛКИ

(57) 1. Пристрій кінематичного перетворення обертального руху гомілки, який включає,
- раму, що містить сидіння, під яким встановлена ротаційна платформа з можливістю обертання навколо вертикальної осі,
- фіксатор стопи, який розташовано на верхній поверхні ротаційної платформи, та

- силовий блок для створення та передачі навантаження на обертання ротаційної платформи, який **відрізняється** тим, що у якості силового блоку використано регульований телескопічний демпфер зусилля, яке передається як фронтальний вектор протидії обертання ротаційної платформи, при цьому вищевказаний регульований телескопічний демпфер розташований горизонтально, та одним своїм боком шарнірно з'єднаний з кріпленням ротаційної платформи, а протилежним боком шарнірно з'єднаний з рамою попереду сидіння.

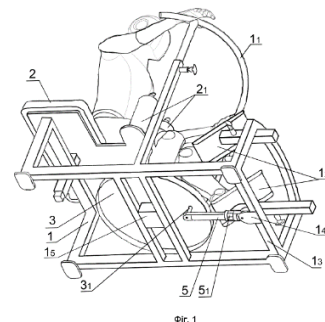
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кріплення ротаційної платформи для шарнірного з'єднання з регульованим телескопічним демпфером, виконано у вигляді вертикально розташованого штифта, який однією своєю торцевою поверхнею жорстко примикає до нижньої поверхні ротаційної платформи.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що рама містить поперечну балку, встановлену попереду сидіння, на якій жорстко закріплена провухина для шарнірного з'єднання регульованого телескопічного демпфера з рамою.

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вектор протидії обертання ротаційної платформи, що створює регульований телескопічний демпфер, на-

правлений співвісно вектору прикладання пацієнтом основного зусилля в вихідному положенні пристрою на початку виконання вправи.

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що регульований телескопічний демпфер містить регулятор навантаження, який розташований між поперечною балкою рами, до якої шарнірно примикає вказаний демпфер, та зовнішнім ободом ротаційної платформи.



Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 01****(21) а 2025 06420****(22) 10.04.2024****(51) МПК****B01D 33/067 (2006.01)****(31) 2350607-4****(32) 22.05.2023****(33) SE****(85) 19.12.2025****(86) PCT/EP2024/059708, 10.04.2024****(71) RENASCIS AC (NO)****(72) Мельгус Тронн (NO), Мальмін Арне (NO)****(54) ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ АПАРАТ ТА СПОСІБ КЕРУВАННЯ ФІЛЬТРУВАЛЬНИМ АПАРАТОМ****(57) 1.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) для фільтрації рідини (76), при цьому фільтрувальний апарат (10a; 10b) містить:

- нерухому базову конструкцію (12);

- барабан (14), що містить центральну вісь (16) барабана і виконаний із можливістю обертання всередині та відносно базової конструкції (12) навколо осі (16) барабана, при цьому барабан (14) визначає внутрішній об'єм (18) для прийому рідини (76) із розташованої вище за потоком секції (20) і містить щонайменше один фільтрувальний елемент (42) для фільтрації рідини (76), що проходить із внутрішнього об'єму (18) у розташований нижче за потоком резервуар (24), який розташований нижче за потоком від барабана (14); і

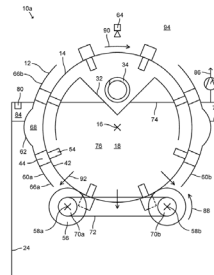
- сукупність ущільнювальних елементів (44), розташованих так, щоб у кожному положенні обертання барабана (14) відносно осі (16) барабана забезпечувати радіальне ущільнення між барабаном (14) і базовою конструкцією (12) відносно осі (16) барабана.

2. Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить розташований нижче за потоком резервуар (24), причому фільтрувальний апарат (10a; 10b) виконаний із можливістю забезпечення зниженого тиску в розташованому нижче за потоком резервуарі (24) відносно атмосферного тиску.**3.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 1, який відрізняється тим, що базова конструкція (12) містить перший базовий елемент (60a) і другий базовий елемент (60b) на протилежних сторонах барабана (14), і при цьому ущільнювальні елементи (44) здійснюють радіальне ущільнення між барабаном (14) та базовими елементами (60a, 60b).**4.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 3, який відрізняється тим, що ущільнювальні елементи (44) прикріплені до барабана (14), і кожен базовий елемент (60a, 60b) має кутову протяжність відносно осі (16) барабана, яка дорівнює максимальній кутовій протяжності між двома суміжними ущільнювальними елементами (44) відносно осі (16) барабана, або перевищує її.**5.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 3, який відрізняється тим, що для одного з базових елементів (60a, 60b) базовий елемент (60a, 60b) містить опуклість (62), що виступає від осі (16) барабана, так що щонайменше в одному положенні обертання барабана (14) відносно осі (16) барабана два ущільнювальні елементи (44) контактують з базовим елементом (60a, 60b) на протилежних сторонах опуклості (62).**6.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 3, який відрізняється тим, що для кожного положення обертання барабана (14) навколо осі (16) барабана два ущільнювальні елементи (44), що здійснюють радіальне ущільнення між барабаном (14) та базовими елементами (60a, 60b), розташовані під віссю (16) барабана.**7.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 1, який відрізняється тим, що барабан (14) має перший кінець (50) і другий кінець (52) уздовж осі (16) барабана, причому кожен фільтрувальний елемент (42) розташований між першим кінцем (50) і другим кінцем (52), і при цьому кожен ущільнювальний елемент (44) і базова конструкція (12) проходять по суті паралельно осі (16) барабана від першого кінця (50) до другого кінця (52).**8.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить щонайменше одне колесо (56), причому кожне колесо (56) виконане з можливістю обертання навколо осі колеса (58a, 58b), по суті паралельної осі (16) барабана, при цьому барабан (14) спирається на щонайменше одне колесо (56).**9.** Фільтрувальний апарат (10a; 10b) за п. 8, який відрізняється тим, що додатково містить приводний двигун (30), призначений для приведення в рух щонайменше одного колеса (56) навколо відповідної осі колеса (58a, 58b) для обертання барабана (14) навколо осі (16) барабана.**10.** Спосіб керування фільтрувальним апаратом (10a; 10b), при цьому спосіб включає:

- надання (S10) фільтрувального апарата (10a; 10b) за п. 1;

- пропускання (S12) рідини (76) через щонайменше один фільтрувальний елемент (42) під час обертання барабана (14) навколо осі (16) барабана; і

- керування (S14) перепадом тиску рідини (76) на щонайменше одному фільтрувальному елементі (42).

**Фіг. 4****(21) а 2026 00005****(22) 29.05.2024****(51) МПК (2026.01)****B01D 53/58 (2006.01)****B01D 53/14 (2006.01)****B01D 53/62 (2006.01)**

C07D 251/60 (2006.01)**F28D 7/00****B01D 53/54** (2006.01)**B01D 53/78** (2006.01)**F28F 9/013** (2006.01)**F28F 9/02** (2006.01)**F28F 9/22** (2006.01)**(31) 23179663.2****(32) 16.06.2023****(33) EP****(85) 15.01.2026****(86) PCT/EP2024/064807, 29.05.2024****(71) KASALE SA (CH)****(72)** Скотто Андреа (CH), Гамба Сімоне (IT), ді Карло Габріеле (CH)**(54) СЕКЦІЯ ПРОМИВКИ ВІДХІДНОГО ГАЗУ УСТАНОВКИ СИНТЕЗУ МЕЛАМІНУ**

(57) 1. Секція (100) промивання відхідного газу синтезу меламіну, виконана з можливістю обробки відхідного газу (3), який виходить з секції (1) синтезу меламіну і містить аміак і діоксид вуглецю, яка включає: скруббер (101), з'єднаний з лінією живлення плаву сечовини і виконаний з можливістю промивання відхідного газу плавом сечовини;

лінію (9) для відведення потоку відхідного плаву сечовини від скруббера після процесу промивання;

лінію (102) рециркуляції, зовнішню відносно скруббера і виконану з можливістю повернення в скруббер частини (11) зазначеного відхідного плаву сечовини;

теплообмінник (104), встановлений в лінії рециркуляції для охолодження рециркулюючого плаву (11) сечовини за допомогою передачі тепла холодоагенту, причому теплообмінник (104) являє собою кожухотрубний апарат з трубним пучком, укладеним в кожусі, трубний пучок і кожух мають впускні і випускні з'єднувачі, розташовані так, що рециркулюваний плав (11) сечовини проходить по трубному простору, а холодоагент (14) проходить по міжтрубному простору, і

теплообмінник (104) є теплообмінником з плаваючою головкою.

2. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за п. 1, в якій теплообмінник має декілька проходів трубного простору.

3. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за п. 2, в якій кількість проходів у трубному просторі є парним, переважно два, чотири або шість проходів.

4. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за будь-яким із попередніх пунктів, в якій трубами теплообмінника є безшовні труби.

5. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за будь-яким із попередніх пунктів, в якій теплообмінник має передню частину з нерухомою головкою типу С або типу N, відповідно до позначень ТЕМА.

6. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за п. 5, в якій трубний пучок виконаний з можливістю вилучення з кожуха теплообмінника повністю, дозволяючи проводити його очищення в окремому місці.

7. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за будь-яким із попередніх пунктів, в якій теплообмінник являє собою теплообмінник ребойлер-

ного типу, переважно теплообмінник СКТ, відповідно до позначень ТЕМА.

8. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за п. 7, в якій теплообмінник має оглядовий люк, виконаний з можливістю забезпечення доступу до трубного простору для очищення труб.

9. Секція промивання відхідного газу синтезу меламіну за будь-яким з попередніх пунктів, в якій теплообмінник виконаний з можливістю формування пари (15) у міжтрубному просторі, впуск якого з'єднаний з трубопроводом подачі води, а випуск з'єднаний з паропроводом.

10. Установка одержання меламіну, яка включає секцію синтезу меламіну, в якій плав сечовини конвертується в меламін і утворюється відхідний газ, який містить аміак і діоксид вуглецю, і секцію промивання відхідного газу за будь-яким з попередніх пунктів, виконану з можливістю прийому відхідного газу з секції синтезу.

11. Спосіб синтезу меламіну, який включає в себе: проведення реакції з живильним потоком плаву сечовини в умовах некаталітичного синтезу меламіну при високому тиску з одержанням сирого меламінового продукту (2) і відхідного газу (3), який містить аміак і діоксид вуглецю;

промивання відхідного газу (3) плавом сечовини в скруббері (101), при цьому одержаний в результаті промивання потік плаву (9) сечовини, який містить аміак і прекурсори меламіну, відводиться зі скруббера, причому частина (11) плаву (9) сечовини, відведеного зі скруббера рециркуляцією, повертають у той же скруббер по лінії (102) рециркуляції, зовнішньої відносно скруббера;

лінія рециркуляції, яка включає теплообмінник (104), виконана з можливістю охолодження рециркулюючого плаву (11) сечовини за допомогою передачі тепла холодоагенту;

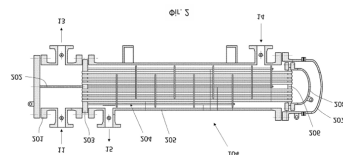
теплообмінник (104) являє собою кожухотрубний апарат, який має трубний простір і міжтрубний простір, причому плав сечовини проходить через трубний простір, а холодоагент подається в міжтрубний простір; і

теплообмінник (104) є теплообмінником з плаваючою головкою.

12. Спосіб за п. 11, в якому теплообмінник з плаваючою головкою відповідає будь-якому з пп. 2-9.

13. Спосіб за п. 11 або 12, в якому холодоагентом є вода, яка перетворюється на пару в трубному просторі згаданого теплообмінника.

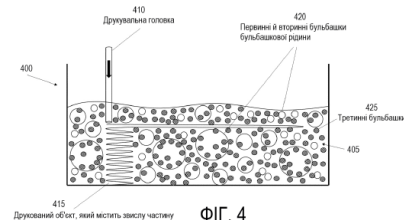
14. Спосіб за п. 13, в якому здійснюють продування потоку конденсату з міжтрубного простору теплообмінника для керування концентрацією солей у воді, і кількість конденсату, який продувається, не перевищує 100 кг/год.



B 29**(21) а 2025 05161**
(22) 22.06.2023**(51)** МПК (2026.01)
B29C 64/124 (2017.01)
A61L 27/52 (2006.01)
B29C 64/40 (2017.01)
B33Y 70/00**(85) 23.10.2025****(86) PCT/EP2023/066954, 22.06.2023****(71) РАЙО ЗД БАЙОТЕК ОЙ (FI)****(72) Валлітту Пекка (FI)****(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ Й ЗАСТОСУВАННЯ СКЛАДНОЇ РІДИНИ**

- (57)** 1. Спосіб виготовлення бульбашкового рідкого матеріалу, придатного для використання як підтримувальний матеріал у системі 3D-друку, який включає: отримання первинних бульбашок у рідкому матеріалі; стабілізування первинних бульбашок за допомогою сполуки, яка посилює зшивання; отримання вторинних бульбашок у рідкому матеріалі; й використання рідкого матеріалу, який містить первинні й вторинні бульбашки, як підтримувальний матеріал для друку 3D-об'єкта, причому рідкий матеріал містить систему бульбашок, яка містить щонайменше первинні й вторинні бульбашки.
2. Спосіб за п. 1, який додатково включає викликання перетворення рідини шляхом тверднення.
3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому отримання первинних бульбашок включає: додавання поверхнево-активної речовини до рідкого матеріалу, причому рідкий матеріал є ньютонівським або неньютонівським рідким матеріалом; і струшування рідкого матеріалу або використання аератора.
4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому стабілізування первинних бульбашок включає додавання вільних радикалів, молекулярних сполук або нанонаповнювача до безперервної рідкої фази рідкого матеріалу.
5. Спосіб за п. 4, в якому отримання вторинних бульбашок включає струшування.
6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який додатково включає отримання третинних бульбашок, причому третинні бульбашки утворюються шляхом викликання хімічної реакції або введення газу в рідкий матеріал.
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому третинні бульбашки входять до складу бульбашкової системи, й бульбашки в бульбашковій системі мають один або декілька різних газових складів.
8. Спосіб за п. 7, в якому первинні бульбашки містять повітря, і/або третинні бульбашки містять азот.
9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому рідкий матеріал є гідрогелем.
10. Система для 3D-друку, яка містить щонайменше одну друкувальну головку, виконану з можливістю введення друкованого матеріалу з метою формування об'єкта 3D-друку, де система додатково включає керування 3D-друком за допомогою блока керування, причому система виконана з можливістю введення друкованого матеріалу в підтримувальний

матеріал, який виготовляють із застосуванням способу за будь-яким із пп. 1-9.



ФІГ. 4

B 32**(21) а 2026 00344**
(22) 21.06.2023**(51)** МПК (2026.01)
B32B 29/06 (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01)
B32B 15/12 (2006.01)
B32B 15/20 (2006.01)
B32B 29/00
B32B 29/02 (2006.01)**(85) 20.01.2026****(86) PCT/EP2023/066840, 21.06.2023****(71) ЛІГНУМ ТЕКНОЛОДЖІС АГ (CN)****(72) Дьорінг Райнер (DE)****(54) ЛАМІНАТ З ЗАХИСНИМ ШАРОМ ВІД ОСКОЛКІВ**

- (57)** 1. Ламінат, зокрема, для використання в елементах внутрішнього оздоблення транспортних засобів, що містить першу кількість просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), другу кількість просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), захисний шар від осколків (4) між першою кількістю просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), і другою кількістю просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c).
2. Ламінат за п. 1, де перша кількість і друга кількість є рівними за розміром.
3. Ламінат за п. 1 або п. 2, де захисний шар від осколків (4) містить металеву фольгу.
4. Ламінат за п. 3, де захисний шар від осколків (4) є алюмінієвою фольгою.
5. Ламінат за п. 3 або п. 4, де захисний шар від осколків (4) містить багатошарову металеву фольгу, при цьому між окремими шарами багатошарової металеві фольги розташований щонайменше один просочений смолою шар паперу.
6. Ламінат за будь-яким з пп. 1-5, де захисний шар від осколків (4) є покритим з обох сторін.
7. Ламінат за будь-яким з пп. 1-6, де захисний шар від осколків (4) є покритим речовиною, що сприяє зчепленню.
8. Ламінат за будь-яким з пп. 1-7, де захисний шар від осколків (4) має товщину від 0.05 до 0.20 мм, краще від 0.06 до 0.15 мм, ще краще від 0.07 до 0.10 мм, ще краще близько 0.08 мм.
9. Ламінат за будь-яким з пп. 1-8, де захисний шар від осколків (4) містить скловолокно, ПЕТ, тканий матеріал або вуглецеве волокно.

10. Ламінат за будь-яким з пп. 1-9, де просочені смолою шари паперу (3a, 3b, 3c) є просоченими формальдегідною смолою.

11. Ламінат за будь-яким з пп. 1-10, де просочені смолою шари паперу (3a, 3b, 3c) містять кількість смоли від 40 до 60 % від маси.

12. Ламінат за будь-яким з пп. 1-11, де просочені смолою шари паперу (3a, 3b, 3c) містять летючі компоненти від 5 до 7 % від маси.

13. Ламінат за будь-яким з пп. 1-12, що додатково містить перший та другий просочений меламіном декоративний папір (1, 2), при цьому шари паперу (3a, 3b, 3c) та захисний шар від осколків (4) розташовані між першим та другим декоративним папером (1, 2).

14. Спосіб виготовлення ламінату, зокрема для використання у елементах внутрішнього оздоблення транспортних засобів, що включає надання першої кількості просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c),

надання другої кількості просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), розміщення захисного шару від осколків (4) між першою кількістю просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), і другою кількістю просочених смолою шарів паперу (3a, 3b, 3c), обробку шарів під дією тиску і температури.

15. Спосіб за п. 14, де обробка шарів включає пресування під тиском від 7 до 10 МПа при температурі від 140 до 160 °C.

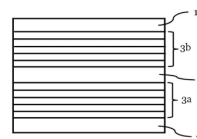


Fig. 2

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 01

(21) а 2025 05660

(22) 18.11.2025

(51) МПК (2026.01)

C01G 49/08 (2006.01)

C08B 37/16 (2006.01)

B01J 20/00

(71) ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМЕНІ О.О. ЧУЙКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Ляшенко Діана Юріївна (UA), Туранська Світлана Петрівна (UA), Крупська Тетяна Василівна (UA), Туров Володимир Всеволодович (UA), Горбик Петро Петрович (UA)

(54) ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ β -ЦИКЛОДЕКСТРИНВІСНИЙ НАНОСТРУКТУРНИЙ МАГНІТОЧУТЛИВИЙ КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ ТА СПОСІБ ЙОГО ОДЕРЖАННЯ(57) 1. Поліфункціональний β -циклодекстринвісний наноструктурний магніточутливий композиційний матеріал, що містить магнетит (Fe_3O_4), покритий модифікованим β -циклодекстринвісним поліуретаном, який відрізняється тим, що в якості модифікатора β -циклодекстрину використовують гексаметилендіізоціанат, а компоненти композиційного матеріалу: β -циклодекстрин, гексаметилендіізоціанат, магнетит, беруть у мольному співвідношенні β -циклодекстрин:гексаметилендіізоціанат: магнетит = 1:1:1-1:10:1.2. Спосіб одержання поліфункціонального β -циклодекстринвісного наноструктурного магніточутливого композиційного матеріалу, в якому у скляний реактор з мішалкою і зворотнім холодильником при кімнатній температурі додають розчинник та β -циклодекстрин, перемішують до повного розчинення, потім, не припиняючи перемішування, краплями, протягом 15 хвилин додають гексаметилендіізоціанат, реактор із сумішшю поміщають на водяну баню і прогрівають протягом 30 хвилин при температурі 70 °С, на стадії олігомеризації у реакційну суміш додають магнетит, витримують при температурі 70 °С при постійному перемішуванні; для отримання зшитого полімеру реакційну суміш висаджують в ацетон, переносять на скляний фільтр та охолоджують до кімнатної температури, промивають диметилформамідом, ацетоном, гарячою водою 50 °С, етиловим спиртом і дистильованою водою, висушують за допомогою водоструминного насоса.3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що як розчинник використовують диметилформамід або піридин та додають його у кількості: 30 мл розчинника на 1,76 ммоль β -циклодекстрину.4. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що коли до β -циклодекстрину як розчинник додають диметилформамід то суміш перемішують протягом 2 годин, а загальний час синтезу становить 96 годин.

5. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що коли як розчинник використовують піридин, час розчинення суміші скорочують до 10 хвилин, а загальний час синтезу становить 2 години.

6. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що додають β -циклодекстрин гексаметилдіізоціанат і магнетит у мольному співвідношенні β -циклодекстрин:гексаметилдіізоціанат:магнетит = 1:1:1-1:10:1.

Fig. 1

С 03

(21) а 2025 01796

(22) 22.04.2025

(51) МПК (2026.01)

C03B 1/00

C03B 11/04 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МОНОКРИСТАЛА КУПРУМ(І) ДИСЕЛЕНОСТИБАТУ(ІІІ) CuSbSe_2 МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ІЗ РОЗПЛАВУ

(57)*

C 04

- (21) а 2025 05025
(22) 29.03.2024

(51) МПК
C04B 7/21 (2006.01)
C04B 28/08 (2006.01)
C04B 28/14 (2006.01)
C04B 24/06 (2006.01)
- (31) 23165449.2
(32) 30.03.2023
(33) EP
(85) 29.10.2025
(86) РСТ/ВВ2024/053102, 29.03.2024
(71) КЕРАКОЛЛ С.П.А. (IT)
(72) Барб'єрі Крістіна (IT), Ліуцці Вінченцо (IT), Спанджари Альберто (IT)

(54) НОВА КОМПОЗИЦІЯ НА ОСНОВІ КОВШОВОГО ШЛАКУ

(57) 1. Композиція, що містить ковшовий шлак, кальцію сульфат, щонайменше один розчинний сульфат, який має розчинність у воді при 20° С в діапазоні від 5 г/100 мл до 90 г/100 мл, та щонайменше одну карбонову кислоту, яка має щонайменше дві карбоксильні групи, де відсоток за масою щонайменше одного розчинного сульфату становить від 0,3 та 10 % по відношенню до загальної маси композиції, відсоткове співвідношення між кальцію сульфатом та ковшовим шлаком знаходиться в діапазоні від 1:2 до 1:6, переважно від 1:3 до 1:4, та, де карбонова кислота є присутньою в кількості від 0,05 % до 3 % за масою по відношенню до загальної маси композиції, переважно від 0,17 % до 1,5 %.
2. Композиція за п. 1, де ковшовий шлак має значення дисперсності за Блейном від 2000 та 11000 см²/г, ще більш переважно від 3000 до 6000 см²/г.
3. Композиція за п. 1 або 2, де відсоток за масою ковшового шлаку становить від 37 % до 84,65 % по відношенню до загальної маси композиції, переважно від 71 до 75 %.
4. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, де відсоток за масою кальцію сульфату становить від 15 % та 50 % по відношенню до загальної маси композиції, переважно від 22 до 24 %.
5. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, де відсоток за масою щонайменше одного розчинного сульфату становить від 2,7 до 3,5 % по відношенню до загальної маси композиції.
6. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, де кальцію сульфат є вибраним з безводного кальцію сульфату, кальцію сульфату дигідрату та кальцію сульфату напівгідрату; переважним є безводний кальцію сульфат.
7. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, де щонайменше один розчинний сульфат є вибраним з сульфату лужного металу, сульфату лужноземельного металу та алюмінію сульфату, за винятком сульфатів радіоактивних лужних або лужноземельних металів; переважно є вибраним з калію сульфату, натрію сульфату, літію сульфату, магнію сульфату та алюмінію сульфату, та більш переважним є калію сульфат.
8. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, де дикарбонова кислота щонайменше має гідроксильну групу в α-положенні відносно карбокси-
- льної групи, та більш переважно карбонова кислота є вибраною з винної кислоти, яблучної кислоти, лимонної кислоти, молочної кислоти, бурштинової кислоти, щавлевої кислоти та/або малонові кислоти.
9. Застосування композиції за будь-яким одним з пп. 1-8, як зв'язуючого засобу для попередньо змішаного продукту на основі цементу та/або як добавки до цементу.
10. Попередньо змішаний продукт на основі цементу, що містить композицію за будь-яким одним з пп. 1-8 та заповнювачі, де зазначені заповнювачі є вибраними з групи, яка складається з: каміння, штучних заповнювачів, піску, ендегенних гірських порід, екзогенних гірських порід, керамзиту, скла або їх комбінацій, при цьому зазначений попередньо змішаний продукт на основі цементу є попередньо змішаним продуктом на основі цементу в сухому вигляді, що підлягає гідратації.
11. Попередньо змішаний продукт на основі цементу, отриманий шляхом змішування композиції за будь-яким одним з пп. 1-8 з водою та заповнювачами, де зазначені заповнювачі є вибраними з групи, яка складається з: каміння, штучних заповнювачів, піску, ендегенних гірських порід, екзогенних гірських порід, керамзиту, скла або їх комбінацій.
12. Конгломерат на основі цементу, отриманого з попередньо змішаного продукту на основі цементу за будь-яким одним з пп. 10-11.
13. Цемент, що містить композицію за будь-яким одним з пп. 1-8, переважно цемент, що підпадає під визначення CEM 1-CEM V за стандартом UNI EN 197-1 2001.
14. Цемент за п. 13, в якому композиції є присутньою у відсотковій кількості в діапазоні від 5 % до 50 %, переважно в діапазоні від 25 % до 45 %.
15. Застосування цементу за будь-яким одним з пп. 13-14, як компонента в попередньо змішаному продукті на основі цементу.
- | ГОСТ 10178-90 | Шлак + Алюміній | | | | | Шлак + Алюміній + SiO ₂ | | | | |
|--|-----------------|--------|--------|--------|---------|------------------------------------|--------|--------|--------|---------|
| | 6 год | 24 год | 48 год | 7 днів | 28 днів | 6 год | 24 год | 48 год | 7 днів | 28 днів |
| Вологість (%) | 83,8 | 89 | 93,9 | 93,8 | 93,4 | 87,4 | 92,6 | 93,1 | 97,7 | 95,1 |
| Розчинність (%) | 26,2 | 9,8 | 41,6 | 47,7 | 21 | 40,9 | 46,1 | 34,7 | 27,9 | |
| Розчинність (CaSO ₄) (%) | 1 | 0,8 | 1 | 1 | 2,2 | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,8 | 1,6 |
| Алюміній (CaSO ₄) (%) | 5,4 | 8 | 3,3 | 2,8 | 2,6 | 5,3 | 37 | 3 | 1,5 | 37 |
| Силикат (SiO ₂ CaSO ₄ SiO ₂) (%) | | | | | 3,76 | 1,37 | 1,58 | 1,39 | 1,59 | |
| Вологість (CaSO ₄ SiO ₂) (%) | 9,1 | 9,2 | | 9,4 | 9,8 | 9,8 | 9,5 | 9,9 | 9 | 9,8 |
| Вологість (CaSO ₄ SiO ₂) (%) | | | | | | | 1,3 | 1,7 | 1,2 | 1,1 |
| Вологість (SiO ₂) (%) | | | | | | | | | | 0,7 |
| Вологість (CaSO ₄) (%) | 1,8 | 1,1 | 1 | 1,2 | 0,7 | | | | | |
| Вологість (SiO ₂) (%) | 1,3 | 1,4 | 1,2 | 2,8 | 2,5 | | | | | |
| Вологість (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
- Фиг. 1 - Таблица 1
- (21) а 2026 00200
(22) 18.07.2024

(51) МПК (2026.01)
C04B 20/02 (2006.01)
B28C 7/00

(31) 23186648.4
(32) 20.07.2023
(33) EP
(85) 14.01.2026
(86) РСТ/EP2024/070365, 18.07.2024
(71) Т УНД Т БРОС. ГМБХ (DE)
(72) Оттль Томас (DE)

(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНОГО ЗАПОВНЮВАЧА

(57) 1. Спосіб виробництва будівельного заповнювача, який включає:

*Інформація за заявкою тимчасово обмежена

2.20

- змішування першого матеріалу, який є первинним матеріалом, і другого матеріалу, який є вторинним матеріалом, причому первинний матеріал є природним сировинним матеріалом,

- промивання першого матеріалу разом з другим матеріалом принаймні в одній мийці (520).

2. Спосіб за п. 1, в якому перший матеріал і другий матеріал подають в обробну установку (500), і промивають перший матеріал разом з другим матеріалом принаймні в одній мийці (520) обробної установки (500).

3. Спосіб за п. 1 або 2, у якому другий матеріал має розміри зерен, менші принаймні одного з наступних значень: 4 мм, 2 мм або 1 мм.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, в якому перший матеріал включає в себе тверду гірську породу, та/або камінь, та/або уламки твердої гірської породи та/або каменю, а другий матеріал включає в себе принаймні штучний камінь та/або уламки штучного каменю та/або бетону.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, в якому перший матеріал і другий матеріал змішують до або під час промивання.

6. Спосіб за п. 5, в якому під час або після змішування першого матеріалу і другого матеріалу їх спільно сортують за крупністю за допомогою принаймні одного класифікатора (510, 520).

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому до або під час подачі першого матеріалу і другого матеріалу в обробну установку (500) установлюють задане масове співвідношення першого матеріалу і другого матеріалу.

8. Спосіб за попереднім пунктом, в якому масове співвідношення першого матеріалу і другого матеріалу регулюють так, щоб частка другого матеріалу в сумарній масовій витраті загального потоку обох матеріалів включала в себе значення 1-5 %, 5-10 %, 10-15 % або 15-20 %.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому до подачі першого матеріалу і другого матеріалу в обробну установку (500) перший матеріал транспортують першим транспортуючим засобом (210), а другий матеріал транспортують другим транспортуючим засобом (310).

10. Спосіб за попереднім пунктом, в якому перший матеріал подають у перший завантажувальний пристрій (240), який живить перший транспортуючий засіб (210), та/або другий матеріал подають у другий завантажувальний пристрій (340), який живить другий транспортуючий засіб (310).

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому масову витрату першого матеріалу вимірюють першим вимірювальним засобом (220), та/або масову витрату другого матеріалу вимірюють другим вимірювальним засобом (320).

12. Спосіб за будь-яким із пп. 9-11, в якому масове співвідношення першого матеріалу і другого матеріалу регулюють шляхом регулювання першої швидкості транспортування, яка забезпечується першим транспортуючим засобом (210), та/або другої швидкості транспортування, яка забезпечується другим транспортуючим засобом (310).

13. Спосіб за будь-яким із пп. 9-12, в якому загальний потік першого матеріалу та другого матеріалу створюють шляхом вивантаження другого матеріа-

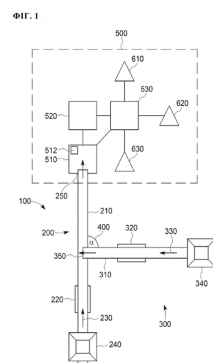
лу на перший транспортуючий засіб (210) або вивантаження першого матеріалу на другий транспортуючий засіб (310).

14. Пристрій (100) для виробництва будівельного заповнювача, який включає в себе:

- конвеєр (200, 300), який містить першу конвеєрну секцію (200), яка також містить первинний матеріал, і другу конвеєрну секцію (300), яка також містить вторинний матеріал, причому первинний матеріал є природним сировинним матеріалом, і

- обробну установку (500) для обробки первинного матеріалу та вторинного матеріалу, причому обробна установка (500) містить завантажувальний пристрій та мийку (520).

15. Пристрій (100) за п. 14, який відрізняється тим, що перша конвеєрна секція (200) підключена до джерела первинного матеріалу, а друга конвеєрна секція (300) підключена до джерела вторинного матеріалу.



(21) а 2024 02087

(22) 19.04.2024

(51) МПК

C04B 35/581 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ ПОГЛИНАЧА МІКРОХВИЛЬОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ З КЕРАМІЧНОГО КОМПОЗИТА

(57)*

- (21) **a 2025 06224** (51) МПК
(22) 05.06.2024 C04B 40/02 (2006.01)
- (31) 23179837.2
(32) 16.06.2023
(33) EP
(85) 23.12.2025
(86) PCT/EP2024/065498, 05.06.2024
(71) ОРБІКС ПРОДЮКСЬОН (BE)
(72) ван Мегелен Дірк (BE), Кунен Ніко (BE)
(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КАРБОНАТЗВ'ЯЗАНОГО ПРЕСОВАНОГО ВИРОБУ
- (57) 1. Спосіб отримання карбонатзв'язаного пресованого виробу, що включає стадії:
- забезпечення дисперсного матеріалу, який містить дисперсне карбонатизоване зв'язуюче, що складається з частинок з розміром отвору сита менше 500 мкм, причому дисперсне карбонатизоване зв'язуюче містить фторид, оксид кальцію і діоксид кремнію, має співвідношення CaO/SiO_2 більше 1,1 і значення pH, виміряне після контакту протягом 24 год. відповідно до стандарту DIN EN 12457-4:2003-01, щонайменше 10,5, переважно щонайменше 11,0 і більш переважно щонайменше 11,5;
- пресування дисперсного матеріалу для формування пресовки з порами, які містять порову воду;
- карбонатизації вказаної пресовки протягом заданого періоду часу за допомогою газу, що містить діоксид вуглецю, з отриманням карбонатів, в тому числі карбонатів кальцію, перетворюючи таким чином пресовку на вказаний карбонатний зв'язаний пресований виріб, який характеризується величиною вилугування фториду, виміряною відповідно до стандарту DIN EN 12457-4:2003-01, який відрізняється тим, що фторид-адсорбуюча магнійвмісна тверда сполука, яка містить поверхневі гідроксильні групи, зв'язані з атомами магнію, вводиться у вказану пресовку шляхом розподілу щонайменше однієї магнійвмісної добавки у вказаному дисперсному матеріалі перед вка-

заною стадією карбонатизації, причому добавка має вміст магнію, виражений у вигляді оксиду і по сухій вазі, щонайменше 30 мас. % MgO і містить вказану фторид-адсорбуючу магнійвмісну тверду сполуку і/або дозволяє отримати вказану фторид-адсорбуючу магнійвмісну тверду сполуку у вказаному дисперсному матеріалі шляхом реакції у вказаній поровій воді.

2. Спосіб за п. 1, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить магній-алюмінієвий гідротальцит.

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить оксид магнію, випалений доломіт або оксид магній-випалений доломіт, переважно оксид магнію або оксид магній-випалений доломіт із вмістом магнію щонайменше 50 мас. % MgO, переважно щонайменше 60 мас. % MgO.

4. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-3, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка має розмір отвору сита D_{50} менше 15,0 мкм, переважно менше 10,0 мкм, і більш переважно менше 5,0 мкм.

5. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-4, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить оксид магнію, випалений доломіт або оксид магній-випалений доломіт, причому оксид магнію, випалений доломіт або оксид магній-випалений доломіт характеризуються "лимонним числом" менше 900 с, переважно менше 600 с, і більш переважно менше 300 с.

6. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-5, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить оксид магнію, випалений доломіт або оксид магній-випалений доломіт, причому оксид магнію, випалений доломіт або оксид магній-випалений доломіт характеризуються "лимонним числом" більше 60 с.

7. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-6, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить відпрацьований вогнетривкий матеріал з оксиду магнію, випаленого доломіту або оксиду магній-випаленого доломіту, зокрема відпрацьований вогнетривкий матеріал, рециркульований з чавуноливарних або сталеплавильних печей.

8. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-7, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить гідратований оксид магнію, гідратований випалений доломіт або гідратований оксид магній-випалений доломіт, причому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка переважно містить гідратований оксид магнію.

9. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-8, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка щонайменше частково розчинена в поровій воді для забезпечення в цій поровій воді іонів магнію, причому щонайменше частина іонів магнію, розчинених у вказаній поровій воді, осаджується шляхом реакції щонайменше з гідроксильними іонами, присутніми в поровій воді, з утворенням, зокрема, бруситу і/або гідратованих карбонатів магнію, таких як несквегоніт і гідромагnezит, як вказана фторид-адсорбуюча магнійвмісна тверда сполука.

10. Спосіб за п. 9, в якому вказаний брусит і/або вказані гідратовані карбонати магнію спільно осаджуються щонайменше з частиною фториду, який вилугується з дисперсного карбонатизованого зв'язуючого на вказаній стадії карбонатизації.

11. Спосіб за п. 9 або 10, в якому вказані іони магнію щонайменше частково осаджуються спільно з іонами кальцію і карбонатів, присутніх у вказаній поровій воді, з отриманням на стадії карбонатації магnezіального кальциту, який спільно осаджується щонайменше з частиною фториду, який вибуговується з дисперсного карбонатованого зв'язуючого під час вказаної стадії карбонатації.

12. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-11, в якому вказаний газ має парціальний тиск вуглекислого газу щонайменше 0,10 бар, переважно щонайменше 0,20 бар, більш переважно щонайменше 0,30 бар, і найбільш переважно щонайменше 0,40 бар, при цьому парціальний тиск вуглекислого газу у вказаному газі переважно нижчий 5,0 бар, більш переважно нижчий 2,0 бар, і більш переважно нижчий 1,0 бар.

13. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-12, в якому вказану пресовку карбонатацію доти, поки значення pH вказаного карбонатного зв'язаного пресованого виробу, виміряне після контакту протягом 24 год. відповідно до стандарту DIN EN 12457-4:2003-01, не буде нижче 11,0, переважно нижче 10,8 і більш переважно нижче 10,6, причому значення pH карбонатного зв'язаного пресованого виробу становить переважно більше 9,0 і більш переважно більше 9,5.

14. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-13, в якому вказана щонайменше одна магнійвмісна добавка містить щонайменше одну водорозчинну сіль магнію, яку вибирають переважно з групи, яка складається з хлориду магнію, нітрату магнію, сульфату магнію і цитрату магнію, і яку вибирають більш переважно з групи, яка складається з хлориду магнію, нітрату магнію і цитрату магнію, причому вказана щонайменше одна добавка містить переважно хлорид магнію.

15. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-14, в якому на стадії карбонатації утворюється задана кількість карбонатів, і вказану щонайменше одну добавку розподіляють у вказаному дисперсному матеріалі для додавання до вказаного дисперсного матеріалу магнію, вираженого через оксид, в кількості щонайменше 2,0 мас. %, переважно щонайменше 3,0 мас. % і більш переважно щонайменше 4,0 мас. % від вказаної заданої кількості карбонатів.

16. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-15, в якому на вказаній стадії карбонатації певна кількість діоксиду вуглецю поглинається вказаним дисперсним карбонатованим зв'язуючим з отриманням вказаних карбонатів, причому вказана кількість діоксиду вуглецю становить щонайменше 6 % по сухій вазі, переважно щонайменше 8 % по сухій вазі від вказаного дисперсного карбонатованого зв'язуючого.

17. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-16, в якому вказану щонайменше одну магнійвмісну добавку розподіляють у вказаному дисперсному матеріалі для додавання до вказаного дисперсного матеріалу магнію, вираженого через оксид, в кількості щонайменше 0,50 мас. %, переважно щонайменше 0,75 мас. % і більш переважно щонайменше 1,00 мас. %.

18. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-17, в якому вказану щонайменше одну магнійвмісну добавку розподіляють у вказаному дисперсному матеріалі для додавання до вказаного дисперсного матеріалу магнію, вираженого через оксид, в кількості менше 10,0 мас. %, переважно менше 8,0 мас. % і більш переважно менше 6,0 мас. %.

19. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-18, в якому вказане карбонатоване зв'язуюче містить щонайменше 4000 мг/кг, зокрема, щонайменше 6000 мг/кг фториду.

20. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-19, в якому на початок вказаної стадії карбонатації вказана пресовка має вміст води від 3,0 до 25 мас. %, і переважно від 5,0 до 20 мас. %.

21. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що вказане дисперсне карбонатоване зв'язуюче містить карбонатований шлак від виробництва металів, шлак від виробництва фосфору, зольні залишки і/або летку золу, при цьому дисперсне карбонатоване зв'язуюче переважно містить сталевий шлак, зокрема, шлак з нержавіючої сталі.

22. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що вказане дисперсне карбонатоване зв'язуюче є щонайменше частково кристалічним і містить куспидин і/або фторид кальцію.

C 07

(21) **a 2026 00228**

(22) 17.06.2024

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 413/14 (2006.01)

A61P 25/16 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

A61K 31/435 (2006.01)

(31) 23179957.8

(32) 19.06.2023

(33) EP

(31) 23211237.5

(32) 21.11.2023

(33) EP

(85) 15.01.2026

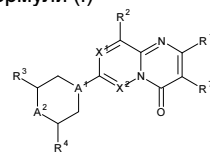
(86) PCT/EP2024/066833, 17.06.2024

(71) **Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CH)**

(72) Берштольд Стефан (CH), Бром Вірджіні Саша (CH), Шарпентье Джулі (CH), Ді Франческо Марія Емілія (CH), Галлей Гвідо (CH), Гоббі Лука Клаудіо (CH), Губа Вольфганг (CH), Хумм Роланд Йоханн (CH), Імхофф Марі-Поль (CH), О'Хара Фіонн Сюзанна (CH), Патіні-Адам Анжелік (CH), Реджані Флоре Марі Од (CH), Зейдан Ніколас (CH)

(54) **АГОНІСТИ TREM2**

(57) 1. Сполука формули (I)



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

кожен з A¹, X¹ і X² незалежно вибирають з N і CH;

A² вибирають з O і CR⁵R⁶;

R¹ вибирають з C₁-C₆-алкілу і галоген-C₁-C₆-алкілу;

R² вибирають з C₆-C₁₀-арилу, 5-6-членного гетеро-

арилу і C₃-C₁₀-циклоалкілу, де вказані C₆-C₁₀-арил,

5-6-членний гетероарил та C₃-C₁₀-циклоалкіл є не-

обов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалеж-

но вибраними з галогену, C₁-C₆-алкілу і галоген-C₁-C₆-алкілу;

R³ вибирають з 5-6-членного гетероарилу і 3-6-членного гетероциклілу, де вказані 5-6-членний гетероарил і 3-6-членний гетероцикліл є необов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену, ціано, аміно, гідрокси, оксо, C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, галоген-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу, галоген-C₃-C₁₀-циклоалкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілокси, 3-6-членного гетероциклілу, галоген-3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкокси та 3-6-членного гетероциклілокси;

R⁴ вибирають з водню і C₁-C₆-алкілу;

кожен із R⁵ і R⁶ незалежно вибирають з водню і галогену; і

R⁷ вибирають з водню і C₁-C₆-алкілу.

2. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) як X¹, так і X² являють собою CH; або

(ii) X¹ являє собою CH, та X² являє собою N; або

(iii) X¹ являє собою N, та X² являє собою CH.

3. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) X¹ являє собою CH, та X² являє собою N; або

(ii) X¹ являє собою N, та X² являє собою CH.

4. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де A¹¹ являє собою CH.

5. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де A¹ являє собою N.

6. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

A² вибирають з O і CR⁵R⁶;

як R⁵, так і R⁶ являють собою водень, або

як R⁵, так і R⁶ являють собою галоген.

7. Сполука формули (I) за п. 6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

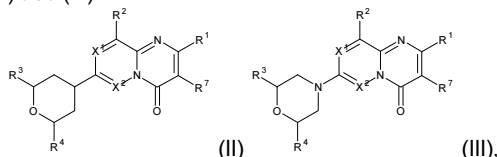
A² вибирають з O і CR⁵R⁶;

як R⁵, так і R⁶ являють собою водень, або

як R⁵, так і R⁶ являють собою фтор.

8. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де A² являє собою O.

9. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де вказана сполука формули (I) являє собою сполуку формули (II) або (III):



де змінні значення є такими, як визначено в будь-якому одному з пп. 1-3.

10. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R¹ вибирають з метилу і CHF₂.

11. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R² виби-

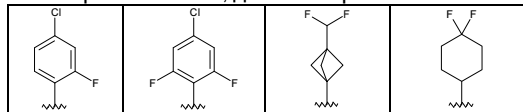
рають з C₆-C₁₀-арилу, C₃-C₁₀-циклоалкілу і 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O та S, де вказані C₆-C₁₀-арил, C₃-C₁₀-циклоалкіл і 5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену та галоген-C₁-C₆-алкілу.

12. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R² вибирають з фенілу, піридилу, циклогексилу, біцикло[3.1.0]гексану і біцикло[1.1.1]пентану, де вказані феніл, циклогексил, біцикло[3.1.0]гексан і біцикло[1.1.1]пентан є необов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з фтору, хлору, CHF₂ і CF₃.

13. Сполука формули (I) за п. 11 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R² вибирають з C₆-C₁₀-арилу і C₃-C₁₀-циклоалкілу, де вказані C₆-C₁₀-арил і C₃-C₁₀-циклоалкіл є заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену та галоген-C₁-C₆-алкілу.

14. Сполука формули (I) за п. 13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R² вибирають з фенілу, циклогексилу та біцикло[1.1.1]пентану, заміщеного 1-3 замісниками, незалежно вибраними з фтору, хлору і CHF₂.

15. Сполука формули (I) за п. 14 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R² вибирають з:



16. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R³ вибирають з 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-3 гетероатоми, є незалежно вибраними з N, O та S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, і 3-6-членного гетероциклілу, що містить 1-2 гетероатоми, є незалежно вибраними з N, O та S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, де вказаний 5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу, галоген-C₃-C₁₀-циклоалкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілокси, 3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкілу і 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкокси, і де вказаний 3-6-членний гетероцикліл є необов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу, галоген-C₃-C₁₀-циклоалкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілокси, 3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкокси й оксо.

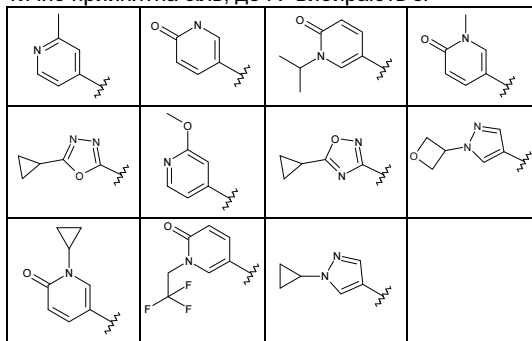
17. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-15 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R³ вибирають з піридилу, піразолілу, 1,3,4-оксадіазолілу, 1,2,4-оксадіазолілу і 1,2-дигідропіридину, де вказані піридил, піразоліл, 1,3,4-оксадіазоліл і 1,2,4-оксадіазоліл є необов'язково заміщеними 1-2 замісниками, незалежно вибраними з метилу, етилу, ізопропілу, CHF₂, CF₃, 2,2-дифторетилу, 2,2,2-трифторети-

лу, метокси, 2-метоксietилу, циклопропілу, циклобутилу, дифторциклобутилу, циклопропілметилу, циклобутилокси, оксетанілу, оксетанілметилу й оксетанілметокси, і де вказаний 1,2-дигідропіридин є не обов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з метилу, етилу, ізопропілу, CHF₂, CF₃, 2,2-дифторетилу, 2,2,2-трифторетилу, метокси, 2-метоксietилу, циклопропілу, циклобутилу, дифторциклобутилу, циклопропілметилу, циклобутилокси, оксетанілу, оксетанілметилу, оксетанілметокси й оксо.

18. Сполука формули (I) за п. 16 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R³ вибирають з 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, і 3-6-членного гетероциклілу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, де вказаний 5-6-членний гетероарил є заміщеним 1 замісником, вибраним із C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу і 3-6-членного гетероциклілу, і де вказаний 3-6-членний гетероцикліл є заміщеним оксо і не обов'язково одним додатковим замісником, вибраним із C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу і C₃-C₁₀-циклоалкілу.

19. Сполука формули (I) за п. 18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R³ вибирають з піридилу, піразолілу, 1,3,4-оксадіазолілу, 1,2,4-оксадіазолілу і 1,2-дигідропіридину, де вказані піридил, піразоліл, 1,3,4-оксадіазоліл і 1,2,4-оксадіазоліл заміщені 1 замісником, вибраним із метилу, метокси, циклопропілу й оксетанілу, і де вказаний 1,2-дигідропіридин заміщено оксо і не обов'язково одним додатковим замісником, вибраним із метилу, ізопропілу, 2,2,2-трифторетилу і циклопропілу.

20. Сполука формули (I) за п. 19 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R³ вибирають з:



21. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-20 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁴ вибирають з водню і метилу.

22. Сполука формули (I) за п. 21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁴ являє собою водень.

23. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁷ вибирають з водню і метилу.

24. Сполука формули (I) за будь-яким одним із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁷ являє собою C₁-C₆-алкіл.

25. Сполука формули (I) за п. 24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R⁷ являє собою метил.

26. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) як X¹, так і X² являють собою CH; або

(ii) X¹ являє собою CH, та X² являє собою N; або

(iii) X¹ являє собою N, та X² являє собою CH;

A¹ вибирають з N і CH;

A² вибирають з O і CR⁵R⁶;

R¹ вибирають з C₁-C₆-алкілу і галоген-C₁-C₆-алкілу;

R² вибирають з C₆-C₁₀-арилу, C₃-C₁₀-циклоалкілу і 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O та S, де вказані C₆-C₁₀-арил, C₃-C₁₀-циклоалкіл і 5-6-членний гетероарил є не обов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену та галоген-C₁-C₆-алкілу;

R³ вибирають з 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, і 3-6-членного гетероциклілу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, при цьому решта атомів являють собою вуглець, де вказаний 5-6-членний гетероарил є не обов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкоксі-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу, галоген-C₃-C₁₀-циклоалкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілокси, 3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкілу і 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкокси, і де вказаний 3-6-членний гетероцикліл є не обов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно вибраними з C₁-C₆-алкілу, галоген-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкоксі-C₁-C₆-алкілу, C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілу, галоген-C₃-C₁₀-циклоалкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкілу, C₃-C₁₀-циклоалкіл-C₁-C₆-алкокси, C₃-C₁₀-циклоалкілокси, 3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкілу, 3-6-членного гетероцикліл-C₁-C₆-алкокси й оксо;

R⁴ вибирають з водню і C₁-C₆-алкілу;

як R⁵, так і R⁶ являють собою водень, або

як R⁵, так і R⁶ являють собою галоген; і

R⁷ вибирають з водню і C₁-C₆-алкілу.

27. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) як X¹, так і X² являють собою CH; або

(ii) X¹ являє собою CH, та X² являє собою N; або

(iii) X¹ являє собою N, та X² являє собою CH;

A¹ вибирають з N і CH;

A² вибирають з O і CR⁵R⁶;

R¹ вибирають з метилу і CHF₂;

R² вибирають з фенілу, піридилу, циклогексилу, біцикло[3.1.0]гексану і біцикло[1.1.1]пентану, де вказані феніл, циклогексил, біцикло[3.1.0]гексан і біцикло[1.1.1]пентан є не обов'язково заміщеними 1-3 замісниками, незалежно вибраними з фтору, хлору, CHF₂ і CF₃;

R³ вибирають з піридилу, піразолілу, 1,3,4-оксадіазолілу, 1,2,4-оксадіазолілу і 1,2-дигідропіридину, де вказані піридил, піразоліл, 1,3,4-оксадіазоліл і 1,2,4-оксадіазоліл не обов'язково заміщені 1-2 замісниками, незалежно вибраними з метилу, етилу, ізопропілу, CHF₂, CF₃, 2,2-дифторетилу, 2,2,2-трифторетилу, метокси, 2-метоксietилу, циклопропілу, циклобутилу, дифторциклобутилу, циклопропілметилу, циклобутилокси, оксетанілу, оксетанілметилу й оксетанілметокси, і де вказаний 1,2-дигідропіридин є не обов'язково заміщеним 1-2 замісниками, незалежно

вибраними з метилу, етилу, ізопропілу, CHF_2 , CF_3 , 2,2-дифторетила, 2,2,2-трифторетила, метокси, 2-метоксietiлу, циклопропілу, циклобутилу, дифторциклобутилу, циклопропілметилу, циклобутилокси, оксетанілу, оксетанілметилу, оксетанілметокси й оксо;

R^4 вибирають з водню і метилу;

як R^5 , так і R^6 являють собою водень, або

як R^5 , так і R^6 являють собою фтор; і

R^7 вибирають з водню і метилу.

28. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) X^1 являє собою CH , та X^2 являє собою N ; або

(ii) X^1 являє собою N , та X^2 являє собою CH ;

A^1 являє собою CH ;

A^2 являє собою O ;

R^1 вибирають з C_1 - C_6 -алкілу і галоген- C_1 - C_6 -алкілу;

R^2 вибирають з C_6 - C_{10} -арилу і C_3 - C_{10} -циклоалкілу, де вказані C_6 - C_{10} -арил і C_3 - C_{10} -циклоалкіл заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену і галоген- C_1 - C_6 -алкілу;

R^3 вибирають з 5-6-членного гетероарилу, що містить 1-3 гетероатоми, незалежно вибрані з N , O і S , при цьому решта атомів являють собою вуглець, і 3-6-членного гетероциклілу, що містить 1-2 гетероатоми, незалежно вибрані з N , O і S , при цьому решта атомів являють собою вуглець, де вказаний 5-6-члений гетероарил є заміщеним 1 замісником, вибраним із C_1 - C_6 -алкілу, C_1 - C_6 -алкокси, C_3 - C_{10} -циклоалкілу і 3-6-членного гетероциклілу, і де вказаний 3-6-члений гетероцикліл є заміщеним оксо і необов'язково одним додатковим замісником, вибраним із C_1 - C_6 -алкілу, галоген- C_1 - C_6 -алкілу і C_3 - C_{10} -циклоалкілу;

R^4 являє собою водень; і

R^7 являє собою C_1 - C_6 -алкіл.

29. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

(i) X^1 являє собою CH , та X^2 являє собою N ; або

(ii) X^1 являє собою N , та X^2 являє собою CH ;

A^1 являє собою CH ;

A^2 являє собою O ;

R^1 вибирають з метилу і CHF_2 ;

R^2 вибирають з фенілу, циклогексилу і біцикло[1.1.1]-пентану, заміщеного 1-3 замісниками, незалежно вибраними з фтору, хлору і CHF_2 ;

R^3 вибирають з піридилу, піразолілу, 1,3,4-оксадіазолілу, 1,2,4-оксадіазолілу і 1,2-дигідропіридину, де вказані піридил, піразоліл, 1,3,4-оксадіазоліл і 1,2,4-оксадіазоліл є заміщеними 1 замісником, вибраним із метилу, метокси, циклопропілу й оксетанілу, і де вказаний 1,2-дигідропіридин є заміщеним оксо і необов'язково одним додатковим замісником, вибраним із метилу, ізопропілу, 2,2,2-трифторетила і циклопропілу;

R^4 являє собою водень; і

R^7 являє собою метил.

30. Сполука формули (I) за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де вказану сполуку формули (I) вибирають з:

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2S)-2-(1-метилпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2R)-2-(1-метилпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2S)-2-(1-метилпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]піразино[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2S)-2-(2-метил-4-піридил)морфолін-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2R)-2-(2-метил-4-піридил)морфолін-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(3S)-3-(1-метилпіразол-4-іл)-1-піперидил]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2S)-2-(2-метокси-4-піридил)морфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2R)-2-(2-метокси-4-піридил)морфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2S)-2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2R)-2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(3S)-4,4-дифтор-3-(1-метилпіразол-4-іл)-1-піперидил]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2S,6R)-2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)-6-метилморфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2R,6S)-2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)-6-метилморфолін-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-2-[(1-метилпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]піримідо[1,2-б]піридазин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-2-[(2-метокси-4-піридил)тетрагідропіран-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2R,4S)-2-(2-метокси-4-піридил)тетрагідропіран-4-іл]-2,3-диметилпіридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[(2S)-2-(1-метилпіразол-4-іл)морфолін-4-іл]піримідо[1,2-б]піридазин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-2-[(1-метилпіразол-4-іл)тетрагідропіран-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-2-[(2-метилпіридин-4-іл)морфолін-4-іл]піримідо[1,2-б]піридазин-4-ону;

9-(4-хлорфеніл)-2,3-диметил-7-[(2S)-2-(1-метилпіразол-4-іл)морфоліно]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2R,4S)-2-(2-метокси-4-піридил)тетрагідропіран-4-іл]-2,3-диметилпіразино[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-7-[(2S,4R)-2-(2-метокси-4-піридил)тетрагідропіран-4-іл]-2,3-диметилпіразино[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-[рац-(2S,6R)-2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)-6-метилморфолін-4-іл]піридо[1,2-а]піримідин-4-ону;

9-(4-хлор-2-фторфеніл)-2,3-диметил-7-2-[(5-метил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)морфолін-4-іл]піразино[1,2-а]піримідин-4-ону;

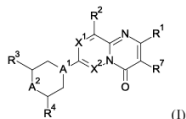
б'єкта, який цього потребує, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-30, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 32.

34. Спосіб за п. 33, де вказаний стан, асоційований із втратою функції TREM2 людини, вибирають з хвороби Паркінсона, ревматоїдного артриту, хвороби Альцгеймера, аміотрофічного бічного склерозу, хвороби Насу-Хакола, лобно-скроневої деменції, розсіяного склерозу, пріонної хвороби й інсульту.

35. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-30, або її фармацевтично прийнятна сіль, або фармацевтична композиція за п. 32, для застосування у спосіб за п. 33 або п. 34.

36. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-30, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 32 у спосіб за п. 33 або п. 34.

37. Застосування сполуки за будь-яким одним із пп. 1-30 або її фармацевтично прийнятної солі в отриманні лікарського препарату для застосування у спосіб за п. 33 або п. 34.



(21) а 2025 06565
(22) 31.05.2024

(51) МПК (2026.01)
C07D 487/04 (2006.01)
C07D 471/04 (2006.01)
A61P 29/00
A61P 35/00
A61K 31/437 (2006.01)
A61K 31/5025 (2006.01)
A61K 31/519 (2006.01)
A61K 31/53 (2006.01)

(31) 20230100442

(32) 01.06.2023

(33) GR

(31) 20240100072

(32) 05.02.2024

(33) GR

(85) 26.12.2025

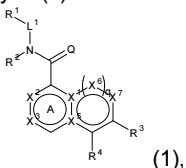
(86) PCT/GB2024/051431, 31.05.2024

(71) РЕКЕРЖН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)

(72) Ричардс Саймон (GB), Прайм Майкл (GB), Папахристос Константинос (GB), Наїк Маніша (GB), Олсен Рід Ганс Джонсон (GB)

(54) БІЦИКЛІЧНІ ГЕТЕРОАРИЛАМИДИ, ЩО МАЮТЬ МОДУЛЬОВАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ЩОДО GPR68

(57) 1. Сполука формули (1):



у тому числі її будь-який стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери,

ри, таутомер, ізотопна форма, фармацевтично прийнятна сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбінації, де Q являє собою O або S;

X¹ вибраний із C і N;

X² вибраний із CR⁵ і N;

X³ вибраний із CR⁶ і N;

X⁴ вибраний із CR⁷ і N;

X⁵ вибраний із C і N;

де X¹, X², X³, X⁴ і X⁵ вибрані в такий спосіб, що кільце, позначене як A, є ароматичним;

X⁶ вибраний із CR⁸R⁹, O та N;

X⁷ вибраний із CR¹⁰, CR¹¹R¹², O та N;

q дорівнює 0 або 1;

де коли q дорівнює 0, X⁷ являє собою O або N; і коли X⁷ являє собою O або N, і q дорівнює 1, X⁶ являє собою CR⁸R⁹;

L¹ являє собою зв'язок, C₁-C₆алкілен, C₁-C₆галогеналкілен, C₃-C₆циклоалкілен або 5- або 6-членний гетероциклоалкіл, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S;

R¹ вибраний із C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкілу, біциклічного C₇-C₁₁циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, 8-11-членного біциклічного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, фенілу, біциклічного C₉-C₁₀арилу, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, фенокси та 5- або 6-членного гетероарилокси, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, де кожний з указаних алкілу, циклоалкілу, біциклічного циклоалкілу, гетероциклоалкілу, біциклічного гетероциклоалкілу, фенілу, біциклічного арилу, гетероарилу, біциклічного гетероарилу, фенокси та гетероарилокси необов'язково заміщений одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, OH, CN, NR^{1a}R^{1b}, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси, C₁-C₄галогеналкокси, C₁-C₄алкіл-NR^{1a}R^{1b}, C₃-C₈циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, фенілу, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, бензили, фенокси, галогенфенокси, 5- або 6-членного гетероарилокси, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, і C₁-C₄алкілу, заміщеного 5- або 6-членним гетероциклоалкілом, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S;

кожний із R^{1a} і R^{1b} незалежно вибраний із H і C₁-C₄алкілу;

R² вибраний із H, C₁-C₄алкілу та C₃-C₈циклоалкілу; або R¹, R², і L¹ й атом азоту, до якого приєднані R² і L¹, утворюють 3-8-членний гетероциклоалкіл, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, 8-11-членний біциклічний гетероциклоалкіл, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, 5- або 6-членний гетероарил, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, або 8-10-членний біциклічний гетероарил, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, де кожний з указаних гетероцикло-

алкілу, гетероциклоалкілу, біциклічного гетероциклоалкілу, фенілу, гетероарилу та біциклічного гетероарилу необов'язково заміщений одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, CN, OH, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси, C₁-C₄галогеналкокси, C₁-C₄алкіл-NR^{1a}R^{1b} і 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S; кожний із R^{1a} і R^{1b} незалежно вибраний із H і C₁-C₄алкілу;

R² являє собою H;

R³ вибраний із H, CN, NR^{3a}R^{3b}, C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, фенілу, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкокси-C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкокси-C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкіл-C₁-C₄алкокси, C₁-C₄алкіл-S-C₁-C₄алкілу та C₁-C₄алкіл-SO₂-C₁-C₄алкілу, де кожний з указаних алкілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу, фенілу та гетероарилу необов'язково заміщений одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, OH і NR^{3c}R^{3d};

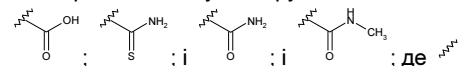
R^{3a} вибраний із H і C₁-C₄алкілу;

R^{3b} вибраний із C₁-C₄алкілу;

R^{3c} вибраний із H і C₁-C₄алкілу;

R^{3d} вибраний із C₁-C₄алкілу;

R⁴ вибраний із наступних груп:



на точку приєднання до решти сполуки;

R⁵ вибраний із H і 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S;

R⁶ вибраний із H, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄алкокси та C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу; та

кожний із R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹ і R¹² являє собою H.

6. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де L¹ являє собою зв'язок, C₁-C₆алкілен або C₃-C₆циклоалкілен;

R¹ вибраний із C₃-C₈циклоалкілу, біциклічного C₇-C₁₁циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, 8-11-членного біциклічного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, де кожний з указаних циклоалкілу, гетероциклоалкілу, біциклічного циклоалкілу, біциклічного гетероциклоалкілу, фенілу, гетероарилу та біциклічного гетероарилу необов'язково заміщений одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, OH, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси та C₁-C₄галогеналкокси;

R² являє собою H;

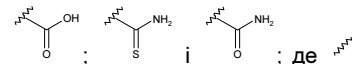
R³ вибраний із H, CN, NR^{3a}R^{3b}, C₁-C₄алкілу, необов'язково заміщеного за допомогою OH, C₃-C₈циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S,

C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкіл-C₁-C₄алкокси, C₁-C₄галогеналкокси-C₁-C₄алкілу, C₁-C₄алкіл-S-C₁-C₄алкілу та C₁-C₄алкіл-SO₂-C₁-C₄алкілу;

R^{3a} являє собою H;

R^{3b} вибраний із C₁-C₄алкілу;

R⁴ вибраний із наступних груп:



приєднання до решти сполуки;

R⁵ являє собою H;

R⁶ вибраний із H і C₁-C₄алкілу; та

кожний із R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹ і R¹² являє собою H.

7. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де

L¹ являє собою або зв'язок, або C₁-C₆алкілен;

R¹ вибраний із C₃-C₈циклоалкілу, біциклічного C₈-C₁₁циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, 8-11-членного біциклічного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, фенілу, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, де кожний з указаних циклоалкілу, біциклічного циклоалкілу, гетероциклоалкілу, біциклічного гетероциклоалкілу, фенілу, гетероарилу та біциклічного гетероарилу необов'язково заміщений одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, OH, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу, C₁-C₄алкокси та C₁-C₄галогеналкокси;

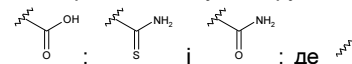
R² являє собою H;

R³ вибраний із NR^{3a}R^{3b}, C₁-C₄алкілу, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з OH і NR^{3c}R^{3d}, C₃-C₈циклоалкілу, 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S, C₃-C₈циклоалкокси-C₁-C₄алкілу, C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкокси-C₁-C₄алкілу, C₃-C₈циклоалкіл-C₁-C₄алкокси та алкіл-S-C₁-C₄алкілу;

R^{3a} являє собою H;

R^{3b} вибраний із C₁-C₄алкілу;

R⁴ вибраний із наступних груп:



приєднання до решти сполуки; кожний із R⁵, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹ і R¹² являє собою H; і

R⁶ вибраний із H і C₁-C₄алкілу.

8. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де Q являє собою O.

9. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де L¹ являє собою або зв'язок, або метилен.

10. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R¹ вибраний із:

- C₃-C₈циклоалкілу, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену та C₁-C₄галогеналкокси;

- біциклічного C₈-C₁₁циклоалкілу, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену, OH, C₁-C₄алкілу та C₁-C₄алкокси;

- 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂;

- 8-11-членного біциклічного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену;

- фенілу, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену та C₁-C₄алкілу;

- 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з C₁-C₄алкілу та C₁-C₄галогеналкілу; та

- 8-10-членного біциклічного гетероарилу, що містить один або декілька членів кільця, вибраних із N, O, S і SO₂, необов'язково заміщеного одним або декількома замісниками, незалежно вибраними з галогену та C₁-C₄алкілу.

11. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R² являє собою H.

12. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R³ вибраний із:

- NR^{3a}R^{3b};

- C₁-C₄алкілу, необов'язково заміщеного за допомогою OH;

- C₃-C₈циклоалкілу;

- 3-8-членного гетероциклоалкілу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S;

- 5- або 6-членного гетероарилу, що містить один або декілька гетероатомів, вибраних із N, O та S;

- C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу;

- C₃-C₈циклоалкіл-C₁-C₄алкокси;

- C₃-C₈циклоалкокси-C₁-C₄алкілу;

- C₁-C₄галогеналкокси-C₁-C₄алкілу та

- C₁-C₄алкіл-S-C₁-C₄алкілу;

де

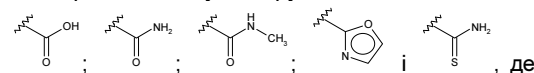
R^{3a} являє собою H; і

R^{3b} вибраний із C₁-C₄алкілу.

13. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R³ вибраний із C₁-C₄алкокси-C₁-C₄алкілу.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або пп. 8-13, де

R⁴ вибраний із наступних груп:



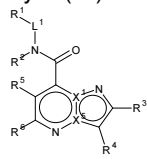
вказує на точку приєднання до решти сполуки.

15. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R⁵ являє собою H.

16. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де R⁶ являє собою H або метил.

17. Сполука за будь-яким попереднім пунктом, де кожний із R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰, R¹¹ і R¹² являє собою H.

18. Сполука формули (2a):

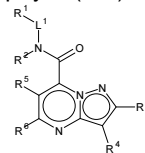


(2a),

у тому числі її будь-який стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери, таутомер, ізотопна форма, фармацевтично

прийнятна сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбінації, де X¹, X⁵, L¹, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ і R⁶ є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-16; де один із X¹ і X⁵ являє собою C, а інший являє собою N.

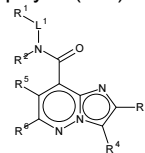
19. Сполука формули (2aa):



(2aa),

у тому числі її будь-який стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери, таутомер, ізотопна форма, фармацевтично прийнятна сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбінації, де L¹, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ і R⁶ є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-16.

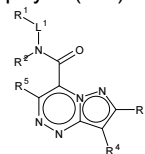
20. Сполука формули (2ab):



(2ab),

у тому числі її будь-який стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери, таутомер, ізотопна форма, фармацевтично прийнятна сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбінації, де L¹, R¹, R², R³, R⁴, R⁵ і R⁶ є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-16.

21. Сполука формули (2ad):



(2ad),

у тому числі її будь-який стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери, таутомер, ізотопна форма, фармацевтично прийнятна сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбінації, де L¹, R¹, R², R³, R⁴ і R⁵ є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-16.

22. Сполука за п. 1, де сполука вибрана зі сполук 1-242.

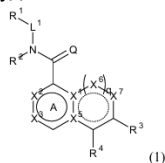
23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22 для застосування в медицині.

24. Сполука для застосування за п. 23, де застосування полягає в лікуванні або профілактиці раку або проліферативного захворювання або порушення.

25. Сполука для застосування за п. 23, де застосування полягає в лікуванні або профілактиці фіброзного захворювання або запального захворювання.

26. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-22 або її стереоізомер або суміш стереоізомерів, у тому числі діастереомери й енантіомери, таутомер, ізотопну форму, фармацевтично прийнятну сіль, сольват, проліки на її основі або її фармацевтично активний метаболіт або їх комбі-

нації та щонайменше одне з фармацевтично прийнятних розріджувача, допоміжної речовини або носія.
27. Фармацевтична композиція за п. 26 для застосування за будь-яким із пп. 23-25.



(21) а 2024 04787

(22) 10.03.2023

(51) МПК

C07K 16/18 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 63/269,208

(32) 11.03.2022

(33) US

(85) 07.10.2024

(86) PCT/EP2023/056225, 10.03.2023

(71) ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА НВ (БЕ)

(72) Сінг Санджая (US), Ян Данильн (US), Дасгупта Бідіша (US), Нанджунда Рупеш (US), Зволак Адам (US), Едвардс Вілсон (US), Дель Росаріо Брайан (US), Келлі Томас (US)

(54) МУЛЬТИСПЕЦИФІЧНІ АНТИТІЛА ТА ЇХНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який містить першу антигензв'язувальну ділянку, здатну до специфічного зв'язування з піроглутаматом-амілоїдом-β, другу антигензв'язувальну ділянку, здатну до специфічного зв'язування з рецептором трансферину (TfR), і третю антигензв'язувальну ділянку, здатну до специфічного зв'язування з парним спіральним філаментом (PHF)-тау, де:

а. перша антигензв'язувальна ділянка містить:

i. першу варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH1), що містить ділянку 1 важкого ланцюга, яка визначає комплементарність (HCDR1), HCDR2 й HCDR3, що містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 8 або 16, 9 або 17 і 10 відповідно; і

ii. першу варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL1), що містить ділянку 1 легкого ланцюга, яка визначає комплементарність (LCDR1), LCDR2 й LCDR3, що містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 11, 12 і 13 відповідно;

б. друга антигензв'язувальна ділянка містить:

i. другу варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH2), що містить ділянку 1 важкого ланцюга, яка визначає комплементарність (HCDR1), HCDR2 й HCDR3, що містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 1, 2 і 3 відповідно; і

ii. другу варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL2), що містить ділянку 1 легкого ланцюга, яка визначає комплементарність (LCDR1), LCDR2 й LCDR3, що містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 4, 5 і 6 відповідно; і

с. третя антигензв'язувальна ділянка містить:

i. третю варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH3), що містить ділянку 1 важкого ланцюга, яка визначає комплементарність (HCDR1), HCDR2 й HCDR3, що

містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 28, 29 і 30, відповідно; і

ii. третю варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL3), що містить ділянку 1 легкого ланцюга, яка визначає комплементарність (LCDR1), LCDR2 й LCDR3, що містять амінокислотні послідовності із SEQ ID NO: 31, 32 і 33, відповідно.

2. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де VH1 містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 14; і VL1 містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 15.

3. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де VH1 містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 14; і VL1 містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 15.

4. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, де друга антигензв'язувальна ділянка містить антитіло з одноланцюговим варіабельним фрагментом (scFv) або його антигензв'язувальний фрагмент, який містить VH2 і VL2.

5. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де scFv містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 7.

6. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 5, де scFv містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 7.

7. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-6, який містить:

(j) перший важкий ланцюг (HC1), який містить VH3 і VL3, першу константну ділянку важкого ланцюга, яка містить першу ділянку Fc (Fc1), та scFv;

(iv) другий важкий ланцюг (HC2), який містить VH1, і другу константну ділянку важкого ланцюга, яка містить другу ділянку Fc (Fc2);

(v) перший легкий ланцюг (LC), який містить VL1 і константну ділянку легкого ланцюга.

8. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 7, де scFv зв'язаний із карбоксикінцем першої константної ділянки важкого ланцюга через лінкер, більш конкретно лінкер, який містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 27.

9. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 7 або 8, де кожен з Fc1 і Fc2 містить одну або більше гетеродимерних мутацій, як-от перший і другий модифіковані гетеродимерні домени CH3 відповідно, порівняно з ділянкою Fc дикого типу; зокрема, Fc1 містить амінокислотні модифікації в положеннях T350, L351, F405 і Y407, і Fc2 містить амінокислотні модифікації в положеннях T350, T366, K392 й T394, де амінокислотна модифікація в положенні T350 являє собою T350V, T350I, T350L або T350M; амінокислотна модифікація в положенні L351 являє собою L351Y; амінокислотна модифікація в положенні F405 являє собою F405A, F405V, F405T або F405S; амінокислотна модифікація в положенні Y407 являє собою Y407V, Y407A або Y407I; амінокислотна модифікація в положенні T366 являє собою T366L, T366I, T366V або T366M, амінокислотна модифікація в положенні K392 являє собою K392F, K392L або K392M, й амінокислотна мо-

дифікація в положенні T394 являє собою T394W, і де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу, як викладено в Кабата, більш конкретно Fc1 містить амінокислотні модифікації T350V, L351Y, F405A та Y407V, й Fc2 містить амінокислотні модифікації T350V, T366L, K392L і T394W.

10. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 7-9, де щонайменше один з Fc1 й Fc2 містить одну або більше мутацій, які посилюють зв'язування мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента з неонатальним рецептором Fc (RcRn), переважно одна або більше мутацій посилюють зв'язування за кислого pH, більш переважно щонайменше один з Fc1 й Fc2 має мутації M252Y/S254T/T256E (YTE), де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу, як викладено в Кабата.

11. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 7-10, де щонайменше один з Fc1 й Fc2 містить одну або більше мутацій, які зменшують або усувають ефекторну функцію, переважно щонайменше один з Fc1 й Fc2 має одну або більше амінокислотних модифікацій у положеннях L234, L235, D270, N297, E318, K320, K322, P331 і P329, як-от одна, дві або три мутації L234A, L235A і P331S, де нумерація амінокислотних залишків відповідає EU-індексу, як викладено в Кабата.

12. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який містить перший важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 24, і перший легкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 25, і другий важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність, щонайменше на 90 % ідентичну до SEQ ID NO: 26.

13. Мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 12, де перший важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 24, перший легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 25 і другий важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 26.

14. Послідовність виділеної нуклеїнової кислоти, яка кодує мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-13.

15. Вектор, який містить виділену нуклеїнову кислоту за п. 14.

16. Клітина-хазяїн, яка містить виділену нуклеїнову кислоту за п. 14 або вектор за п. 15.

17. Спосіб отримання мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, спосіб включає культивування клітини-хазяїна за п. 16 в умовах для отримання мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента та виділення мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента.

18. Фармацевтична композиція, яка містить мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-13 і фармацевтично прийнятний носій.

19. Спосіб лікування або виявлення порушення, переважно неврологічного порушення, у суб'єкта, який

цього потребує, який включає введення суб'єкту мультиспецифічного антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18, переважно, неврологічне порушення вибирають із групи, яка складається з нейродегенеративних захворювань (як-от хвороба тілець Леві, постполіомієлітний синдром, синдром Шая-Дрейджера, оливопонтocereбелярна атрофія, хвороба Паркінсона, багатосистемна атрофія, стріатонігральна дегенерація, спинозочкова атаксія, спінальна м'язова атрофія), таупатії (як-от хвороба Альцгеймера й над'ядерний параліч), пріонних захворювань (як-от губчастоподібна енцефалопатія великої рогатої худоби, скрепі, синдром Кройцфельда-Якоба, куру, хвороба Герстмана-Штройслера-Шейнкера, хронічна виснажлива хвороба й фатальне сімейне безсоння), бульбарного паралічу, хвороби моторних нейронів і гетеродегенеративних порушень нервової системи (як-от хвороба Канавана, хвороба Гантінгтона, нейрональний цероїдний ліпозиноз, хвороба Александера, синдром Туретта, хвороба кучерявого волосся Менкеса, синдром Коккейна, синдром Галлервордена-Шпатца, хвороба Лафори, синдром Ретта, гепатолентикулярна дегенерація, синдром Леша-Ніхана й синдром Унверріхта-Лундборга), деменції (як-от хвороба Піка та спинозочкова атаксія) і злоякісного новоутворення ЦНС і/або головного мозку (як-от метастази в головний мозок, спричинені злоякісним новоутворенням в інших частинах тіла).

20. Спосіб лікування стану, пов'язаного з утворенням бляшок, які містять бета-амілоїдний білок, у суб'єкта, який цього потребує, при цьому спосіб включає введення мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

21. Спосіб за п. 20, де стан являє собою хворобу Альцгеймера.

22. Спосіб за п. 20, де стан вибирають із групи, яка складається з деменції, пов'язаної з трисомією 21 (синдром Дауна), хвороби дифузних тілець Леві, міозиту з включеними тільцями, церебральної амілоїдної ангіопатії та спадкової церебральної геморагії з амілоїдозом голландського типу (HCHWA-D).

23. Спосіб зменшення бляшок, пов'язаних із хворобою Альцгеймера, у суб'єкта, який цього потребує, спосіб включає введення мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

24. Спосіб запобігання дисемінувальній активності Aβ 3pE у суб'єкта, який цього потребує, спосіб включає введення мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

25. Спосіб блокування дисемінації тау в суб'єкта, який цього потребує, спосіб включає введення суб'єкту мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

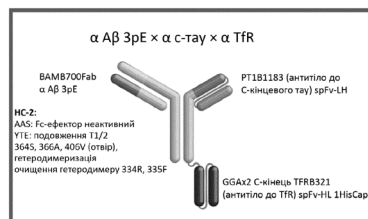
26. Спосіб лікування таупатії в суб'єкта, який цього потребує, спосіб включає введення суб'єкту мультис-

пецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

27. Спосіб зменшення патологічної агрегації тау або поширення таупатії в суб'єкта, який цього потребує, який включає введення суб'єкту мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13, або фармацевтичної композиції за п. 18 суб'єкту, який цього потребує.

28. Спосіб за п. 26 або 27, де таупатію вибирають із групи, що складається зі спадкової хвороби Альцгеймера, спорадичної хвороби Альцгеймера, лобово-скроневої деменції з паркінсонізмом, пов'язаної з хромосомою 17 (FTDP-17), прогресивного над'ядерного паралічу, кортикобазальної дегенерації, хвороби Піка, прогресивного підкіркового гліозу, деменції з переважанням нейрофібрилярних клубків, дифузних нейрофібрилярних клубків із кальцифікацією, деменції з аргірофільними зернами, комплексу бічний аміотрофічний склероз-паркінсонізм-деменція, синдрому Дауна, хвороби Герстмана-Штройслера-Шейнкера, хвороби Галервордена-Шпатца, міозиту з включеннями, хвороби Крейцфельда-Якоба, багатосистемної атрофії, хвороби Німана-Піка типу С, пріонової білкової церебральної амілоїдної ангіопатії, підгострого склерозивного паненцефаліту, міотонічної дистрофії, негуамської хвороби рухових нейронів із нейрофібрилярними клубками, постенцефалітного паркінсонізму, хронічної травматичної енцефалопатії та деменції боксерів (хвороби боксерів).

29. Спосіб отримання фармацевтичної композиції, яка містить мультиспецифічне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-13, спосіб включає об'єднання мультиспецифічного антитіла або його антигензв'язувального фрагмента з фармацевтично прийнятним носієм з отриманням фармацевтичної композиції.



ФІГ. 1

(21) а 2025 04162
(22) 21.06.2024

(51) МПК (2026.01)
C07K 16/26 (2006.01)
A61P 25/06 (2006.01)
C07K 16/18 (2006.01)
A61K 39/00

(31) 63/509,854

(32) 23.06.2023

(33) US

(85) 26.09.2025

(86) РСТ/ІВ2024/056106, 21.06.2024

(71) Х. ЛУННБЕК А/С (DK)

(72) Разінков Владімір (DK), Барнетт Грег (DK), Асуні Айодежі Абдур-Рашид (DK), Крог Беріт Олсен (DK), Кнеллер Марк Байрон (DK)

(54) КОМБІНОВАНЕ ЛІКУВАННЯ

(57) 1. Фармацевтична композиція, що містить ептинезумаб і LuAG09222, де ептинезумаб містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 4, і VL, як визначено в SEQ ID NO.: 10, і LuAG09222 містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 15, і ділянку VL, як визначено в SEQ ID NO.: 20.

2. Фармацевтична композиція за п. 1, яка складена таким чином, щоб підтримувати біологічну активність і/або стабільність під час зберігання антитіл ептинезумабу і LuAG09222, що містяться в ній.

3. Фармацевтична композиція за п. 1 або п. 2, яка зберігає біологічну активність і/або стабільність під час зберігання антитіл ептинезумабу і LuAG09222, що містяться в ній, протягом щонайменше 1 місяця, щонайменше 2 місяців, щонайменше 3 місяців, щонайменше 3-6 місяців, щонайменше 6-9 місяців, щонайменше 9-12 місяців або щонайменше одного року.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить або додатково містить гістидин і або полісорбат 80, або полксамер 188.

5. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить або додатково містить одну, дві або всі з наступних допоміжних речовин: NaCl, сорбіт і аргінін.

6. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка характеризується загальною концентрацією ептинезумабу і LuAG09222, що становить від 100 мг/мл до 300 мг/мл.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка характеризується загальною концентрацією ептинезумабу і LuAG09222, що становить приблизно 100 мг/мл, приблизно 150 мг/мл, приблизно 200 мг/мл, приблизно 250 мг/мл або приблизно 300 мг/мл.

8. Фармацевтична композиція за п. 6 або п. 7, яка характеризується співвідношенням ептинезумабу і LuAG09222, що становить приблизно 1:1, 1:2 або 2:2.

9. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де композиція містить приблизно 100-300 мг/мл ептинезумабу і приблизно 50-100 мг/мл LuAG09222.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де композиція містить приблизно 100 мг/мл ептинезумабу і приблизно 50 мг/мл LuAG09222.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де ептинезумаб і LuAG0922 є єдиними активними інгредієнтами в композиції.

12. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де гістидин присутній у концентрації, що знаходиться в діапазоні 10-50 мМ, не обов'язково приблизно 20-40 мМ, полксамер P188 - в діапазоні 0,0025-0,0120 % вага/об. і полісорбат 80 - в діапазоні 0,005-0,05 % вага/об. включно.

13. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де концентрація NaCl знаходиться в діапазоні приблизно 10-150 мМ, не обов'язково приблизно 30-70 мМ, сорбіту (не обов'язково L-сорбіту) - 50-250 мМ, не обов'язково приблизно 90-180 мМ у випадку сорбіту, і аргініну (не обов'язково L-аргініну) - 50-250 мМ включно.

14. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де рН знаходиться в діапазоні приблизно 5,0-6,8 включно.

15. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де рН становить приблизно 5,0, приблизно 5,5, приблизно 5,9, приблизно 6,0, приблизно 6,5 або приблизно 6,8.

16. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка є придатною для внутрішньовенного введення або підшкірного введення.

17. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить ептинезумаб і LuAG90222 у співвідношенні, що становить приблизно 2:1, приблизно 1:1 або приблизно 1:2, і містить приблизно 20-40 мМ гістидиновий буфер, приблизно 90-180 мМ сорбіт, 0,0025-0,0120 % вага/об. полксамеру P188 і 30-70 мМ NaCl, і характеризується рН, що становить приблизно 6, необов'язково рН становить приблизно 5,9.

18. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить ептинезумаб і LuAG90222 у співвідношенні, що становить 2:1, і додатково містить приблизно 25-35 мМ гістидиновий буфер, приблизно 165-175 мМ сорбіт, приблизно 0,0025-0,010 % вага/об. полксамеру P188 і приблизно 25-35 мМ NaCl, і характеризується рН, що становить приблизно 6, необов'язково рН становить приблизно 5,9.

19. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить ептинезумаб і LuAG90222 у співвідношенні, що становить 1:1, і додатково містить приблизно 30-40 мМ гістидиновий буфер, приблизно 130-140 мМ сорбіт, приблизно 0,005-0,010 % вага/об. полксамеру P188 і приблизно 45-55 мМ NaCl, і характеризується рН, що становить приблизно 6, необов'язково рН становить 5,9.

20. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить ептинезумаб і LuAG90222 у співвідношенні, що становить 1:2, і додатково містить приблизно 35-45 мМ гістидиновий буфер, приблизно 90-100 мМ сорбіт, приблизно 0,010-0,0120 % вага/об. полксамеру P188 і приблизно 65-75 мМ NaCl, і характеризується рН, що становить приблизно 6, необов'язково рН становить 5,9.

21. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для застосування як лікарського препарату.

22. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для застосування в лікуванні або попередженні головного болю, необов'язково хронічної або епізодичної мігрені або кластерного головного болю, додатково необов'язково де введення вказаної фармацевтичної композиції, яка містить вказану комбінацію антитіл, характеризується адитивним або синергетичним ефектом щодо пригнічення, полегшення або попередження числа, тривалості й/або інтенсивності епізодів мігрені порівняно з підшкірним або внутрішньовенним введенням фармацевтичної композиції, що містить таку саму дозу ептинезумабу або LuAG09222 окремо.

23. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для застосування в лікуванні або попередженні болю, необов'язково будь-якого з гострого болю, хронічного болю, нейропатичного болю, ноцицептивного болю та/або радикулярного болю, додатково необов'язково де введення вказаної фармацевтичної композиції, яка містить вказану комбінацію антитіл, характеризується адитивним або синергетичним ефектом щодо пригнічення або по-

легшення болю порівняно з підшкірним або внутрішньовенним введенням фармацевтичної композиції, що містить таку саму дозу ептинезумабу або LuAG09222 окремо.

24. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для введення кожного місяця (кожні 4 тижні) або кожні 2 тижні.

25. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де ептинезумаб містить важкий ланцюг, як визначено в SEQ ID NO.: 5 або SEQ ID NO.: 6, і легкий ланцюг, як визначено в SEQ ID NO.: 11.

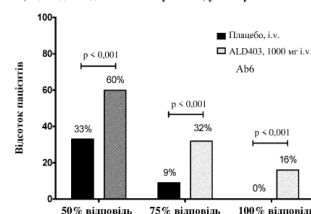
26. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де LUAG09222 містить важкий ланцюг, як визначено в SEQ ID NO.: 16 або SEQ ID NO.: 26, і легкий ланцюг, як визначено в SEQ ID NO.: 21.

27. Спосіб лікування або попередження головного болю, необов'язково хронічної або епізодичної мігрені або кластерного головного болю, який включає або передбачає підшкірне або внутрішньовенне введення комбінації антитіл ептинезумабу і LuAG09222, де ептинезумаб містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 4, і VL, як визначено в SEQ ID NO.: 10, і LU AG09222 містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 15, і ділянку VL, як визначено в SEQ ID NO.: 20, і необов'язково де введення вказаної комбінації антитіл характеризується адитивним або синергетичним ефектом щодо пригнічення, полегшення або попередження числа, тривалості й/або інтенсивності епізодів мігрені порівняно з підшкірним або внутрішньовенним введенням такої самої дози ептинезумабу або LuAG09222 окремо.

28. Спосіб лікування або попередження болю, необов'язково будь-якого з гострого болю, хронічного болю, нейропатичного болю, ноцицептивного болю та/або радикулярного болю, який включає або передбачає підшкірне або внутрішньовенне введення комбінації антитіл ептинезумабу і LuAG09222, де ептинезумаб містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 4, і VL, як визначено в SEQ ID NO.: 10, і LU AG09222 містить ділянку VH, як визначено в SEQ ID NO.: 15, і ділянку VL, як визначено в SEQ ID NO.: 20, і необов'язково де введення вказаної комбінації антитіл характеризується адитивним або синергетичним ефектом щодо пригнічення або полегшення болю порівняно з підшкірним або внутрішньовенним введенням такої самої дози ептинезумабу або LuAG09222 окремо.

29. Спосіб за п. 27 або п. 28, де антитіла ептинезумаб і LuAG09222 вводять підшкірно або внутрішньовенно шляхом введення фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 1-20.

ФІГ. 1
Пацієнти, що відповідають на лікування, у всі три моменти часу



(21) а 2025 05774**(22) 19.06.2024****(51) МПК (2026.01)****C07K 16/28 (2006.01)****A61K 47/68 (2017.01)****A61P 35/00****(31) 63/509,077****(32) 20.06.2023****(33) US****(85) 13.01.2026****(86) PCT/US2024/034598, 19.06.2024****(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)**

(72) Бойлес Джефрі Стрітмен (US), Дрісколл Кайла Елізабет (US), Дурамад Омар (US), Го Цяньсю (US), Холмгор Рікке Бек (US), Ліндквіст Кевін Чарльз (US), Парк Джошуа Іншик (US), Сагар Дів'я (US), Срінівасан Мохан (US), Вердіно Петра (US), Чжоу Цзюю (US)

(54) АНТИТІЛА ПРОТИ НЕКТИНУ-4 ТА КОН'ЮГАТИ АНТИТІЛО-ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ

(57) 1. Антитіло, яке зв'язується з людським нектином-4, містить яке має варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR) та варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR), де HCVR містить гіперваріабельні ділянки важкого ланцюга (HCDR) HCDR1, HCDR2 та HCDR3, а LCVR містить гіперваріабельні ділянки легкого ланцюга (LCDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, де:

а) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 4, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 5, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 6, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 7, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 8, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 9;

б) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 18, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 19, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 20, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 21, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 22, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 23;

в) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 28, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 29, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 30, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 31, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 32, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 33;

г) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 38, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 39, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 40, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 41, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 42, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 43;

д) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 48, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 49, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 50, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 41, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 42, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 51;

е) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 56, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 57, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 58, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 59, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 60, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 61;

ж) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 66, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 67, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 68, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 69, LCDR2 містить послі-

довність SEQ ID NO: 70, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 71; або

h) HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 76, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 77, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 78, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 69, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 70, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 79.

2. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 4, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 5, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 6, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 7, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 8, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 9.

3. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 18, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 19, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 20, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 21, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 22, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 23.

4. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 28, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 29, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 30, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 31, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 32, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 33.

5. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 38, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 39, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 40, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 41, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 42, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 43.

6. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 48, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 49, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 50, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 41, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 42, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 51.

7. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 56, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 57, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 58, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 59, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 60, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 61.

8. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 66, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 67, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 68, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 69, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 70, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 71.

9. Антитіло за п. 1, де HCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 76, HCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 77, HCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 78, LCDR1 містить послідовність SEQ ID NO: 69, LCDR2 містить послідовність SEQ ID NO: 70, а LCDR3 містить послідовність SEQ ID NO: 79.

10. Антитіло за п. 1, де:

а) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 10, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 11;

б) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 14, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 15;

в) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 24, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 25;

г) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 34, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 35;

е) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 44, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 45;
 ф) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 52, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 53;
 г) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 62, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 63;
 h) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 72, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 73; або
 і) HCVR містить послідовність SEQ ID NO: 80, а LCVR містить послідовність SEQ ID NO: 81.

11. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 10, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 11.

12. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 14, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 15.

13. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 24, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 25.

14. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 34, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 35.

15. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 44, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 45.

16. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 52, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 53.

17. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 62, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 63.

18. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 72, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 73.

19. Антитіло за п. 10, де згадане антитіло містить HCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 80, та LCVR, що містить послідовність SEQ ID NO: 81.

20. Антитіло за будь-яким із пп. 1-19, де згадане антитіло має ізотип людського IgG1 або IgG4.

21. Антитіло за п. 20, де згадане антитіло має ізотип людського IgG1.

22. Антитіло за п. 21, яке містить аланін у залишку 234 та залишку 235 (згідно з нумерацією EU Index).

23. Антитіло за п. 22, яке також містить серин у положенні 265 (згідно з нумерацією EU Index).

24. Антитіло за п. 1, де згадане антитіло містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де:

а) HC містить амінокислоти 2-444 послідовності SEQ ID NO: 2, а LC містить амінокислоти 2-215 послідовності SEQ ID NO: 3;

б) HC містить амінокислоти 2-444 послідовності SEQ ID NO: 12, а LC містить амінокислоти 2-215 послідовності SEQ ID NO: 13;

с) HC містить амінокислоти 2-443 послідовності SEQ ID NO: 16, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 17;

д) HC містить амінокислоти 2-447 послідовності SEQ ID NO: 26, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 27;

е) HC містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 36, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 37;

ф) HC містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 46, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 47;

г) HC містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 54, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 55;

h) HC містить амінокислоти 2-450 послідовності SEQ ID NO: 64, а LC містить амінокислоти 2-216 послідовності SEQ ID NO: 65; або

і) HC містить амінокислоти 2-450 послідовності SEQ ID NO: 74, а LC містить амінокислоти 2-216 послідовності SEQ ID NO: 75.

25. Антитіло за п. 24, де:

а) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 2, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 3;

б) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 12, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 13;

с) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 16, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 17;

д) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 26, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 27;

е) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 36, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 37;

ф) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 46, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 47;

г) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 54, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 55;

h) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 64, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 65; або

і) HC складається з послідовності SEQ ID NO: 74, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 75.

26. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 2, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 3.

27. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 12, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 13.

28. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 16, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 17.

29. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 26, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 27.

30. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 36, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 37.

31. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 46, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 47.

32. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 54, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 55.

33. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 64, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 65.

34. Антитіло за п. 24 або п. 25, де HC складається з послідовності SEQ ID NO: 74, а LC складається з послідовності SEQ ID NO: 75.

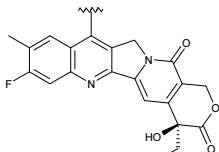
35. Кон'югат антитіло-лікарський засіб (ADC), який включає антитіло за будь-яким із пп. 1-34, кон'юговане з цитотоксичним засобом.

36. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 35, де цитотоксичний засіб вибраний з групи, яку складають інгібітор мікротрубочок, інгібітор топоізомери I, засіб, що пошкоджує ДНК, засіб, що алкілує ДНК, та засіб, що зв'язує малу борозенку ДНК.

37. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 35 або п. 36, де цитотоксичний засіб є інгібітором топоізомери I.

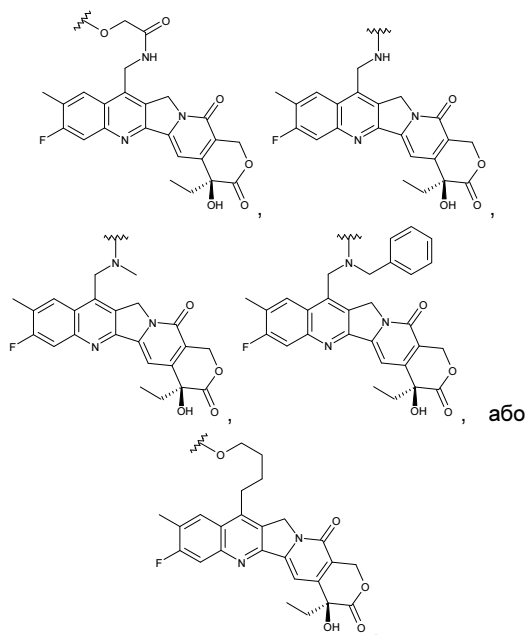
38. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 37, де інгібітор топоізомерази I є аналогом камптотецину.
39. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 38, де аналог камптотецину має Формулу: X-Y,
де:

Y має формулу

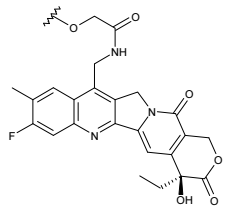


та X являє собою $^*\text{-CH}_2\text{O-}$, $^*\text{-(CH}_2)_2\text{O-}$, $^*\text{-(CH}_2)_3\text{O-}$, $^*\text{-(CH}_2)_4\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NH-}$, $^*\text{-(CH}_2)_2\text{NH-}$, $^*\text{-(CH}_2)_3\text{NH-}$, $^*\text{-(CH}_2)_4\text{NH-}$, $^*\text{-CH}_2\text{N(CH}_3\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_2\text{N(CH}_3\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_3\text{N(CH}_3\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_4\text{N(CH}_3\text{)-}$, $^*\text{-CH}_2\text{N(R}^1\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_2\text{N(R}^1\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_3\text{N(R}^1\text{)-}$, $^*\text{-(CH}_2)_4\text{N(R}^1\text{)-}$, $^*\text{-CH}_2\text{N(CH}_3\text{)C(=O)CH}_2\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{N(R}^1\text{)C(=O)CH}_2\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)CH}_2\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_2\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_3\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_4\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_5\text{O-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_2\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_3\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_4\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{NHC(=O)(CH}_2)_5\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{SCH}_2\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{S(CH}_2)_2\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{S(CH}_2)_3\text{-}$, $^*\text{-CH}_2\text{S(CH}_2)_4\text{-}$ або $^*\text{-CH}_2\text{S(CH}_2)_5\text{-}$; де * - це сайт, ковалентно приєднаний до Y, а R¹ являє собою бензил.

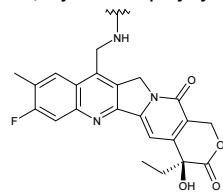
40. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 38 або п. 39, де аналог камптотецину має будь-яку з таких формул:



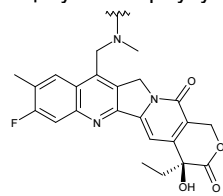
41. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 40, де аналог камптотецину має Формулу:



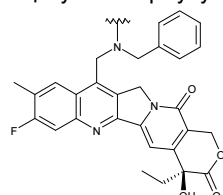
42. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 40, де аналог камптотецину має Формулу:



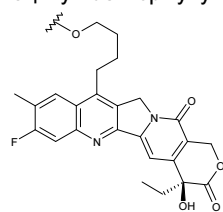
43. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 40, де аналог камптотецину має Формулу:



44. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 40, де аналог камптотецину має Формулу:



45. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 40, де аналог камптотецину має Формулу:



46. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 35-45, який також містить саморозщеплюваний спейсер.

47. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 46, де саморозщеплюваний спейсер являє собою -NH-CH₂- або відсутній.

48. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 35-47, який також містить лінкер, який з'єднує антитіло з цитотоксичним засобом.

49. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 48, де лінкер містить пептидну одиницю.

50. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 49, де пептидна одиниця містить Ala-Ala-Ala, Val-Cit або Gly-Gly-Phe-Gly (SEQ ID NO: 102).

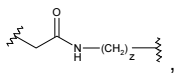
51. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 50, де пептидна одиниця містить Ala-Ala-Ala.

52. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 50, де пептидна одиниця містить Val-Cit.

53. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 50, де пептидна одиниця містить Gly-Gly-Phe-Gly (SEQ ID NO: 102).

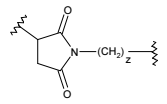
54. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 48-53, де лінкер додатково містить спейсерну одиницю A між антитілом та пептидною одиницею.

55. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 54, де спейсерна одиниця A має Формулу:



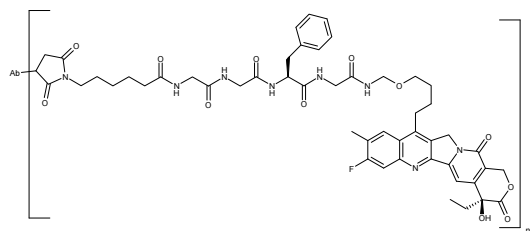
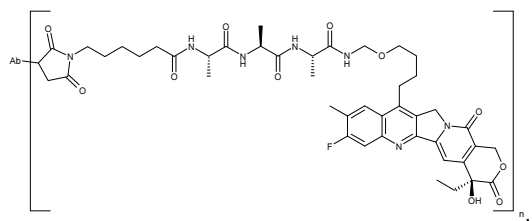
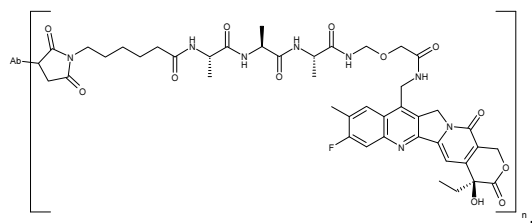
де z становить від 1 до 5.

56. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 54, де спейсерна одиниця А має Формулу:

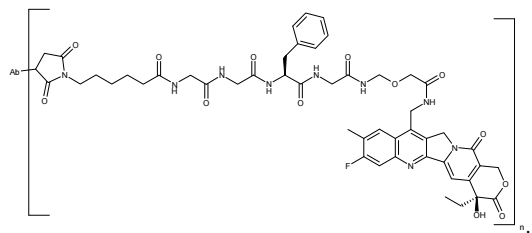


де z становить від 1 до 5.

57. Кон'югат антитіло-лікарський засіб (ADC), який має одну з Формул:



або



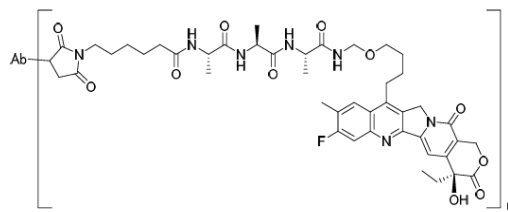
де:

Ab являє собою антитіло за будь-яким із п. 1-34, та n становить від приблизно 1 до 16.

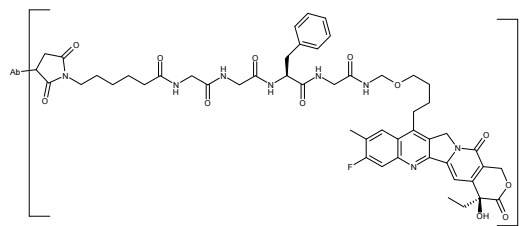
58. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 57, де n становить від приблизно 2 до 12.

59. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 57, де n становить від приблизно 2 до 8.

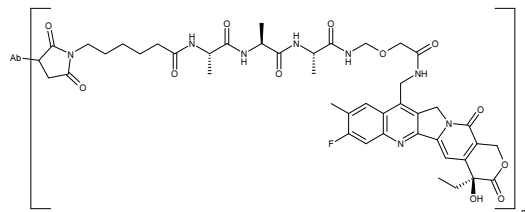
60. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-59, який має формулу:



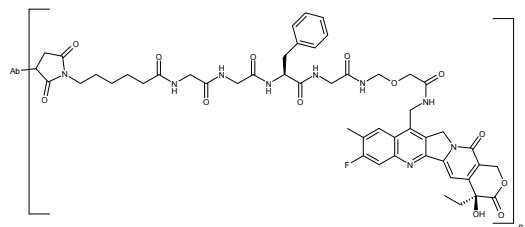
61. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-59, який має формулу:



62. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-59, який має формулу:



63. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-59, який має формулу:



64. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63, де n становить приблизно 2.

65. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63, де n становить приблизно 4.

66. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63, де n становить приблизно 6.

67. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63, де n становить приблизно 8.

68. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-67, де з'єднання з антитілом відбувається через тільну групу на одному або декількох цистеїнах антитіла.

69. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 68, де один або декілька цистеїнів є природним цистеїном у шарнірній ділянці антитіла.

70. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить HC, що містить амінокислоти 2-444 послідовності SEQ ID NO: 2, та LC, що містить амінокислоти 2-215 послідовності SEQ ID NO: 3, та де n становить становить приблизно 8.

71. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 70, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 2, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 3.

72. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить HC, що містить амінокислоти 2-444 послідовності SEQ ID NO: 12, та LC, що містить амінокислоти 2-215 послідовності SEQ ID NO: 13, та де n становить становить приблизно 8.

73. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 72, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 12, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 13.

74. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить HC, що містить амінокислоти 2-443 послідовності SEQ ID NO: 16, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 17, та де n становить становить приблизно 8.

75. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 74, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 16, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 17.

76. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-447 послідовності SEQ ID NO: 26, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 27, та де n становить становить приблизно 8.

77. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 76, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 26, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 27.

78. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 36, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 37, та де n становить становить приблизно 8.

79. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 78, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 36, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 37.

80. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 46, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 47, та де n становить становить приблизно 8.

81. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 80, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 46, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 47.

82. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-446 послідовності SEQ ID NO: 54, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 55, та де n становить становить приблизно 8.

83. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 82, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 54, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 55.

84. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або пп. 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-450 послідовності SEQ ID NO: 64, та LC, що містить амінокислоти 2-216 послідовності SEQ ID NO: 65, та де n становить становить приблизно 8.

85. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 84, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 64, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 65.

86. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 57-63 або 68-69, де Ab містить амінокислоти 2-450 послідовності SEQ ID NO: 74, та LC, що містить амінокислоти 2-216 послідовності SEQ ID NO: 75, та де n становить становить приблизно 8.

87. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 86, де Ab містить HC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 74, та LC, що складається з послідовності SEQ ID NO: 75.

88. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло за будь-яким із пп. 1-34 та один (одну) або декілька фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або допоміжних речовин.

89. Фармацевтична композиція, яка містить ADC за будь-яким із пп. 35-87 та один (одну) або декілька фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або допоміжних речовин.

90. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 35-87 для застосування в терапії.

91. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 35-87 для застосування в лікуванні раку.

92. Кон'югат антитіло-лікарський засіб для застосування за п. 91, де рак являє собою уротеліальну карциному, рак молочної залози, рак легень, рак шлунка, колоректальний рак, рак підшлункової залози, рак голови та шиї, рак яєчників або рак простати.

93. Кон'югат антитіло-лікарський засіб для застосування за п. 92, де рак являє собою уротеліальну карциному.

94. Кон'югат антитіло-лікарський засіб для застосування за будь-яким із пп. 91-93, де рак рецидивував після лікування енфортумабом ведотиним, або рак став рефрактерним до енфортумабу ведотину.

95. Кон'югат антитіло-лікарський засіб для застосування за будь-яким із пп. 91-93, де попереднє застосування енфортумабу ведотину було протипоказане.

96. Кон'югат антитіло-лікарський засіб для застосування за будь-яким із пп. 91-95, де кон'югат антитіло-лікарський засіб вводять одночасно, окремо або послідовно у комбінації з інгібітором PD-1 або інгібітором PD-L1.

97. Фармацевтична композиція для застосування в лікуванні раку, яка містить ефективну кількість кон'югата антитіло-лікарський засіб за будь-яким із пп. 35-87.

98. Композиція для застосування за п. 97, де рак являє собою уротеліальну карциному, рак молочної залози, рак легень, рак шлунка, колоректальний рак, рак підшлункової залози, рак голови та шиї, рак яєчників або рак простати.

99. Композиція для застосування за п. 97 або п. 98, за якого композицію вводять одночасно, окремо або послідовно у комбінації з інгібітором PD-1 або інгібітором PD-L1.

100. Спосіб одержання кон'югату антитіло-лікарський засіб, який включає введення в контакт антитіла за будь-яким із пп. 1-34 зі сполукою формули:



102. Спосіб за п. 101, де відновлювальним засобом є DTT або TCEP.

(b) легкий ланцюг, де амінокислотна послідовність легкого ланцюга має SEQ ID NO: 19, SEQ ID NO: 20, SEQ ID NO: 21 або SEQ ID NO: 22.

2.47

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де домен зв'язування Tfr1 містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 15, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 19.

11. Сполука за будь-яким із пп. 2-10, де домен зв'язування альбуміну являє собою фрагмент антитіла VHH.

12. Сполука за будь-яким із пп. 3-11, де домен зв'язування альбуміну приєднаний до C-кінця програнулінового домену через L2.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-22, де амінокислотна послідовність домену зв'язування альбуміну має SEQ ID NO: 23 або послідовністю SEQ ID NO: 24.

14. Сполука за будь-яким із пп. 3-13, де L1 та L2, незалежно один від іншого, вибрані з-посеред ковалентного зв'язку, пептидного лінкера, PEG-лінкера, дисульфідного зв'язку, тіоацетального зв'язку або тіоефірного зв'язку.

15. Сполука за будь-яким із пп. 3-14, де L1 та L2 є ідентичними.

16. Сполука за будь-яким із пп. 3-15, де амінокислотні послідовності L1 та L2 мають послідовності SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, SEQ ID NO: 13 або SEQ ID NO: 14, за варіантом, якому віддають перевагу, де амінокислотні послідовності L1 та L2 мають послідовність SEQ ID NO: 7.

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-16, де програнуліновий домен являє собою природну послідовність.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-17, де програнуліновий домен містить фрагмент програнуліну, де амінокислотна послідовність фрагмента програнуліну має SEQ ID NO: 2.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-18, де амінокислотна послідовність програнулінового домену має SEQ ID NO: 1.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де згадана сполука містить важкий ланцюг з амінокислотною послідовністю, яка має щонайменше 90 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 25, SEQ ID NO: 26 або SEQ ID NO: 29.

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-20, де згадана сполука містить легкий ланцюг з амінокислотною послідовністю, яка має щонайменше 90 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 19, SEQ ID NO: 32 або SEQ ID NO: 33.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-21, де згадана сполука містить:

(а) важкий ланцюг, де амінокислотна послідовність важкого ланцюга має SEQ ID NO: 25, SEQ ID NO: 26 або SEQ ID NO: 29; та

(б) легкий ланцюг, де амінокислотна послідовність легкого ланцюга має SEQ ID NO: 19, SEQ ID NO: 32 або SEQ ID NO: 33.

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22, де сполука містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 25, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 19.

24. Сполука за будь-яким із пп. 1-23, де згадана сполука містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг

(LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 26, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 19.

25. Сполука за будь-яким із пп. 1-24, де згадана сполука містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 29, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 32.

26. Сполука за будь-яким із пп. 1-25, де згадана сполука містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 29, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 33.

27. Сполука, яка містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 25, за варіантом, якому віддають перевагу, де сполука містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 25.

28. Сполука за п. 27, яка містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 25, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 19.

29. Сполука, що містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 26, за варіантом, якому віддають перевагу, де сполука містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю, яка має SEQ ID NO: 26.

30. Сполука за п. 29, яка містить важкий ланцюг (HC) та легкий ланцюг (LC), де амінокислотна послідовність HC має SEQ ID NO: 26, а амінокислотна послідовність LC має SEQ ID NO: 19.

31. Сполука, яка містить фрагмент програнуліну, де амінокислотна послідовність фрагмента програнуліну має SEQ ID NO: 2.

32. Сполука за п. 31, де фрагмент програнуліну має довжину 100-500 залишків.

33. Сполука за будь-яким із пп. 1-32 для застосування в лікуванні нейронального цероїдного ліпофусцинозу типу 11, фронтотемпоральної деменції, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, аміотрофічного бічного склерозу або їх комбінації.

34. Спосіб лікування розладу, який включає введення сполуки за будь-яким із пп. 1-32 пацієнту, який цього потребує.

35. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що розлад являє собою нейрональний цероїдний ліпофусциноз типу 11, фронтотемпоральну деменцію, хворобу Альцгеймера, хворобу Паркінсона, аміотрофічний бічний склероз або їх комбінацію.

36. Сполука за будь-яким із пп. 1-32 для застосування в терапії.

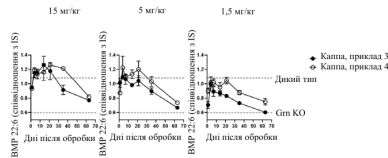
37. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-32, для застосування в лікуванні нейронального цероїдного ліпофусцинозу типу 11, фронтотемпоральної деменції, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, аміотрофічного бічного склерозу або їх комбінації.

38. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-32 у виробництві лікарського засобу для лікування ней-

ронального цероїдного ліпофусцинозу типу 11, фронтотемпоральної деменції, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, аміотрофічного бічного склерозу або їх комбінації.

39. Композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-32 та фармацевтично прийнятний носій.

40. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-32 для лікування нейронального цероїдного ліпофусцинозу типу 11, фронтотемпоральної деменції, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона, аміотрофічного бічного склерозу або їх комбінації.



ФІГ. 1

(21) а 2026 00153
(22) 11.06.2024

(51) МПК (2026.01)
C07K 16/28 (2006.01)
C07K 16/30 (2006.01)
A61P 35/00

(31) 63/472,565
(32) 12.06.2023
(33) US

(85) 09.01.2026
(86) PCT/US2024/033443, 11.06.2024

(71) ЕМДЖЕН ІНК. (US)

(72) Нубейд Раджжумар (US), Фолтц Ян Невін (US), Ван Гун Ю (US), Гун Даньян (US), Кейс Райан Бенджамін (US), Чжан Дзун (US), Лай Чинь-Вень (US), Гарсес Фернандо (US), Тінберґ Крістіне Елейн (US)

(54) БІЛКИ-АГОНІСТИ, ЩО ЗВ'ЯЗУЮТЬ РЕЦЕПТОР ЛІМФОТОКСИНУ-БЕТА

(57) 1. Білок-агоніст, що зв'язує рецептор лімфотоксину-β (LTβR), де вказаний зв'язувальний білок зв'язує епітоп, що містить один або декілька залишків багатого на цистеїн домену 4 (CRD4) LTβR людини, де CRD4 LTβR людини містить амінокислотні залишки 169-211 з послідовності SEQ ID NO: 1, і де вказаний зв'язувальний білок (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з LTβR або (б) не пригнічує зв'язування LTα1β2 з LTβR.

2. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 1, де вказаний зв'язувальний білок (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з LTβR і (б) не пригнічує зв'язування LTα1β2 з LTβR.

3. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 1, де епітоп містить один або декілька залишків CRD4 LTβR у положеннях 197-209 з послідовності SEQ ID NO: 1.

4. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-3, де пригнічення зв'язування LIGHT і/або LTα1β2 з LTβR у присутності білка-агоніста, що зв'язує LTβR, виміряне в клітинному аналізі зв'язування рецептор-ліганд, при цьому вказаний аналіз передбачає стадії:

інкубування клітин, що експресують LTβR, із середовищем, що містить білок-агоніст, що зв'язує LTβR, протягом 1 години;

приведення клітин, що експресують LTβR, після вказаного інкубування в контакт з виявлюваним лігандом LIGHT, виявлюваним лігандом LTα1β2 або їх комбінацією із забезпеченням зв'язування виявлюваних лігандів з LTβR;

виявлення після вказаного приведення в контакт виявлюваних лігандів LIGHT і/або LTα1β2, зв'язаних з клітинами, що експресують LTβR, у присутності білка, що зв'язує LTβR; і

ідентифікування білка-агоніста, що зв'язує LTβR, як такого, що не пригнічує зв'язування LIGHT або LTα1β2 з LTβR, на підставі вказаного виявлення.

5. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний зв'язувальний білок містить:

амінокислотну послідовність варіабельного домену важкого ланцюга (VH), що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 або SEQ ID NO: 123; і амінокислотну послідовність варіабельного домену легкого ланцюга (VL), що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 або SEQ ID NO: 124.

6. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний зв'язувальний білок містить: амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 і SEQ ID NO: 123; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 і SEQ ID NO: 124.

7. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний зв'язувальний білок містить: амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 і SEQ ID NO: 123; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 і SEQ ID NO: 124.

8. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-7, де вказаний зв'язувальний білок містить:

VH, що містить амінокислотну послідовність HCDR1, яка являє собою X₁YX₃MX₅ (SEQ ID NO: 5), де X₁ являє собою S або N; X₃ являє собою G, D або A; і X₅ являє собою H або Y; амінокислотну послідовність HCDR2, яка являє собою X₁IX₃YDX₆X₇X₈YX₁₁X₁₂DSVKG (SEQ ID NO: 6), де X₁ являє собою A або V; X₃ являє собою W або R; X₆ являє собою E або G; X₇ являє собою S, R або T; X₈ являє собою N або K; X₉ являє собою K, R або Q; X₁₁ являє собою H або Y; і X₁₂ являє собою A або E; і амінокислотну послідовність HCDR3, яка являє собою X₁RX₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉YX₁₃X₁₄V (SEQ ID NO: 7), де X₁ являє собою D або E; X₃ являє собою V, G або I; X₄ являє собою V, P або A; X₅ являє собою A, Y або G; X₆ являє собою R, A, G або H; X₇ являє собою P або G; X₈ являє собою G, N, D, Y, A або H; X₉ являє собою Y, T або F; X₁₃ являє собою L або M; і X₁₄ являє собою D або A;

VL, що містить амінокислотну послідовність LCDR1, яка являє собою SGDX₄LPX₇X₈YX₁₀Y (SEQ ID NO: 62), де X₄ являє собою A або T; X₇ являє собою E, K, Q, D або N; X₈ являє собою Q або H; і X₁₀ являє собою A або T; амінокислотну послідовність LCDR2, яка являє собою KDNERPS (SEQ ID NO: 63), і амінокислотну послідовність LCDR3, яка являє собою QSX₃DX₅SX₇X₈YX₁₀X₁₁ (SEQ ID NO: 64), де X₃ являє

собою A або T; X_5 являє собою S, G або N; X_7 являє собою G або A; X_8 являє собою T, S або A; X_{10} являє собою V або M; і X_{11} являє собою I або V.

9. Білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 1-8, де вказаний зв'язувальний білок містить: амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121, і амінокислотну послідовність HCDR1 із SEQ ID NO: 5, амінокислотну послідовність HCDR2 із SEQ ID NO: 6 і амінокислотну послідовність HCDR3 із SEQ ID NO: 7; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122, і амінокислотну послідовність LCDR1 із SEQ ID NO: 62, амінокислотну послідовність LCDR2 із SEQ ID NO: 63 і амінокислотну послідовність LCDR3 із SEQ ID NO: 64.

10. Білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 1-9, де вказаний зв'язувальний білок містить: VH, що містить HCDR1, HCDR2 і HCDR3 з амінокислотними послідовностями SEQ ID NO: 11-13 відповідно, і VL, що містить амінокислотні послідовності LCDR1, LCDR2 і LCDR3 із SEQ ID NO: 68-70 відповідно; або

VH, що містить HCDR1, HCDR2 і HCDR3 з амінокислотними послідовностями SEQ ID NO: 8-10 відповідно, і VL, що містить амінокислотні послідовності LCDR1, LCDR2 і LCDR3 із SEQ ID NO: 65-67 відповідно.

11. Білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 1-10, де зв'язувальний білок являє собою антитіло.

12. Білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 1-10, де зв'язувальний білок являє собою біспецифічний зв'язувальний білок.

13. Біспецифічний білок, що зв'язує рецептор лімфотоксину- β ($LT\beta R$), при цьому вказаний зв'язувальний білок містить:

$LT\beta R$ -зв'язувальний домен, де $LT\beta R$ -зв'язувальний домен зв'язує епітоп, що містить один або декілька залишків багатого на цистеїн домену 4 (CRD4) $LT\beta R$ людини, де вказаний CRD4 $LT\beta R$ містить амінокислотні залишки 169-211 з послідовності SEQ ID NO: 1; і

домен, що зв'язує пухлиноасоційований антиген, де біспецифічний зв'язувальний білок чинить агоністичний вплив на активність $LT\beta R$ і (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з $LT\beta R$ або (b) не пригнічує зв'язування $LT1\alpha 2\beta$ з $LT\beta R$.

14. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за п. 13, де вказаний зв'язувальний білок (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з $LT\beta R$ і (b) не пригнічує зв'язування $LT\alpha 1\beta 2$ з $LT\beta R$.

15. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за п. 13, де епітоп містить один або декілька залишків CRD4 $LT\beta R$ у положеннях 197-209 з послідовності SEQ ID NO: 1.

16. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 13-15, де пригнічення зв'язування LIGHT і/або $LT\alpha 1\beta 2$ з $LT\beta R$ у присутності біспецифічного білка-агоніста, що зв'язує $LT\beta R$, виміряне в клітинному аналізі зв'язування рецептор-ліганд, при цьому вказаний аналіз передбачає стадії: інкубування клітин, що експресують $LT\beta R$, із середовищем, що містить біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, протягом 1 години;

приведення клітин, що експресують $LT\beta R$, після вказаного інкубування в контакт з виявлюваним лігандом LIGHT, виявлюваним лігандом $LT\alpha 1\beta 2$ або їх комбінацією із забезпеченням зв'язування виявлених лігандів з $LT\beta R$;

виявлення після вказаного приведення в контакт виявлюваних лігандів LIGHT і/або $LT\alpha 1\beta 2$, зв'язаних з клітинами, що експресують $LT\beta R$, у присутності біспецифічного білка-агоніста, що зв'язує $LT\beta R$; і ідентифікування біспецифічного білка-агоніста, що зв'язує $LT\beta R$, як такого, що не пригнічує зв'язування LIGHT або $LT\alpha 1\beta 2$ з $LT\beta R$ на підставі вказаного виявлення.

17. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за п. 13, де $LT\beta R$ -зв'язувальний домен містить: амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 або SEQ ID NO: 123; і

амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 або SEQ ID NO: 124.

18. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за п. 13, де $LT\beta R$ -зв'язувальний домен містить:

амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 і SEQ ID NO: 123; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 і SEQ ID NO: 124.

19. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за п. 13, де $LT\beta R$ -зв'язувальний домен містить:

амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121 і SEQ ID NO: 123; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122 і SEQ ID NO: 124.

20. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує $LT\beta R$, за будь-яким із пп. 13-19, де $LT\beta R$ -зв'язувальний домен містить:

VH, що містить амінокислотну послідовність HCDR1, яка являє собою $X_1YX_3MX_5$ (SEQ ID NO: 5), де X_1 являє собою S або N; X_3 являє собою G, D або A; і X_5 являє собою H або Y; амінокислотну послідовність HCDR2, яка являє собою $X_1IX_3YDX_6X_7X_8X_9YX_{11}X_{12}DSVKG$ (SEQ ID NO: 6), де X_1 являє собою A або V; X_3 являє собою W або R; X_6 являє собою E або G; X_7 являє собою S, R або T; X_8 являє собою N або K; X_9 являє собою K, R або Q; X_{11} являє собою H або Y; і X_{12} являє собою A або E; і амінокислотну послідовність HCDR3, яка являє собою $X_1RX_3X_4X_5X_6X_7X_8X_9YX_{13}X_{14}V$ (SEQ ID NO: 7), де X_1 являє собою D або E; X_3 являє собою V, G або I; X_4 являє собою V, P або A; X_5 являє собою A, Y або G; X_6 являє собою R, A, G або H; X_7 являє собою P або G; X_8 являє собою G, N, D, Y, A або H; X_9 являє собою Y, T або F; X_{13} являє собою L або M; і X_{14} являє собою D або A;

VL, що містить амінокислотну послідовність LCDR1, яка являє собою $SGDX_4LPX_7X_8YX_{10}Y$ (SEQ ID NO: 62), де X_4 являє собою A або T; X_7 являє собою E, K, Q, D або N; X_8 являє собою Q або H; і X_{10} являє собою A або T; амінокислотну послідовність LCDR2, яка являє собою $KDNERPS$ (SEQ ID NO: 63), і аміно-

кислотну послідовність LCDR3, яка являє собою Q₅X₃DX₅SX₇X₈YX₁₀X₁₁ (SEQ ID NO: 64), де X₃ являє собою A або T; X₅ являє собою S, G або N; X₇ являє собою G або A; X₈ являє собою T, S або A; X₁₀ являє собою V або M; і X₁₁ являє собою I або V.

21. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-20, де вказаний зв'язувальний білок містить:

амінокислотну послідовність VH, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 121, і амінокислотну послідовність HCDR1 із SEQ ID NO: 5, амінокислотну послідовність HCDR2 із SEQ ID NO: 6 і амінокислотну послідовність HCDR3 із SEQ ID NO: 7; і амінокислотну послідовність VL, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю послідовності з послідовністю SEQ ID NO: 122, і амінокислотну послідовність LCDR1 із SEQ ID NO: 62, амінокислотну послідовність LCDR2 із SEQ ID NO: 63 і амінокислотну послідовність LCDR3 із SEQ ID NO: 64.

22. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 13, де

VH містить HCDR1, HCDR2 і HCDR3 з амінокислотними послідовностями SEQ ID NO: 11-13 відповідно, і VL містить амінокислотні послідовності LCDR1, LCDR2 і LCDR3 із SEQ ID NO: 68-70 відповідно; або VH містить HCDR1, HCDR2 і HCDR3 з амінокислотними послідовностями SEQ ID NO: 8-10 відповідно, і VL містить амінокислотні послідовності LCDR1, LCDR2 і LCDR3 із SEQ ID NO: 65-67 відповідно.

23. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-22, де біспецифічний зв'язувальний білок містить тільки один LTβR-зв'язувальний домен.

24. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-22, де LTβR-зв'язувальний домен являє собою Fab.

25. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-24, де зв'язувальний білок містить один домен, що зв'язує пухлиноасоційований антиген.

26. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 25, де домен, що зв'язує пухлиноасоційований антиген, являє собою Fab.

27. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-24, де зв'язувальний білок містить два домени, що зв'язують пухлиноасоційований антиген.

28. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-22, де LTβR-зв'язувальний домен являє собою Fab, і домен, що зв'язує пухлиноасоційований антиген, являє собою Fab.

29. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-28, де кожний з домену, що зв'язує LTβR, і домену, що зв'язує пухлиноасоційований антиген, з'єднаний з Fc-частиною.

30. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 29, де Fc-частина не зв'язується з Fc-гамма-рецептором.

31. Поліпептид, що кодує білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-12.

32. Вектор, що містить поліпептид за п. 31.

33. Клітина-хазяїн, що містить поліпептид за п. 31 або вектор за п. 32.

34. Один або декілька поліпептидів, що кодують біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-30.

35. Вектор, що містить один або декілька поліпептидів за п. 34.

36. Клітина-хазяїн, що містить один або декілька поліпептидів за п. 34 або вектор за п. 35.

37. Фармацевтична композиція, що містить:

білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-12, біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-30, один або декілька поліпептидів за п. 31 або п. 34 або вектор за п. 32 або п. 35 і

фармацевтично прийнятний носій.

38. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-12 для застосування як лікарського препарату.

39. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-12 для застосування в лікуванні раку.

40. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 1-12 для застосування у виготовленні лікарського препарату для лікування раку.

41. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-30 для застосування як лікарського препарату.

42. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-30 для застосування в лікуванні раку.

43. Біспецифічний білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за будь-яким із пп. 13-30 для застосування у виготовленні лікарського препарату для лікування раку.

44. Білок-агоніст, що зв'язує рецептор лімфотоксину-β (LTβR), для лікування раку у суб'єкта, де вказаний зв'язувальний білок зв'язує епітоп, що містить один або декілька залишків багатого на цистеїн домену 4 (CRD4) LTβR людини, де CRD4 LTβR людини містить амінокислотні залишки 169-211 з послідовності SEQ ID NO: 1, і де вказаний зв'язувальний білок (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з LTβR або (б) не пригнічує зв'язування LTα1β2 з LTβR.

45. Біспецифічний білок, що зв'язує рецептор лімфотоксину-β (LTβR), для лікування раку у суб'єкта, де вказаний зв'язувальний білок містить:

LTβR-зв'язувальний домен, де LTβR-зв'язувальний домен зв'язує епітоп, що містить один або декілька амінокислотних залишків багатого на цистеїн домену 4 (CRD4) LTβR людини, де вказаний CRD4 LTβR людини містить амінокислотні залишки 169-211 з послідовності SEQ ID NO: 1; і

домен, що зв'язує пухлиноасоційований антиген, де біспецифічний зв'язувальний білок чинить агоністичний вплив на активність LTβR і (а) не пригнічує зв'язування LIGHT з LTβR або (б) не пригнічує зв'язування LTα1β2 з LTβR.

46. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 44 або білок, що зв'язує LTβR, за п. 45, де лікування додатково включає

введення імуномодулювального терапевтичного засобу в комбінації із вказаним білком-агоністом, що зв'язує LTβR, або біспецифічним білком, що зв'язує LTβR.

47. Білок-агоніст, що зв'язує LTβR, за п. 44 або білок, що зв'язує LTβR, за п. 45, де у суб'єкта є солідна пухлина, вибрана з групи, що складається з мезотеліоми, пухлини підшлункової залози, пухлини яєчника, пухлини легень, пухлини стравоходу, пухлини шлунка, пухлини печінки, колоректальної пухлини, пухлини шийки матки, пухлини ендометрію, пухлини молочної залози, пухлини нирки, пухлини сечо-

вого мішура, пухлини яєчка, пухлини передміхурової залози, пухлини головного мозку, пухлини кістки й пухлини голови та шиї.

C 12

(21) **а 2024 04953**

(22) **17.03.2023**

(51) МПК

C12N 9/16 (2006.01)

(31) **63/321,636**

(32) **18.03.2022**

(33) **US**

(85) **17.10.2024**

(86) **PCT/US2023/064657, 17.03.2023**

(71) **ДЖЕНЗІМ КОРПОРЕЙШН (US)**

(72) **Василенко Томас М. (US), Брауер Кевін (US), Цзинь Сяоін (US)**

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНІ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ РЕКОМБІНАНТНОЇ КИСЛОЇ СФІНГОМІЕЛІНАЗИ ЛЮДИНИ ТА ПОВ'ЯЗАНІ СПОСОБИ

(57) 1. Спосіб очищення рекомбінантної кислоти сфінгоміелінази (rASM), який включає стадії:

(i) проведення щодо білкової суміші, що містить rASM і білки клітин-хазяїв (HCP), катіонообмінної (CEX) хроматографії, або

проведення щодо білкової суміші, що містить rASM і HCP, афінної хроматографії на іммобілізованих іонах металів (IMAC), або

проведення щодо білкової суміші, що містить rASM і HCP, як CEX-хроматографії, так і IMAC та

(ii) збору елюату після CEX-хроматографії або IMAC, унаслідок чого одержують очищений препарат rASM.

2. Спосіб за п. 1, де щодо білкової суміші проводять CEX-хроматографію та IMAC послідовно одна за одною, й щодо елюату, одержаного після CEX-хроматографії, проводять IMAC.

3. Спосіб за п. 1, де щодо білкової суміші проводять IMAC і CEX-хроматографію послідовно одна за одною, й щодо елюату, одержаного після IMAC, проводять CEX-хроматографію.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де щодо білкової суміші проводять як CEX-хроматографію, так і IMAC окремо з однією або декількома додатковими стадіями між ними.

5. Спосіб за п. 3, де щодо білкової суміші, що містить rASM і HCP, проводять одне або декілька додаткових очищень на колонці до або після того, як щодо суміші проводять CEX-хроматографію або IMAC.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, що додатково включає стадію інактивації та/або видалення потенційних вірусних забруднювачів.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, що додатково включає стадію концентрування очищеної rASM.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де rASM являє собою рекомбінантну кислоту сфінгоміеліназу людини (rhASM).

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де білкова суміш одержана із клітин яєчника китайського хом'ячка (CHO), які експресують rASM.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де rASM містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де в разі катіонообмінної (CEX) хроматографії передбачена смола, вибрана із групи, що складається з карбоксиметилу (CM), сульфоетилу (SE), сульфопропілу (SP), фосфату (P) і сульфонату (S).

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де в разі IMAC передбачена хелатувальна смола.

13. Спосіб за п. 12, де IMAC виконують за допомогою цинку, міді або нікелю.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де CEX-хроматографія включає промивання CEX-хроматографічної колонки промивним буфером для CEX, який характеризується першим оптимальним значенням рН і першою оптимальною концентрацією солі, де перше оптимальне значення рН і перша оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

15. Спосіб за п. 14, де CEX-хроматографія додатково включає елюювання CEX-хроматографічної колонки елюювальним буфером для CEX, який характеризується другим оптимальним значенням рН і другою оптимальною концентрацією солі, де за другого оптимального значення рН і другої оптимальної концентрації солі rASM, зв'язану з CEX-хроматографічною колонкою після стадії промивання, видалюють із колонки.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де IMAC включає промивання колонки для IMAC щонайменше одним промивним буфером для IMAC, який характеризується третім оптимальним значенням рН і третьою оптимальною концентрацією солі, де третє оптимальне значення рН і третя оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

17. Спосіб за п. 16, де IMAC додатково включає елюювання колонки для IMAC елюювальним буфером для IMAC, який характеризується четвертим оптимальним значенням рН і четвертою оптимальною концентрацією солі, де за четвертого оптимального значення рН і четвертої оптимальної концентрації солі rASM, зв'язану з колонкою для IMAC після стадії промивання, видалюють із колонки.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, де очищений препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 5 до 50 Од/мг.

19. Спосіб за п. 18, де очищений препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 45 Од/мг.

20. Спосіб за п. 18, де очищений препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить приблизно 10-20 Од/мг.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, де очищений препарат rASM характеризується рівнем HCP не більше ніж 1,0 мкг/мг.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, де очищений препарат rASM містить ізоформи rASM із модифікаціями, що становлять загалом не більше ніж 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % або 40 % від усієї популяції rASM.

23. Спосіб за п. 22, де ізоформи rASM із модифікаціями містять одну або декілька модифікацій, вибраних із групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за C-кінцем та усичення C-кінця.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23, де білкова суміш одержана в біореакторі, який характеризується масштабом виробництва, що становить щонайменше 100 л.

25. Спосіб за п. 24, де білкова суміш одержана в біореакторі, який характеризується масштабом виробництва, що становить щонайменше 500 л.

26. Спосіб модулювання відносних кількостей ізоформ рекомбінантної кислоти сфінгомелінази (rASM) у вихідній композиції rASM, де вихідна композиція rASM містить немодифіковану ізоформу rASM і щонайменше одну ізоформу rASM з однією або декількома модифікаціями, вибраними із групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за С-кінцем та усичення С-кінця, де спосіб включає:

(i) проведення щодо вихідної композиції rASM катіонообмінної (CEX) хроматографії, або проведення щодо вихідної композиції rASM афінної хроматографії на іммобілізованих іонах металів (IMAC), або

проведення щодо вихідної композиції rASM як CEX-хроматографії, так і IMAC та

(ii) збір елюату після CEX-хроматографії або IMAC, унаслідок чого одержують очищений препарат rASM.

27. Спосіб за п. 26, де щодо вихідної композиції rASM проводять CEX-хроматографію та IMAC послідовно одна за одною, й щодо елюату, одержаного після CEX-хроматографії, проводять IMAC.

28. Спосіб за п. 26, де щодо вихідної композиції rASM проводять IMAC і CEX-хроматографію послідовно одна за одною, й щодо елюату, одержаного після IMAC, проводять CEX.

29. Спосіб за п. 26, де щодо вихідної композиції rASM проводять як CEX-хроматографію, так і IMAC окремо з однією або декількома додатковими стадіями між ними.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 26-29, де rASM являє собою рекомбінантну кислоту сфінгомеліназу людини (rhASM).

31. Спосіб за будь-яким із пп. 26-30, де rASM містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 26-31, де в разі катіонообмінної хроматографії передбачена смола, вибрана із групи, що складається з карбоксиметилу (CM), сульфоетилу (SE), сульфопропілу (SP), фосфату (P) і сульфонату (S).

33. Спосіб за будь-яким із пп. 26-32, де в разі IMAC передбачена колонка з хелатувальною смолою.

34. Спосіб за п. 33, де IMAC виконують за допомогою цинку, міді або нікелю.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 26-34, де CEX-хроматографія включає промивання CEX-хроматографічної колонки промивним буфером для CEX, який характеризується першим оптимальним значенням pH і першою оптимальною концентрацією солі, де перше оптимальне значення pH і перша оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

36. Спосіб за п. 35, де CEX-хроматографія додатково включає елюювання CEX-хроматографічної колонки елюювальним буфером для CEX, який характеризується другим оптимальним значенням pH

і другою оптимальною концентрацією солі, де за другого оптимального значення pH і другої оптимальної концентрації солі всі різновиди, що зв'язуються на CEX-хроматографічній колонці після стадії промивання, видаляють із колонки.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 26-34, де IMAC включає промивання колонки для IMAC щонайменше одним промивним буфером для IMAC, який характеризується третім оптимальним значенням pH і третьою оптимальною концентрацією солі, де третє оптимальне значення pH і третя оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

38. Спосіб за п. 37, де IMAC додатково включає елюювання колонки для IMAC елюювальним буфером для IMAC, який характеризується четвертим оптимальним значенням pH і четвертою оптимальною концентрацією солі, де за четвертого оптимального значення pH і четвертої оптимальної концентрації солі всі різновиди, що зв'язуються на колонці для IMAC після стадії промивання, видаляють із колонки.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 26-38, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 5 до 50 Од/мг.

40. Спосіб за п. 39, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 45 Од/мг.

41. Спосіб за п. 39, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 20 Од/мг.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 26-41, де одержаний препарат rASM характеризується рівнем білка клітинно-хазіяна (HCP) не більше ніж 1,0 мкг/мг.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 26-42, де очищений препарат rASM містить ізоформи rASM із модифікаціями, що становлять загалом не більше ніж 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % або 40 % від усієї популяції rASM.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 26-43, де модифікації вибрані з групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за С-кінцем та усичення С-кінця.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 26-44, де вихідна композиція, що містить rASM, одержана в біореакторі, який характеризується масштабом виробництва, що становить щонайменше 100 л або щонайменше 500 л.

46. Спосіб модулювання специфічної активності рекомбінантної кислоти сфінгомелінази (rASM) у рідкій композиції, що містить немодифіковану ізоформу rASM і щонайменше одну ізоформу rASM з однією або декількома модифікаціями, вибраними із групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за С-кінцем та усичення С-кінця, де спосіб включає:

(i) проведення щодо рідкої композиції катіонообмінної (CEX) хроматографії, або

проведення щодо рідкої композиції афінної хроматографії на іммобілізованих іонах металів (IMAC), або проведення щодо рідкої композиції як CEX-хроматографії, так і IMAC та

(ii) збір елюату після CEX-хроматографії або IMAC, унаслідок чого одержують очищений препарат rASM.

47. Спосіб за п. 46, де щодо рідкої композиції проводять CEX-хроматографію та IMAC послідовно од-

на за одну, й щодо елюату, одержаного після CEX-хроматографії, проводять IMAC, або де щодо рідкої композиції проводять IMAC і CEX-хроматографію послідовно одна за одну, й щодо елюату, одержаного після IMAC, проводять CEX-хроматографію.

48. Спосіб за п. 46, де щодо вихідної композиції rASM проводять як CEX-хроматографію, так і IMAC окремо з однією або декількома додатковими стадіями між ними.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 46-48, де rASM являє собою рекомбінантну кислу сфінгомеліназу людини (rhASM).

50. Спосіб за будь-яким із пп. 46-49, де rASM містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 46-50, де в разі катіонообмінної (CEX) хроматографії передбачена смола, вибрана із групи, що складається з карбоксиметилу (CM), сульфоетилу (SE), сульфопропілу (SP), фосфату (P) і сульфонату (S).

52. Спосіб за будь-яким із пп. 46-51, де в разі IMAC передбачена колонка з хелатувальною смолою.

53. Спосіб за п. 52, де IMAC виконують за допомогою цинку, міді або нікелю.

54. Спосіб за будь-яким із пп. 46-53, де CEX-хроматографія включає промивання CEX-хроматографічної колонки промивним буфером для CEX, який характеризується першим оптимальним значенням pH і першою оптимальною концентрацією солі, де перше оптимальне значення pH і перша оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

55. Спосіб за п. 54, де CEX-хроматографія додатково включає елювання CEX-хроматографічної колонки елюювальним буфером для CEX, який характеризується другим оптимальним значенням pH і другою оптимальною концентрацією солі, де за другого оптимального значення pH і другої оптимальної концентрації солі всі різновиди, зв'язані з CEX-хроматографічною колонкою після стадії промивання, видаляють із колонки.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 46-55, де IMAC включає промивання колонки для IMAC щонайменше одним промивним буфером для IMAC, який характеризується третім оптимальним значенням pH і третьою оптимальною концентрацією солі, де третє оптимальне значення pH і третя оптимальна концентрація солі попередньо визначені залежно від смоли та початкової специфічної активності білкової суміші.

57. Спосіб за п. 56, де IMAC додатково включає елювання колонки для IMAC елюювальним буфером для IMAC, який характеризується четвертим оптимальним значенням pH і четвертою оптимальною концентрацією солі, де за четвертого оптимального значення pH і четвертої оптимальної концентрації солі всі різновиди, зв'язані з колонкою для IMAC після стадії промивання, видаляють із колонки.

58. Спосіб за будь-яким із пп. 46-57, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 5 до 50 Од/мг.

59. Спосіб за п. 58, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 45 Од/мг.

60. Спосіб за п. 58, де одержаний препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 20 Од/мг, при цьому необов'язково rASM у препараті характеризується чистотою, що становить щонайменше 98 %.

61. Спосіб за будь-яким із пп. 46-60, де одержаний препарат rASM характеризується рівнем білка клітини-хазяїна (HCP) не більше ніж 5,0 мкг/мг.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 46-61, де очищений препарат rASM містить ізоформи rASM із модифікаціями, що становлять загалом не більше ніж 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 35 % або 40 % від усієї популяції rASM.

63. Спосіб за п. 62, де модифікації вибрані з групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за С-кінцем та усічення С-кінця.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 46-63, де рідка композиція, що містить rASM, одержана в біореакторі, який характеризується масштабом виробництва, що становить щонайменше 100 л або щонайменше 500 л.

65. Препарат рекомбінантної кислої сфінгомелінази (rASM), що містить немодифіковану ізоформу rASM і щонайменше один різновид ізоформи rASM з однією або декількома модифікаціями, вибраними із групи, що складається з цистеїнілювання, S-глутатіонілювання, димеризації за С-кінцем та усічення С-кінця, де немодифікована ізоформа rASM становить щонайменше 50 %, 55 %, 60 %, 65 %, 70 %, 75 % або 80 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

66. Препарат rASM за п. 65, де немодифікована ізоформа rASM становить щонайменше 85 %, щонайменше 86 %, щонайменше 87 %, щонайменше 88 %, щонайменше 89 %, щонайменше 90 %, щонайменше 91 %, щонайменше 92 %, щонайменше 93 %, щонайменше 94 %, щонайменше 95 % або більше від загальної популяції rASM у препараті rASM.

67. Препарат rASM за п. 65 або п. 66, де всі модифіковані ізоформи rASM становлять загалом не більше ніж 40 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

68. Препарат rASM за п. 67, де всі модифіковані ізоформи rASM становлять загалом не більше ніж 40 %, не більше ніж 35 %, не більше ніж 30 %, не більше ніж 25 %, не більше ніж 20 %, не більше ніж 15 %, не більше ніж 14 %, не більше ніж 13 %, не більше ніж 12 %, не більше ніж 11 %, не більше ніж 10 %, не більше ніж 9 %, не більше ніж 8 %, не більше ніж 7 %, не більше ніж 6 %, не більше ніж 5 % або менше від загальної популяції rASM у препараті rASM.

69. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-68, де ізоформа rASM із цистеїнілюванням за С-кінцем становить не більше ніж 10 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

70. Препарат rASM за п. 69, де ізоформа rASM із цистеїнілюванням за С-кінцем становить не більше ніж 9 %, не більше ніж 8 %, не більше ніж 7 %, не більше ніж 6 %, не більше ніж 5 % або менше від загальної популяції rASM у препараті rASM.

71. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-70, де ізоформа rASM із S-глутатіонілюванням за С-кінцем становить не більше ніж 5 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

72. Препарат rASM за п. 71, де ізоформа rASM із S-глютатіонілюванням за С-кінцем становить не більше ніж 5 %, не більше ніж 4 %, не більше ніж 3 %, не більше ніж 2 %, не більше ніж 1 % або менше від загальної популяції rASM у препараті rASM.

73. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-72, де ізоформа rASM із димеризацією за С-кінцем становить не більше ніж 0,2 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

74. Препарат rASM за п. 73, де ізоформа rASM із S-димеризацією за С-кінцем становить не більше ніж 0,1 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

75. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-74, де ізоформа rASM з усіченням С-кінця становить не більше ніж 8 % від загальної популяції rASM у препараті rASM.

76. Препарат rASM за п. 75, де ізоформа rASM з усіченням С-кінця становить не більше ніж 7 %, не більше ніж 6 %, не більше ніж 5 %, не більше ніж 4 %, не більше ніж 3 % або менше від загальної популяції rASM у препараті rASM.

77. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-76, де препарат rASM характеризується чистотою, що становить щонайменше 95 %.

78. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-77, де препарат rASM характеризується чистотою, що становить щонайменше 96 %, щонайменше 97 %, щонайменше 98 %, щонайменше 99 % або більше.

79. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-78, де препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 5 до 50 Од/мг.

80. Препарат rASM за п. 79, де препарат rASM характеризується специфічною активністю, що становить від приблизно 10 до 20 Од/мг.

81. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-80, де препарат rASM характеризується рівнем білка клітинно-хазяїна (HCP) не більше ніж 5,0 мкг/мг.

82. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-82, де препарат rASM виготовлений із застосуванням способу за будь-яким із пп. 1-25.

83. Фармацевтична композиція, одержана із застосуванням препарату рекомбінантної кислоти сфінгомелінази (rASM) за будь-яким із пп. 65-82.

84. Препарат rASM за будь-яким із пп. 65-82 для застосування у лікуванні дефіциту кислоти сфінгомелінази в суб'єкта, який потребує цього.

85. Спосіб за будь-яким із пп. 1-64, що додатково включає стадію заміни буфера в очищеної rASM.

86. Спосіб за будь-яким із пп. 1-64, де спосіб проводять частково або повністю в умовах охолодження при 8 ± 3 °C.

87. Спосіб за будь-яким із пп. 1-64, де спосіб проводять частково або повністю за температури навколишнього середовища.

(71) ДЕНАЛІ ТХЕРАПЕУТИКС ІНК. (US)

(72) Баркер Скарлетт (US), Девос Сара Л. (US), Тейер Май Б. (US), Клар Річард (US), Майчел Свен (US), Яшинські Франк (US), Роткірх Ларіса (US)

(54) КОМПОЗИЦІЇ ТА СПОСОБИ МОДУЛЮВАННЯ ЕКС-ПРЕСІЇ ТАУ

(57) 1. Антисенсовий олігонуклеотид MAPT (ASO MAPT) довжиною 17-19 нуклеотидів, що містить послідовність азотистих основ з будь-якої з SEQ ID NO: 4-9, 19-37 і 38-56, при цьому містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок і/або щонайменше один модифікований цукор.

2. ASO MAPT за п. 1, який відрізняється тим, що містить послідовність азотистих основ, що складається з послідовності з будь-якої з SEQ ID NO: 4-9.

3. ASO MAPT за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що являє собою гепмер, який має геп-сегмент, що складається з послідовності азотистих основ із будь-якої з SEQ ID NO: 10-15.

4. Антисенсовий олігонуклеотид MAPT (ASO MAPT), який відрізняється тим, що являє собою гепмер, який має геп-сегмент, що складається з послідовності азотистих основ із будь-якої з SEQ ID NO: 10-15, при цьому ASO MAPT містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок і щонайменше один модифікований цукор.

5. ASO MAPT за п. 4, який відрізняється тим, що має довжину 15-25 зв'язаних нуклеозидів.

6. ASO MAPT за п. 5, який відрізняється тим, що має довжину 16-19 нуклеотидів.

7. Антисенсовий олігонуклеотид MAPT (ASO MAPT), який відрізняється тим, що являє собою гепмер довжиною 16 нуклеотидів і містить геп-сегмент, що складається з послідовності азотистих основ з будь-якої з SEQ ID NO: 38-56, при цьому ASO MAPT містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок і щонайменше один модифікований цукор.

8. ASO MAPT за п. 7, який відрізняється тим, що містить послідовність азотистих основ, що складається з послідовності з будь-якої з SEQ ID NO: 19-37.

9. ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок являє собою фосфоротіоатний зв'язок.

10. ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що містить щонайменше один модифікований цукор, який включає біциклічний цукор.

11. ASO MAPT за п. 10, який відрізняється тим, що містить 2-6 модифікованих цукрів, кожен з яких включає біциклічний цукор.

12. ASO MAPT за п. 11, який відрізняється тим, що кожен біциклічний цукор містить хімічний місточок між 4'-положенням і 2'-положенням цукру, при цьому кожен хімічний місточок незалежно вибраний із групи, що складається з 4'-CH(R)-O-2' і 4'-(CH₂)₂-O-2', при цьому кожен R незалежно вибраний із H, C₁-Салкілу і C₁-Салкокси.

13. ASO MAPT за п. 12, який відрізняється тим, що кожен біциклічний цукор містить хімічний місточок між 4'-положенням і 2'-положенням цукру, при цьому кожен хімічний місточок являє собою 4'-CH(R)-O-2', і при цьому кожен R незалежно являє собою H.

14. ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-13, який додатково містить щонайменше одну модифіковану азотисту основу.

(21) а 2025 05076

(22) 21.06.2024

(51) МПК

C12N 15/113 (2010.01)

A61K 38/04 (2006.01)

A61K 31/712 (2006.01)

(31) 63/509,696

(32) 22.06.2023

(33) US

(85) 18.11.2025

(86) PCT/US2024/034923, 21.06.2024

15. ASO MAPT за п. 14, який відрізняється тим, що модифікована азотна основа містить 5-метилцитозин.

16. ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-15, який відрізняється тим, що містить від 5' до 3':

5'-сегмент крила, що має від 3 нуклеозидів, при цьому кожен нуклеозид 5'-сегмента крила містить модифікований цукор;

геп-сегмент, що має від 10 до 13 нуклеозидів, при цьому кожен нуклеозид у геп-сегменті являє собою дезоксинуклеозид; і

3'-сегмент крила, що має від 3 нуклеозидів, при цьому кожен нуклеозид 3'-сегмента крила містить модифікований цукор.

17. ASO MAPT, який складається з

(а) 17 суміжних азотистих основ, комплементарних азотистим основам 66760-66776 послідовності SEQ ID NO: 1;

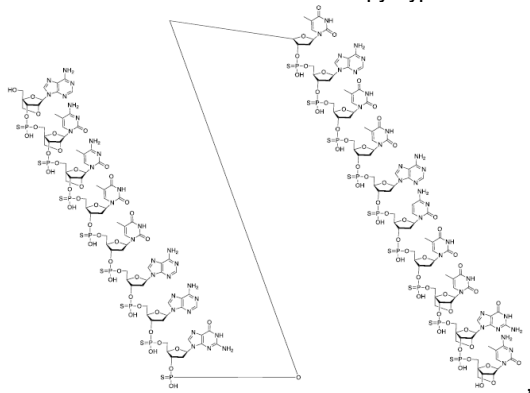
(b) 18 суміжних азотистих основ, комплементарних азотистим основам 78441-78458 послідовності SEQ ID NO: 1;

(c) 19 суміжних азотистих основ, комплементарних азотистим основам 78631-78649 послідовності SEQ ID NO: 1;

(d) 18 суміжних азотистих основ, комплементарних азотистим основам 78828-78845 послідовності SEQ ID NO: 1; або

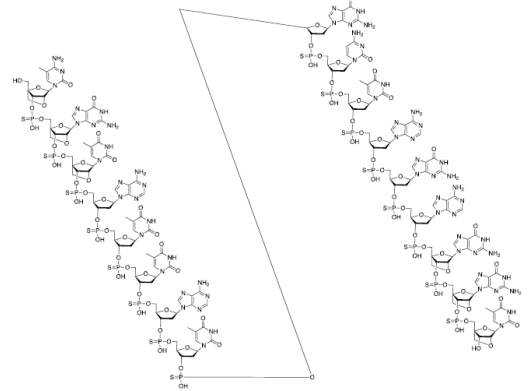
(e) 19 суміжних азотистих основ, комплементарних азотистим основам 90215-90233, при цьому ASO MAPT містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок та/або щонайменше один модифікований цукор.

18. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



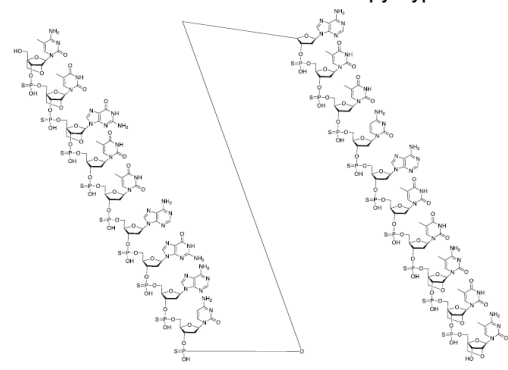
або його сіль.

19. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



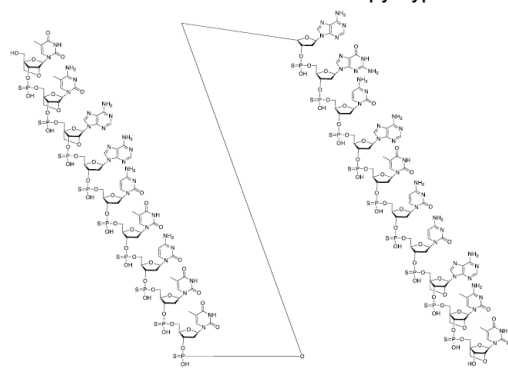
або його сіль.

20. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



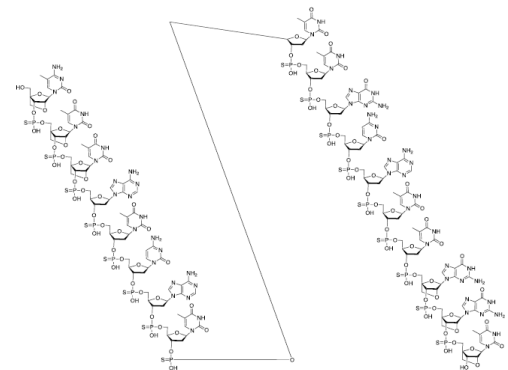
або його сіль.

21. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



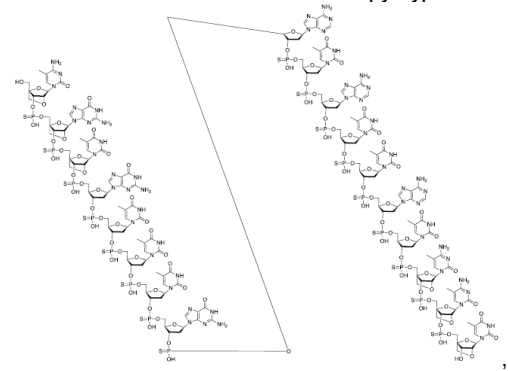
або його сіль.

22. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



або його сіль.

23. ASO MAPT за такою хімічною структурою:



або його сіль.

24. ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-23, який відрізняється тим, що кон'югований із націлювальним лігандом або засобом доставки.

25. ASO MAPT за п. 24, який відрізняється тим, що націлювальний ліганд специфічно зв'язується з рецептором трансферину (TfR) або молекулою, яка експресується на люмінальній поверхні гематоенцефалічного бар'єру.

26. Фармацевтична композиція, що містить ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25 і фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

27. Спосіб створення нейронної клітини зі зниженою експресією тау, який включає доставку в нейронну клітину ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25, при цьому ASO MAPT знижує рівень експресії ендогенного гена MAPT.

28. Спосіб модифікації нейронної клітини для зниження експресії тау, який включає доставку в нейронну клітину ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25, при цьому ASO MAPT знижує рівень експресії ендогенного гена MAPT.

29. Спосіб модифікації нейронної клітини для зниження експресії тау, який включає доставку в нейронну клітину ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25, при цьому ASO MAPT специфічно знижує рівень експресії транскрипту MAPT в клітині.

30. Спосіб зниження експресії тау в клітині спинного мозку суб'єкта, який включає введення ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтичної композиції за п. 26 шляхом інтратекального введення.

31. Спосіб зниження експресії тау у суб'єкта, який включає введення суб'єкту ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтичної композиції за п. 26.

32. Спосіб за п. 31, який відрізняється тим, що експресію тау знижують у ЦНС суб'єкта.

33. Спосіб за п. 31, який відрізняється тим, що ASO MAPT вводять суб'єкту шляхом інтратекального введення.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 27-33, який відрізняється тим, що ASO MAPT знижує рівень експресії ендогенного гена MAPT або знижує рівень транскрипту MAPT на щонайменше близько 10 %, щонайменше 20 %, щонайменше 30 %, щонайменше 40 %, щонайменше 50 %, щонайменше 60 %, щонайменше 70 %, щонайменше 80 %, щонайменше 90 % або щонайменше 95 %, порівняно з рівнем без введення ASO MAPT.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 31-34, який відрізняється тим, що ASO MAPT вводять суб'єкту внутрішньовенно.

36. Спосіб лікування асоційованого з тау нейродегенеративного порушення у суб'єкта-людини, який цього потребує, що включає введення суб'єкту-людини ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтичної композиції за п. 26.

37. Спосіб за п. 36, який відрізняється тим, що асоційований з тау нейродегенеративний синдром являє собою хворобу Альцгеймера.

38. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера, що включає введення суб'єкту-людини, який потребує цього, фармацевтичної композиції за п. 26.

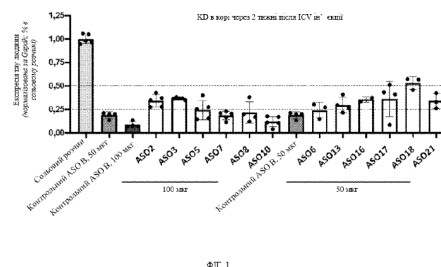
39. Спосіб зниження експресії матричної рибонуклеїнової кислоти (мРНК) MAPT у суб'єкта-людини, який потребує цього, що включає введення суб'єкту-людини ASO MAPT за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтичної композиції за п. 26.

40. Фармацевтична композиція за п. 26 для застосування в доставці ASO MAPT у ЦНС суб'єкта-людини, який цього потребує, при цьому зазначений ASO MAPT знижує рівень експресії ендогенного гена MAPT.

41. Фармацевтична композиція за п. 26 для застосування в лікуванні асоційованого з тау нейродегенеративного порушення у суб'єкта-людини, який цього потребує.

42. Фармацевтична композиція за п. 41, яка відрізняється тим, що асоційоване з тау нейродегенеративне порушення являє собою хворобу Альцгеймера.

43. Фармацевтична композиція за п. 26 для застосування у зниженні експресії мРНК MAPT у суб'єкта-людини, який цього потребує.



(21) а 2026 00122

(22) 14.06.2024

(51) МПК

C12N 15/113 (2010.01)

(31) 23179895.0

(32) 16.06.2023

(33) EP

(85) 08.01.2026

(86) РСТ/EP2024/066694, 14.06.2024

(71) Ф. ХОФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CH)

(72) Бернігер Філіпп Фрідріх (CH), Блайгер Конрад (CH), Фандер Ерік (CH), Якобсен Хелле (CH), Хансен Денніс Жюль (CH), Келлер Мішель (CH), Ларсен Інна Аппельдорфф (CH), Лі Меїлінг (CH), Техлер Діза Елізабет (CH), Вінтер Лотте (CH), Ворм Джеспер (CH), Вісс Лена (CH), Сантос Феррейра Тіаго Франциско (CH), Гульч Катрін (DE)

(54) ДВОЛАНЦЮГОВИЙ ОЛІГОНУКЛЕОТИД ДЛЯ МОДУЛЮВАННЯ ЕКСПРЕСІЇ JAK1

(57) 1. Сполука, що містить дволанцюгову рибонуклеїнову кислоту (длРНК) для зниження експресії янускінази 1 (JAK1), причому длРНК містить сенсовий ланцюг та антисенсовий ланцюг, при цьому сенсовий ланцюг містить першу безперервну нуклеотидну послідовність довжиною щонайменше 15 нуклеотидів, при цьому антисенсовий ланцюг містить другу безперервну нуклеотидну послідовність довжиною щонайменше 15 нуклеотидів, яка є комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти JAK1, яка містить або складається з SEQ ID NO: 1 або її варіанту, що зустрічається у природі, та при цьому перша безперервна нуклеотидна послідовність та друга безперервна нуклеотидна послідовність утворюють дволанцюгову ділянку комплементарності.

2. Сполука за п. 1, в якій друга безперервна нуклеотидна послідовність комплементарна цільовій пос-

лідовності в послідовності нуклеїнової кислоти JAK1, при цьому цільова послідовність є будь-якою з послідовностей SEQ ID NO: 385-575, переважно будь-якою з послідовностей SEQ ID NO: 385, 386, 405, 447, 456, 479, 498, 512, 517 і 530.

3. Сполука за п. 1 або п. 2, в якій друга безперервна нуклеотидна послідовність містить ділянку впізнання, причому послідовність ділянки впізнання містить або складається з будь-якої з послідовностей SEQ ID NO: 576-766.

4. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-3, в якій безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності з будь-якою з послідовностей SEQ ID NO: 194-384, наприклад, щонайменше 85 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 % або 99 % ідентичності з будь-якою з послідовностей SEQ ID NO: 194-384, при цьому переважно друга безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з будь-якої з послідовностей SEQ ID NO: 194-384.

5. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-4, в якій антисенсовий ланцюг містить урациловий нуклеотид, такий як вінілфосфонат-2'-ОМе-урацил, розташований на 5'-кінці антисенсового ланцюга.

6. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5, в якій перша безперервна нуклеотидна послідовність містить або складається з будь-якої з послідовностей SEQ ID NO: 3-193, переважно будь-якої з послідовностей SEQ ID NO: 3, 4, 21, 63, 72, 95, 114, 128, 133 і 146.

7. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-6, в якій дЛРНК містить щонайменше один модифікований нуклеотид.

8. Сполука за п. 7, в якій небіциклічний цукровий фрагмент є незалежно вибраним із 2'-О-алкіл-РНК, 2'-О-метил-РНК (2'ОМе модифікованого цукру), 2'-алкокси-РНК, 2'-О-метоксіетил-РНК, 2'-аміно-ДНК, 2'-фтор-ДНК (2'F модифікованого цукру), арабінонуклеїнової кислоти (ANA), 2'-фтор-ANA, гліколевої нуклеїнової кислоти (GNA) та незамкненої нуклеїнової кислоти (UNA), при цьому переважно небіциклічний цукровий фрагмент є незалежно вибраним із 2'F модифікованого цукру та 2'ОМе модифікованого цукру.

9. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-8, в якій дЛРНК містить щонайменше один модифікований міжнуклеотидний зв'язок.

10. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-9, в якій кожен міжнуклеотидний зв'язок дЛРНК являє собою або фосфодієфірний міжнуклеотидний зв'язок, або фосфоротіоатний міжнуклеотидний зв'язок.

11. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-10, в якій дЛРНК ковалентно приєднана до щонайменше одного фрагмента кон'югата.

12. Сполука за п. 11, в якій дЛРНК ковалентно приєднана до фрагмента кон'югата через лінкер.

13. Сполука, вибрана зі сполук 614, 673, 724, 728, 753, 756, 818, 874, 875, 876, 877, 878, 883, 884, 1069, 1075, 1085, 1107, 1108, 1138, 1182, 1189, 1190, 1304, 1306, 1311, 1367, 1368, 1372, 1412, 1413, 1432, 1579, 1580, 1581, 1583, 1584, 1586, 1587, 1588, 1595, 1596, 1601, 1602, 1603, 1608, 1609, 1611, 1640, 1642, 1671, 1672, 1673, 1674, 1677, 1678, 1690, 1692, 1698, 1699, 1723, 1769, 1770, 1780, 1798, 1876, 1927, 1928, 1929, 1936,

1952, 1954, 1956, 1958, 1978, 2066, 2068, 2102, 2111, 2138, 2146, 2148, 2205, 2206, 2218, 2229, 2230, 2237, 2238, 2239, 2269, 2308, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2520, 2527, 2647, 2761, 2762, 2763, 2764, 2811, 2962, 2975, 2977, 3028, 3032, 3081, 3131, 3134, 3141, 3144, 3146, 3147, 3159, 3160, 3229, 3247, 3250, 3251, 3252, 3254, 3255, 3258, 3259, 3260, 3261, 3265, 3268, 3272, 3275, 3276, 3278, 3279, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3313, 3314, 3323, 3353, 3365, 3367, 3368, 3371, 3372, 3376, 3409, 3505, 3556, 3557, 3558, 3559, 3654, 3662, 3663, 3683, 3689, 3694, 3695, 3698, 3702, 3719, 3781, 3894, 4099, 4169, 4239, 4305, 4374, 4411, 4475, 4612, 4671, 4672, 4679, 4682, 4683, 4684, 4690, 4794, 4803 і 4807, як показано в таблиці 3, переважно сполука, вибрана зі сполук 614, 673, 1182, 1770, 1954, 2319, 3131, 3255, 3265 і 3313, як показано в таблиці 3.

14. Сполука, вибрана зі сполук 614, 673, 1182, 1770, 1954, 2319, 3131, 3255, 3265, 3313, 614_C16, 673_C16, 1182_C16, 1770_C16, 1954_C16, 2319_C16, 3131_C16, 3255_C16, 3265_C16, 3313_C16, 614_C22, 673_C22, 1182_C22, 1770_C22, 1954_C22, 2319_C22, 3131_C22, 3255_C22, 3265_C22 і 3313_C22.

15. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-14, причому сполука знаходиться у формі фармацевтично прийнятної солі, переважно натрієвої солі або калієвої солі.

16. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким одним із пп. 1-15 і фармацевтично прийнятний розріджувач, розчинник, носій, сіль та/або ад'ювант, переважно водний розріджувач або розчинник; більш переважно фосфатно-сольовий буфер.

17. Спосіб *in vivo* або *in vitro* для пригнічення експресії JAK1 у цільовій клітині, при цьому спосіб включає введення в клітину сполуки за будь-яким одним із пп. 1-15 або фармацевтичної композиції за п. 16 в ефективній кількості.

18. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-15 або фармацевтична композиція за п. 16 для застосування у способі лікування або попередження захворювання.

19. Сполука або фармацевтична композиція для застосування за п. 18, причому захворювання є вибраним з групи, що складається із запального захворювання кишечника, відторгнення трансплантата органу, реакції "трансплантат проти господаря", розсіяного склерозу, ревматоїдного артриту (RA), ювенільного ідіопатичного артриту, псоріазу, дерматиту, діабетичної нефропатії, системного червоного вовчака (SLE), синдрому сухого ока, раку, мієлофіброзу та астми, переважно синдрому сухого ока.

20. Набір, що містить сполуку за будь-яким одним із пп. 1-15 та інструкції із застосування.

C 23

(21) а 2024 05298
(22) 07.11.2024

(51) МПК
C23C 14/06 (2006.01)

(71) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Башев Валерій Федорович (UA), Рябцев Сергій Іванович (UA), Томіна Анна-Марія Вадимівна (UA), Микита Катерина Андріївна (UA), Калініна Тетяна Володимирівна (UA), Губарев Сергій Володимирович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕМІСІЙНОГО СПЛАВА

(57) Спосіб одержання емісійного сплаву, що включає триелектродне іонно-плазмове напилення, яке здійснюють за допомогою прискорювача іонів робочого газу розпиленням мозаїчних мішеней з W, Ba і Ca, на заключній стадії напилення в одному вакуумно-

му циклі проводять термічне осадження на емісійну поверхню захисного шару магнію, а при виході на робочий режим експлуатації в вакуумних умовах, напилену емісійну поверхню катодів відпалюють при температурах 900...1000 К, який відрізняється тим, що мозаїчна мішень включає компоненти у наступному співвідношенні (ат. %):

барій	22-24
кальцій	26-28
вольфрам	решта.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

(21) а 2025 06412

(22) 12.06.2024

(51) МПК

E04F 13/08 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

E04F 13/16 (2006.01)

(31) 23180078.0

(32) 19.06.2023

(33) ЕР

(85) 18.12.2025

(86) РСТ/ЕР2024/066142, 12.06.2024

(71) ЛІГНУМ ТЕКНОЛОДЖІС АГ (СН)

(72) Валлінгер Андреас (АТ)

(54) ЛАМІНОВАНА ПАНЕЛЬ З МАСЛОМ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ

(57) 1. Ламінована панель, зокрема панель для стін, стель, меблів або панель для підлоги, де ламінована панель містить:

несучу плиту, що являє собою деревинноволокнисту плиту середньої щільності (МДФ) або деревинноволокнисту плиту високої щільності (ХДФ), що містить

з'єднувальні елементи щонайменше на одній бічній поверхні несучої плити для з'єднання з іншою ламінованою панеллю відповідної форми; при цьому поверхні з'єднувальних елементів щонайменше частково покриті маслом.

2. Ламінована панель за попереднім пунктом, де масло додане в кількості достатній для досягнення водонепроникності ламінованої панелі відповідно до тесту NALFA за стандартом ISO 4760 щонайменше 3, краще щонайменше 2, найкраще щонайменше 1.

3. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де масло, що нанесене на поверхні з'єднувальних елементів, є частиною суміші лаку і масла, що нанесена на поверхні з'єднувальних елементів.

4. Ламінована панель за попереднім пунктом, де масове співвідношення масла до лаку в суміші лаку і масла становить щонайменше 5 %, краще щонайменше 8 %, краще щонайменше 9 %, краще щонайменше 10 %, краще щонайменше 11 %, найкраще щонайменше 12 %.

5. Ламінована панель за будь-яким з п. 3 або п. 4, де масове співвідношення масла до лаку в суміші лаку і масла становить не більше 50 %, краще не більше 45 %, краще не більше 40 %, краще не більше 35 %, краще не більше 30 %, краще не більше 25 %, краще не більше 20 %, краще не більше 18 %, найкраще не більше 15 %.

6. Ламінована панель за будь-яким з пп. 3-5, де олія містить тунгову олію та/або лляну олію, причому краще, якщо олія складається з тунгової олії та/або лляної олії.

7. Ламінована панель за будь-яким з пп. 3-6, де лак з суміші лаку і масла містить один або більше з наступних компонентів: лак на основі акрилу, лак на

основі поліуретану, причому краще, якщо лак складається з лаку на основі акрилу.

8. Ламінована панель за будь-яким з пп. 3-7, де суміш лаку і масла нанесена за допомогою точкових форсунок, контактних форсунок, за допомогою вакуумного покриття за технологією vacuumat та/або за допомогою передавального колеса, краще за допомогою вакуумного покриття за технологією vacuumat.

9. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де кількість нанесеного масла на метр з'єднувальних елементів в поздовжньому напрямку ламінованої панелі становить щонайменше 0.1 грама, краще щонайменше 1 грам, ще краще щонайменше 2 грами, ще краще щонайменше 5 грамів, ще краще щонайменше 8 грамів, ще краще щонайменше 10 грамів, ще краще щонайменше 15 грамів, ще краще щонайменше 20 грамів, найкраще щонайменше 25 грамів.

10. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де кількість нанесеного масла на метр з'єднувальних елементів в поздовжньому напрямку ламінованої панелі становить не більше 100 грамів, краще не більше 60 грамів, ще краще не більше 50 грамів, ще краще не більше 45 грамів, ще краще не більше 40 грамів, ще краще не більше 35 грамів, ще краще не більше 30 грамів, найкраще не більше 25 грамів.

11. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де масло нанесено на поверхню з'єднувальних елементів, орієнтовану перпендикулярно основній поверхні ламінованої панелі, краще виключно на поверхню з'єднувальних елементів, орієнтовану перпендикулярно основній поверхні ламінованої панелі, при цьому поверхня з'єднувальних елементів утворює стикувальну кромку з іншою ламінованою панеллю відповідної форми.

12. Ламінована панель за попереднім пунктом, де стикувальна кромка має товщину в напрямку глибини ламінованої панелі від 0.2 мм до 10 мм, краще від 0.5 мм до 9 мм, ще краще від 1 мм до 8 мм, ще краще від 2 мм до 7 мм, ще краще від 3 мм до 6 мм, найкраще від 4 мм до 5 мм.

13. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де з'єднувальні елементи в поперечному перерізі, перпендикулярному поздовжньому напрямку ламінованої панелі, мають довжину профілю від 5 мм до 50 мм,

де щонайменше на 5 % довжини профілю нанесено масло, краще щонайменше на 10 % нанесено масло, ще краще щонайменше на 15 % нанесено масло, ще краще щонайменше на 20 % нанесено масло, ще краще щонайменше на 25 % нанесено масло, найкраще щонайменше на 30 % нанесено масло.

14. Ламінована панель за будь-яким з попередніх пунктів, де з'єднувальні елементи в поперечному перерізі, перпендикулярному поздовжньому напрямку ламінованої панелі, мають довжину профілю від 5 мм до 50 мм,

де довжина профілю не більше 100 % є з нанесеним маслом, краще не більше 90 % є з нанесеним маслом, ще краще не більше 80 % є з нанесеним маслом, ще краще не більше 70 % є з нанесеним маслом, ще краще не більше 60 % є з нанесеним маслом, ще краще не більше 50 % є з нанесеним маслом, ще краще не більше 40 % є з нанесеним маслом, найкраще не більше 35 % є з нанесеним маслом.

15. Спосіб виготовлення ламінованої панелі, зокрема панелі для стін, стель, меблів або панелі для підлоги, за будь-яким з попередніх пунктів.

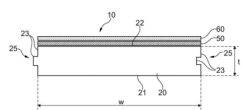


Fig. 1

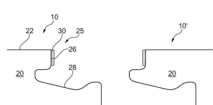


Fig. 2

E 21

(21) a 2024 05373

(22) 13.11.2024

(51) МПК

E21B 43/295 (2006.01)

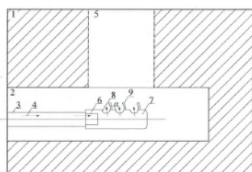
E21B 43/24 (2006.01)

**(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)**

(72) Саїк Павло Богданович (UA), Лозинський Василь Григорович (UA)

**(54) ТРУБОПРОВІД ДЛЯ ПІДЗЕМНОЇ ГАЗИФІКАЦІЇ
ТВЕРДОГО ПАЛИВА**

(57) Трубопровід для підземної газифікації твердого палива, що складається з гнучкого трубопроводу та перфорованої насадки, який відрізняється тим, що на зовнішній стінці насадки перпендикулярно до її площини у місці дуттьових отворів з протилежного боку кріплення насадки зі сторони її закінчення під кутом змонтовано металеві пластини у вигляді розсіювальних ліній.



(21) a 2024 05297

(22) 07.11.2024

(51) МПК

E21C 41/26 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

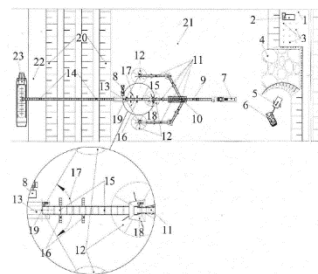
(72) Саїк Павло Богданович (UA), Лозинський Василь Григорович (UA), Адамчук Андрій Андрійович (UA), Анісімов Олег Олександрович (UA), Черняєв Олексій Валерійович (UA)

(54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ МІ-
НЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ

(57) 1. Спосіб транспортування будівельної мінеральної сировини, що включає розпушення гірського масиву буровибуховими роботами, вимання розпушеної вибухом гірничої маси з наступним транспортуванням і розвантаженням її в бункер дробарки для дроблення гірничої маси, після чого вона просіюється на грохоті на різні фракції готової продукції, з подальшим відвантаженням конвеєрами в конусні штабелі, із яких колісними навантажувачами виймається і транспортується в бункер-навантажувач магістрального конвеєра, яким доставляється на склад, або завантажуються в транспорт, який прямує безпосередньо до замовника будівельної мінеральної сировини, **відрізняється** тим, що передбачено перехоплення готової продукції над її конусним штабелем із доставкою в бункер магістрального конвеєра за допомогою перевантажувача, який має можливість руху навколо бункера-навантажувача магістрального конвеєра, при чому конусні штабелі готової продукції рівновіддалені від бункера-навантажувача магістрального конвеєра і розташовані таким чином, щоб не змішувались різні види фракції готової продукції, а колісний навантажувач мав доступ до кожного з конусних штабелів.

2. Спосіб з п. 1 відрізняється тим, що транспортування будівельної мінеральної сировини безпосередньо до замовника здійснюється річковим транспортом.

3. Спосіб з пп. 1, 2 відрізняється тим, що відвантаження гірничої маси в конусні штабелі готової продукції відбувається через систему конвеєрів, які з'єднані між собою таким чином, щоб дозволити або здійснювати відвантаження будівельної мінеральної сировини на наступний конвеєр, або в конусні штабелі готової продукції відповідно до технологічної потреби.



Sir,

Розділ F:**Машинобудування.
Освітлювання. Опалювання.
Зброя. Підривні роботи****F 41****(21) а 2025 02814****(22) 12.06.2025****(51) МПК (2026.01)****F41A 1/00****F41A 3/00****(31) FR2406156****(32) 12.06.2024****(33) FR****(71) КНДС ФРАНЦЕ (FR)****(72)** Хуммель Борис (FR), Хубшверлен Фредерік (FR), Бальбо Патрік (FR), Саборін Паскаль (FR), Латройе Антуан (FR)**(54) КАЗЕННА ЧАСТИНА ГАРМАТИ ТА СПОСІБ ПЕРЕВІРКИ РІВНЯ РІДИНИ В СИСТЕМІ ГАСІННЯ ВІДДАЧІ ТАКОЇ КАЗЕННОЇ ЧАСТИНИ**

- (57)** 1. Казенна частина (1) для гармати, що містить:
- затворне кільце (2), яке має задню поверхню (2а);
 - систему гасіння віддачі (3), з'єднану з затворним кільцем (2);
 - наповнювальний клапан (5) для системи (3) гасіння віддачі; і
 - датчик (4) рівня, з'єднаний з системою (3) гасіння віддачі, причому датчик (4) рівня містить індикатор рівня рідини (40), встановлений з можливістю переміщення в осьовому напрямку відносно затворного кільця (2), при цьому система (3) гасіння віддачі виконана з можливістю визначення рівня рідини в системі (3) гасіння віддачі за допомогою осьового положення індикатора (40), де затворне кільце (2) містить осьовий внутрішній корпус (22), що відкритий через отвір (23) на задній поверхні (2а), систему (3) гасіння віддачі, наповнювальний клапан (5) і датчик (4) рівня, розташовані у внутрішньому корпусі (22), отвір (23) відкритий в оглядовий засіб (6) для огляду осьового положення індикатора рівня рідини (40), причому оглядовий засіб (6) передбачений у внутрішньому корпусі (22) з можливістю проходження індикатора рівня рідини (40) і наповнювального клапана (5), індикатор рівня рідини (40) придатний переміщатися між положенням занурення, яке знаходиться перед оглядовим засобом (6), і положенням максимального виступу, в якому індикатор рівня рідини (40) виступає в оглядовий засіб (6).
2. Казенна частина (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що оглядовий засіб (6) являє собою зрізано-конічну наскрізну виїмку (6), розташовану між отвором (23) і циліндричною частиною (220) внутрішнього корпусу (22), причому виїмка (6) є коаксіальною з поздовжньою віссю (Х1) циліндричної частини (220), причому отвір (23) є круговим отвором, а виїмка (6) має кінець малого діаметра на стороні циліндричної частини (220) і кінець великого діаметра на стороні отвору (23).

3. Казенна частина (1) за п. 2, яка відрізняється тим, що виїмка (6) має відбивну внутрішню поверхню (60), додану до затворного кільця (2).

4. Казенна частина (1) за п. 2, яка відрізняється тим, що виїмка (6) має відбивну внутрішню поверхню (60), вбудовану в затворне кільце (2).

5. Казенна частина (1) за будь-яким з пп. 3 і 4, яка відрізняється тим, що внутрішня відбивна поверхня (60) виконана з охопленням кутового діапазону 360 градусів навколо поздовжньої осі (Х1) виїмки (6).

6. Казенна частина (1) за будь-яким із пп. 2-5, яка відрізняється тим, що виїмка (6) має кут конусності в діапазоні від 10 до 160 градусів, а більш бажано від 30 до 120 градусів.

7. Казенна частина (1) за будь-яким із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що індикатор рівня рідини (40) має форму індикаторного стрижня, що містить графічні елементи (41а-41с), розташовані вздовж вказаного індикаторного стрижня, що містять щонайменше перший графічний елемент (41а), пов'язаний із системою (3) гасіння віддачі з недостатнім заповненням, другий графічний елемент (41b), пов'язаний із системою (3) гасіння віддачі в стані готовності, та третій графічний елемент (41с), пов'язаний із системою (3) гасіння віддачі з переповненням.

8. Казенна частина (1) за п. 7, яка відрізняється тим, що графічні елементи (41а-41с) є кольоровими ділянками різних кольорів.

9. Казенна частина (1) за п. 7, яка відрізняється тим, що графічні елементи (41а-41с) є кольоровими ділянками, відділеними одна від одної.

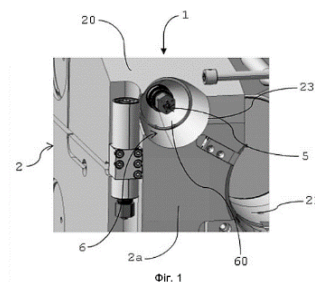
10. Казенна частина (1) за будь-яким із пп. 2-6, яка відрізняється тим, що заповнювальний отвір наповнювального клапана (5) коаксіальний з поздовжньою віссю (Х1) виїмки (6) і орієнтований на отвір (23).

11. Спосіб перевірки рівня рідини в системі (3) гасіння віддачі казенної частини (1) за будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що

- через отвір (23) в задній поверхні (2а) затворного кільця (2) виконують візуальне виявлення індикатора рівня рідини (40) датчика (4) рівня за допомогою оглядового засобу (6); і

- визначають положення індикатора рівня рідини (40) і стан системи (3) гасіння віддачі з недостатнім заповненням або в стані готовності або з переповненням, використовуючи кольоровий код.

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що у випадку, якщо визначено, що при визначенні стану системи (3) гасіння віддачі з недостатнім заповненням додатково відкривають наповнювальний клапан (5) та заповнюють систему (3) гасіння віддачі рідиною з заповнювального отвору наповнювального клапана (5) до досягнення стану готовності.



(21) а 2024 05240

(22) 05.11.2024

(51) МПК (2026.01)

F41G 7/00

(71)*

(72)*

**(54) ЕЛЕКТРОННИЙ ПЛАНШЕТ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИ-
МАЛЬНОГО МІСЦЯ РОЗМІЩЕННЯ НАЗЕМНОЇ
РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ**

(57)*

Розділ G:

Фізика

G 01

(21) а 2025 06129 (51) МПК (2026.01)
(22) 08.12.2025 G01S 3/00
G01S 3/46 (2006.01)
G01S 3/86 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ АКУСТИЧНОГО ВИЯВЛЕННЯ І РОЗПІЗНАВАННЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ

(57)*

G 06

(21) а 2025 05756 (51) МПК (2026.01)
(22) 22.12.2023 G06T 1/00
G06F 3/048 (2013.01)
G06V 10/10 (2022.01)
G06N 20/00

(31) 63/508,749

(32) 16.06.2023

(33) US

(31) 18/472,900

(32) 22.09.2023

(33) US

(85) 15.12.2025

(86) PCT/US2023/085865, 22.12.2023

(71) КРИСТАЛ ЛАГУНС ТЕКНОЛЕДЖІЗ, ІНК. (US)

(72) Фішман Фернандо (US)

(54) ЗАСТОСУНОК КАМЕРИ ІЗ ЗАТВОРОМ ІЗ МНОЖИННИМ ВИБОРОМ, ЩО ВИБІРКОВО НАДСИЛАЄ ЗОБРАЖЕННЯ НА РІЗНІ ПЛАТФОРМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

(57) 1. Застосунок камери із затвором із множинним вибором і спосіб, що вибірково надсилає зображення різним платформам штучного інтелекту й інноваційним платформам, що забезпечують виконання цілей швидкого поширення й інформування, спосіб здійснюється електронним пристроєм, електронний пристрій (400) містить дисплей (410), що має сенсорну поверхню (411), і щонайменше один процесор, спосіб включає етапи, на яких:

а) відображають екран захоплення (100) на дисплеї (410), що має вигляд із множиною затворів, екран контенту містить щонайменше один блок візування в реальному часі (120) і щонайменше дві кнопки вибіркового захоплення (110), такі як затвори, для захоплення медіаконтенту;

б) отримують дію введення (200), таку як натискання, за допомогою щонайменше однієї із кнопок вибіркового захоплення (120), дія введення забезпечує

введення на щонайменше одній кнопці вибіркового захоплення, причому кнопки вибіркового захоплення призначені для захоплення медіаконтенту та спрямовування захопленого контенту на платформу штучного інтелекту для забезпечення різних застосунків і/або інформації користувачу;

в) захоплюють медіаконтент (130) через дію введення (200) з етапу б), таку як натискання за допомогою кнопки затвора, і зберігають такий контент в електронному пристрої (400) або хмарному застосунку;

г) у відповідь на дію введення (200) вибірково надсилають медіаконтент (130) на платформу штучного інтелекту, причому платформа штучного інтелекту:

i. обробляє інформацію про цей захоплений медіаконтент (130) на основі вибраної кнопки вибіркового захоплення (110), яка була використана для захоплення медіаконтенту (130), і

ii. обробляє медіаконтент (130) і аналізує цей медіаконтент (130) за параметрами (наприклад, серед іншого, геолокацією, часом захоплення, контентом фотографії) для відображення підходящих опцій користувачу для виконання цілі захопленого контенту (130) на тому ж екрані, що відображає захоплений контент (130),

причому платформа штучного інтелекту видає вихідну інформацію для відображення користувачу екрану контенту (300);

г) відображають екран контенту (300), на якому відображається контент, що генерується платформою штучного інтелекту з етапу г), причому на екрані контенту (330) відображається множина доступних для вибору альтернатив і опцій, що відносяться до вибраного користувачем затвора та наміру захоплення контенту, у тому ж числі, але без обмеження, користувачам, пов'язаним із щонайменше одним із наступного:

А. альтернативи функціоналу ознайомлення, що представляє інформацію, яка відноситься до захопленого контенту (130), наприклад, вебсайти, застосунки, контакти і/або медіаконтент,

В. альтернативи функціоналу здійснення покупок, наприклад, вебсайти, застосунки, контакти, медіаконтент і/або інформація, що пов'язані із захопленим контентом (130),

С. альтернативи функціоналу поширення, наприклад, комбінації та альтернативи для легкого поширення таких фотографій для інших користувачів і/або платформ соціальних мереж, згідно з наміром користувача на основі захопленого контенту (130).

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що застосунок інтегрований в інтерфейс користувача електронного пристрою (400) і/або сторонній застосунок, що встановлений на пристрої (не рідний застосунок).

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що застосунок являє собою застосунок-камеру.

4. Спосіб за п. 1, що містить функцію камери, виконану з можливістю захоплення медіаконтенту, і причому електронний пристрій (400) містить апаратне забезпечення камери і програмне забезпечення для цієї мети.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що функція камери включає в себе застосунок-камеру і/або процеси захоплення, які дозволяють отримувати доступ до апаратного забезпечення камери в електрон-

ному пристрої (400) та використовувати його для захоплення медіаконтенту.

6. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що апаратне забезпечення камери включає в себе різні типи об'єктивів і датчиків, інтегрованих в електронний пристрій.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що блок візування в реальному часі (120) відноситься до щонайменше частини екрану захоплення (100), що відображає потік контенту в реальному часі, який може бути захоплений користувачем, і причому розміри і співвідношення такого блоку візування в реальному часі можуть налаштовуватися користувачем і можуть бути адаптовані залежно від кількості кнопок вибіркового захоплення (110), які відображаються на екрані захоплення (100).

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що кнопка вибіркового захоплення (110) має визначену вибрану область у межах дисплея електронного пристрою, яка призначена для отримання введення з метою захоплення медіаконтенту, обробки і завантаження цього контенту в електронний пристрій або хмарний застосунок.

9. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що кнопка вибіркового захоплення (110) вибрана з групи, що включає в себе кнопку затвора або область, виконану з можливістю отримання дії введення (200), серед інших.

10. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що медіаконтент, який може бути захоплений за допомогою застосунку, включає в себе, але без обмеження, фотографії або відео.

11. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що створюється окрема папка в межах альбому камери або застосунку для перегляду фотографій електронного пристрою, причому у такій папці відображається медіаконтент (130), що захоплений за допомогою екрану захоплення (100).

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що при натисканні на зображення або інший медіаконтент (130) у межах такої окремої папки відображається множина опцій для платформ штучного інтелекту, щоб користувач міг вибрати, яку з них слід використати для обробки з метою відображення пов'язаних опцій на основі вибору користувача.

13. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що електронний пристрій (400) являє собою мобільний телефон, такий як смартфон, і причому він містить сенсорну поверхню (411).

14. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що дія введення (200) включає одну або більше дій і/або рухів, що здійснюються користувачем, які можуть бути вибрані з групи, яка включає щонайменше одне з наступного: дотик, клік, натискання, проведення, різкий змах, різкий кидок або стискання (наприклад, "щипок") частини інтерфейсу, що відображається на екрані дисплея, а також їх комбінації.

15. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що дія введення (200) включає в себе рух або натискання, що виконується рукою або пальцями користувача та виявляється електронним пристроєм, наприклад, шляхом контакту із сенсорною поверхню (411) або з апаратним забезпеченням, таким як фізична кнопка.

16. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що платформа штучного інтелекту запрограмована на ви-

явлення й аналіз контенту захопленого контенту (130), навчання на основі попередніх дій введення користувача, пошуків, інтересів, взаємодій із мережею та іншими застосунками, шаблонів обміну повідомленнями, а також їх комбінації.

17. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що платформа штучного інтелекту виконана з можливістю здійснення аналізу медіаконтенту для виявлення й аналізу будь-яких елементів, тексту, символів, логотипів, кольорів, текстур на основі її розташування із прив'язкою до місцевості (геолокації), на основі часу захоплення і/або часу використання користувачем застосунку за даним винаходом, а також їх комбінацій.

18. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що різні кнопки вибіркового захоплення (110) мають різні функції, які можуть бути попередньо визначені в застосунку або можуть змінюватися вручну або автоматично на основі низки введів.

19. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна із кнопок вибіркового захоплення (110) функціонує як затвор ознайомлення, що пов'язаний із функціоналом ознайомлення.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що затвор ознайомлення являє собою затвор, який є таким, що коли користувач робить фотографію за допомогою такої кнопки, застосунок вибірково надсилає це зображення та інформацію на платформу штучного інтелекту, яка обробляє зображення та взаємодіє з мережею і з власними шаблонами навчання з метою пропонування найкращих застосунків, вебсайтів або функціоналів, пов'язаних із цією фотографією.

21. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна із кнопок вибіркового захоплення (110) функціонує як затвор здійснення покупок, що пов'язаний із функціоналом здійснення покупок.

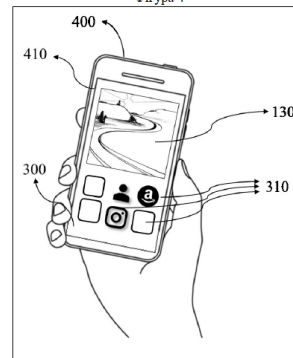
22. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що затвор здійснення покупок являє собою затвор, який є таким, що коли користувач робить фотографію за

допомогою такої кнопки, застосунок вибірково надсилає це зображення та інформацію на платформу штучного інтелекту, яка виконана з можливістю аналізу інформації зображення та взаємодіє з мережею і з власними шаблонами навчання з метою пропонування найкращих застосунків, вебсайтів або функціоналів, пов'язаних із цією фотографією.

23. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна із кнопок вибіркового захоплення (110) функціонує як затвор поширення, що пов'язаний із функціоналом поширення.

24. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що затвор поширення являє собою затвор, який є таким, що коли користувач робить фотографію за допомогою такої кнопки, застосунок вибірково надсилає це зображення та інформацію на платформу штучного інтелекту, яка виконана з можливістю аналізу інформації зображення (як описано вище) та взаємодії з мережею і з власними шаблонами навчання з метою пропонування простого й інтуїтивного способу поширення цієї фотографії на основі наміру користувача.

Фігура 4



Розділ Н:

Електрика

Н 05

(21) а 2026 00126 (51) МПК
(22) 08.01.2026 H05H 1/24 (2006.01)
C23C 14/24 (2006.01)
C23C 14/35 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) ІМПУЛЬСНЕ ПЛАЗМОВЕ ДЖЕРЕЛО

(57)*

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **130774** (51) МПК
A01M 1/02 (2006.01)
A01M 1/08 (2006.01)
A01M 5/02 (2006.01)
- (21) а 2023 00655 (22) 20.02.2023
(24) 14.05.2026
(72) Романова Анастасія Романівна (UA)
(73) РОМАНОВА АНАСТАСІЯ РОМАНІВНА
вул. Перекопська, буд. 121, м. Херсон, 73002
(UA)
(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИНАДЖУВАННЯ ТА ЗБОРУ
КОМАХ
(57) 1. Пристрій для принаджування та збору комах, який містить видовжений порожнистий корпус (1), утворений основою (2) та боковими стінками (5), верхню кришку (9), в якій розміщено блок управління з блоком живлення (10), в нижній частині корпусу (1) розміщено контейнер для збору комах (15), ємність з вуглекислим газом (17), до якої під'єднаний щонайменше один розпилювач (4), у верхній частині корпусу (1) розміщено осьовий вентилятор (16), сполучений вихідним отвором з контейнером для збору комах (15), над вхідним отвором вентилятора (16) утворено приймальну камеру (8) з решітчастими зовнішніми стінками (7), розташованим в ній джерелом світла (12) та прямою вхідного потоку повітря (14), сполученою з верхньою кришкою (9), пряма вхідного потоку повітря (14) виконана в формі зрізаного конуса, орієнтованого вершиною до входу вентилятора (16), при цьому розпилювач (4) розміщено на зовнішній поверхні верхньої частини корпусу (1) над вхідним отвором вентилятора (16), при цьому пристрій оснащений нагрівальним елементом (13), який відрізняється тим, що стінка прямої вхідного потоку повітря (14) виконана світлопроникною, нагрівальний елемент (13) розміщений по периметру зовнішньої поверхні прямої вхідного потоку повітря (14) біля її більшої основи, джерело світла (12) розміщене всередині прямої вхідного потоку повітря (14) та являє собою широкопуглове джерело світла з одночасним випромінюванням в інфрачервоному та ультрафіолетовому спектрах, причому інфрачервоне випромінювання джерела світла (12) та інфрачервоне випромінювання нагрівального елемента (13) мають різну інтенсивність, утворюючи різні

- за температурою ділянки ззовні та всередині прямої вхідного потоку повітря (14), а блок управління з блоком живлення (10) виконано з можливістю зменшення обертів вентилятора (16) нижче номінальних перед включенням розпилювача (4) та наступного збільшення обертів вентилятора (16) до номінальних через 20-60 секунд.
2. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що бокові стінки корпусу (5) виконані у вигляді панелей, закріплених на встановлених на основі (2) вертикально орієнтованих стійках (3).
3. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що пряма вхідного потоку повітря (14) виконана решітчастою.
4. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить джерело додаткового аттрактанта (18), сполучене з розпилювачем (4).
5. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що нагрівальний елемент (13) являє собою плівку або спіраль, або їх комбінацію.
6. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що джерело світла (12) являє собою розташовані симетрично відносно осі прямої вхідного потоку повітря (14) щонайменше три газорозрядні лампи.
7. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що блок управління (10) виконаний з можливістю знижувати оберти вентилятора (16) на 50-70 % від номінальних до початку розпилювання вуглекислого газу розпилювачем (4).
8. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що блок управління (10) виконаний з можливістю знижувати оберти вентилятора на 50-70 % від номінальних до початку роботи розпилення вуглекислого газу розпилювачем (4), при цьому розпилювач (4) розпилює вуглекислий газ протягом 1-6 секунд.
9. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що розпилювач (4) виконано як форсунки, розміщені симетрично на верхній частині поверхні корпусу (1).
10. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що блок управління (10) виконано з можливістю безпроводного підключення до мережі "Інтернет".
11. Пристрій для принаджування та збору комах за п. 1, який відрізняється тим, що оснащений засобами розпізнавання та обліку видів комах, які являють собою відеокамери, розміщені в приймальній камері (8), та процесор для обробки зображень з відеокамер.

12. Пристрій для принадування та збору комах за п. 1, який **відрізняється** тим, що ємність з вуглекислим газом (17) оснащена газовим редуктором (19) з датчиком тиску газу.

A 24

(11) **130764**

(51) МПК
A24F 40/40 (2020.01)
A61M 15/06 (2006.01)
A24B 15/16 (2020.01)

(21) а 2020 05768

(22) 19.05.2015

(24) 14.05.2026

(62) а 2016 12103, 19.05.2015

(72) Сірс Стівен Бенсон (US), Талускі Карен В. (US), Девіс Майкл Ф. (US), Адеме Балагер (US), Даггінс Донна Уокер (US), Джерарді Ентоні Річард (US)

(73) **RAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.**
401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) **СИСТЕМА ПОДАЧІ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ УТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ПОДАЧІ АЕРОЗОЛЮ**

(57) 1. Система подачі аерозолю (100), яка містить: частину у вигляді керуючого корпусу (300), що містить перший витягнутий трубчастий елемент, що має протилежні кінці, і розміщене в ньому джерело енергії (316); і частину у вигляді корпусу картриджа (200), що містить другий трубчастий елемент, що має протилежні перший і другий кінці, причому перший кінець зачеплений з одним із протилежних кінців частини у вигляді керуючого корпусу (300), частина у вигляді корпусу картриджа (200) додатково містить перший пристрій для утворення аерозолю (212), розміщений всередині другого трубчастого елемента та виконаний з можливістю функціонального зачеплення з джерелом енергії (316) після зачеплення між одним із протилежних кінців частини у вигляді керуючого корпусу (300) і першим кінцем частини у вигляді корпусу картриджа (200), другий кінець частини у вигляді корпусу картриджа (200) повернений до взаємодіючого з ротом кінця (220) системи подачі аерозолю (100); і другий пристрій для утворення аерозолю (400), розміщений між першим пристроєм для утворення аерозолю (212) та взаємодіючим з ротом кінцем (220) системи подачі аерозолю (100), причому другий пристрій для утворення аерозолю (400) виконаний зачепленим з можливістю роз'єднання всередині другого трубчастого елемента у вигляді частини корпусу картриджа (200), другий пристрій для утворення аерозолю (400) включає картридж, що має витягнутий трубчастий корпус (460) з протилежними кінцями, які містять пористі розділові елементи (450, 475).

2. Система подачі аерозолю (100) за п. 1, в якій другий пристрій для утворення аерозолю (400) додатково містить щонайменше один елемент для утворення аерозолю (425).

3. Система подачі аерозолю (100) за п. 2, в якій щонайменше один елемент для утворення аерозолю

(425) вибраний з групи, що містить гранули, таблетки, частинки кулястої форми, дискретні малі частинки, вуглецеві шматочки, шматочки формованого вугілля, керамічні частинки кулястої форми, марумеризовані шматочки тютюнового листа, екструдовані або стиснуті циліндричні або сферичні елементи, покриті тютюнове листя, наповнювачі, ароматизатори, матеріали, що утворюють видимий аерозоль, сполучні матеріали, яйцеподібні елементи, елементи неправильної форми, дроблені шматочки, лусочки, елементи, що містять тютюн, елементи, що містять утворюючий видимий аерозоль матеріал, предмети з адсорбуючого матеріалу, предмети з поглинаючого матеріалу, капсули, мікрокапсули, стільниковий моноліт, одиночну пористу структуру або їх комбінації.

4. Система подачі аерозолю (100) за будь-яким із пп. 1-3, в якій перший пристрій для утворення аерозолю (212) містить резервуар для рідини, розміщений всередині другого трубчастого елемента та виконаний з можливістю прийняття композиції попередника аерозолю, яка використовується першим пристроєм для утворення аерозолю (212) для вироблення первинного аерозолю.

5. Система подачі аерозолю (100) за п. 4, в якій композиція попередника аерозолю являє собою одне з наступного: гліцерин, пропіленгліколь, вода, соляний розчин, нікотин або їх комбінації.

6. Система подачі аерозолю (100) за п. 5, в якій композиція попередника аерозолю являє собою речовину, що не містить ароматизатори та кислоти.

7. Система подачі аерозолю (100) за будь-яким із пп. 1-6, в якій перший пристрій для утворення аерозолю (212) містить нагрівальний елемент (240), виконаний з можливістю подачі теплоти для утворення первинного аерозолю, а другий пристрій для утворення аерозолю (400) містить щонайменше один елемент для утворення аерозолю (425), причому щонайменше один елемент для утворення аерозолю (425) розташований для взаємодії із зазначеною теплотою та первинним аерозолем, що витягається через нього у напрямку взаємодіючого з ротом кінця (220) у відповідь на всмоктування, прикладене до взаємодіючого з ротом кінця (220).

8. Система подачі аерозолю (100) за будь-яким із пп. 1-7, в якій щонайменше один елемент для утворення аерозолю (425) другого пристрою для утворення аерозолю (400) виконаний з можливістю взаємодії із зазначеною теплотою від нагрівального елемента (240) першого пристрою для утворення аерозолю (212) та первинним аерозолем, виробленим першим пристроєм для утворення аерозолю (212) для утворення вторинного аерозолю.

9. Система подачі аерозолю (100) за будь-яким із пп. 1-8, в якій щонайменше один елемент для утворення аерозолю (425) другого пристрою для утворення аерозолю (400) виконаний з можливістю взаємодії з первинним аерозолем і внесення поліпшувачої речовини у первинний аерозоль, вироблений першим пристроєм для утворення аерозолю (212), для утворення поліпшеного аерозолю, що витягається у напрямку взаємодіючого з ротом кінця (220) у відповідь на прикладене до нього всмоктування.

10. Система подачі аерозолю (100) за будь-яким із пп. 1-9, в якій щонайменше один елемент для утво-

рення аерозолі (425) другого пристрою для утворення аерозолі (400) виконаний з можливістю взаємодії з первинним аерозолем і видалення теплоти з первинного аерозолі, виробленого першим пристроєм для утворення аерозолі (212), для утворення охолодженого аерозолі, що витягається у напрямку взаємодіючого з ротом кінця (220) у відповідь на прикладене до нього всмоктування.

11. Система подачі аерозолі (100) за будь-яким із пп. 1-10, в якій первинний аерозоль, вироблений першим пристроєм для утворення аерозолі (212), виконаний з можливістю взаємодії з вторинним аерозолем, виробленим другим пристроєм для утворення аерозолі (400), для утворення третинного аерозолі, що витягається у напрямку взаємодіючого з ротом кінця (220) у відповідь на прикладене до нього всмоктування.

12. Система подачі аерозолі (100) за будь-яким із пп. 1-6, в якій перший пристрій для утворення аерозолі містить нагрівальний елемент, виконаний з можливістю подачі теплоти для утворення первинного аерозолі, а другий пристрій для утворення аерозолі містить щонайменше один елемент для утворення аерозолі, причому щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з одним або більше з числа зазначеної теплоти від нагрівального елемента першого пристрою для утворення аерозолі та первинного аерозолі, виробленого першим пристроєм для утворення аерозолі, що витягається через нього у напрямку взаємодіючого з ротом кінця у відповідь на прикладене до нього всмоктування, для утворення вторинного аерозолі.

13. Система подачі аерозолі (100) за будь-яким із пп. 1-6, в якій перший пристрій для утворення аерозолі містить нагрівальний елемент, виконаний з можливістю подачі теплоти для утворення первинного аерозолі, а другий пристрій для утворення аерозолі містить щонайменше один елемент для утворення аерозолі, причому щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з одним із числа зазначеної теплоти від нагрівального елемента першого пристрою для утворення аерозолі та первинного аерозолі, виробленого першим пристроєм для утворення аерозолі, що витягається через нього у напрямку взаємодіючого з ротом кінця у відповідь на прикладене до нього всмоктування, для утворення вторинного аерозолі.

14. Система подачі аерозолі (100) за п. 13, в якій щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з первинним аерозолем, виробленим першим пристроєм для утворення аерозолі, для утворення вторинного аерозолі.

15. Система подачі аерозолі (100) за будь-яким із пп. 1-10, в якій другий пристрій для утворення аерозолі (400) додатково містить множину елементів для утворення аерозолі (425) у формі частинок кулястої форми або таблеток, що містять щонайменше один формуючий аерозоль матеріал.

16. Система подачі аерозолі (100) за п. 15, в якій елементи для утворення аерозолі (425) додатково містять один або більшу кількість компонентів із тютюну у формі частинок, тютюнового настою та нікотину, причому

нікотин виконаний у формі вільної основи, у сольовій формі, як комплексна сполука або сольват.

17. Система подачі аерозолі (100) за п. 16, в якій елементи для утворення аерозолі (425) додатково містять один або більшу кількість наповнювачів, сполучних матеріалів, ароматизаторів та їх комбінацій.

18. Система подачі аерозолі (100) за п. 15, в якій елементи для утворення аерозолі (425) оброблені димом.

19. Система подачі аерозолі (100) за п. 1, в якій один або обидва з пористих розділових елементів (450, 475) зачеплені за допомогою пресової посадки з корпусом (460).

20. Система подачі аерозолі (100) за п. 1, в якій один або обидва з пористих розділових елементів (450, 475) введені в корпус (460).

21. Спосіб утворення системи подачі аерозолі, який включає:

зачеплення одного кінця першого витягнутого трубчастого елемента з першим кінцем другого трубчастого елемента, причому

перший витягнутий трубчастий елемент виконаний як частина у вигляді керуючого корпусу (300) та містить розміщене в ньому джерело енергії (316), а другий трубчастий елемент виконаний як частина у вигляді корпусу картриджа (200) та містить розміщений в ньому перший пристрій для утворення аерозолі (212), причому

перший пристрій для утворення аерозолі (212) виконаний з можливістю функціональної взаємодії з джерелом енергії (316) після зачеплення між одним кінцем частини у вигляді керуючого корпусу (300) та першим кінцем частини у вигляді корпусу картриджа (200), а другий кінець частини у вигляді корпусу картриджа (200) повернений до взаємодіючого з ротом кінця (220) системи подачі аерозолі (100); і зачеплення другого пристрою для утворення аерозолі (400) з частиною у вигляді корпусу картриджа (200) таким чином, що другий пристрій для утворення аерозолі (400) розміщений між першим пристроєм для утворення аерозолі (212) та взаємодіючим з ротом кінцем (220) системи подачі аерозолі (100), причому другий пристрій для утворення аерозолі містить картридж, що має витягнутий трубчастий корпус (460) і протилежні кінці, які містять пористі розділові елементи (450, 475).

22. Спосіб за п. 21, за яким зазначений етап зачеплення другого пристрою для утворення аерозолі (400) з частиною у вигляді корпусу картриджа (200) включає вставку другого пристрою для утворення аерозолі (400) всередину другого трубчастого елемента частини у вигляді корпусу картриджа (200) між першим пристроєм для утворення аерозолі (212) та другим кінцем другого трубчастого елемента, причому

другий кінець протилежний першому кінцю й утворений як взаємодіючий з ротом кінець (220).

23. Спосіб за п. 22, за яким вставка другого пристрою для утворення аерозолі (400) всередину другого трубчастого елемента додатково включає вставку

щонайменше одного елемента для утворення аерозолі (425), щонайменше частково утворюючи другий пристрій для утворення аерозолі (400), в другий трубчастий елемент, причому щонайменше один елемент для утворення аерозолі (425) вибраний з групи, що містить гранули, таблетки, частинки кулястої форми, дискретні малі частинки, вуглецеві шматочки, шматочки формованого вугілля, керамічні частинки кулястої форми, марумеризовані шматочки тютюнового листа, екструдовані або стиснуті циліндричні або сферичні елементи, покриті тютюновим листом, наповнювачі, ароматизатори, матеріали, що утворюють видимий аерозоль, сполучні матеріали, яйцеподібні елементи, елементи неправильної форми, дроблені шматочки, лусочки, елементи, що містять тютюн, елементи, що містять утворюючий видимий аерозоль матеріал, предмети з адсорбуючого матеріалу, предмети з поглинаючого матеріалу, капсули, мікрокапсули, стільниковий моноліт, одиночну пористу структуру або їх комбінації.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 21-23, за яким другий пристрій для утворення аерозолі (400) містить множину елементів для утворення аерозолі (425) у формі частинок кулястої форми або таблеток, що втримуються на місці першим повітропроникним розділювальним елементом (450), який розміщений всередині другого трубчастого елемента між першим пристроєм для утворення аерозолі (212) та другим пристроєм для утворення аерозолі (400), і другим розділювальним елементом (475) між другим пристроєм для утворення аерозолі (400) та взаємодіючим з ротом кінцем (220).

25. Спосіб за будь-яким із пп. 21-24, за яким зазначений етап зачеплення другого пристрою для утворення аерозолі (400) з частиною у вигляді корпусу картриджа (200) включає зачеплення з можливістю роз'єднання другого пристрою для утворення аерозолі (400) з частиною у вигляді корпусу картриджа (200),

другий пристрій для утворення аерозолі (400) містить перший кінець, виконаний з можливістю зачеплення з можливістю роз'єднання з частиною у вигляді корпусу картриджа (200), і другий кінець, виконаний з можливістю забезпечення взаємодіючого з ротом кінця (220) системи подачі аерозолі (100), причому другий пристрій для утворення аерозолі (400) містить множину елементів для утворення аерозолі (425) у формі частинок кулястої форми або таблеток, що втримуються на місці першим повітропроникним розділювальним елементом (450) між першим пристроєм для утворення аерозолі (212) та другим пристроєм для утворення аерозолі (400), і другим розділювальним елементом (475) між другим пристроєм для утворення аерозолі (400) та взаємодіючим з ротом кінцем (220).

26. Спосіб за будь-яким із пп. 21-25, за яким другий пристрій для утворення аерозолі (400) містить множину елементів для утворення аерозолі (425) у формі частинок кулястої форми або таблеток, що містять щонайменше один формуючий аерозоль матеріал.

27. Спосіб за п. 26, за яким елементи для утворення аерозолі (425) додатково містять один або більшу кількість компонентів із тютюну у формі частинок, тютюнового настою та нікотину, причому

нікотин виконаний у формі вільної основи, у сольовій формі, як комплексна сполука або сольват.

28. Спосіб за п. 27, за яким елементи для утворення аерозолі (425) додатково містять один або більшу кількість наповнювачів, сполучних матеріалів, ароматизаторів та їх комбінацій.

29. Спосіб за п. 28, за яким елементи для утворення аерозолі (425) оброблені димом.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 21-29, за яким перший пристрій для утворення аерозолі містить нагрівальний елемент, виконаний з можливістю подачі теплоти для утворення первинного аерозолі, а другий пристрій для утворення аерозолі містить щонайменше один елемент для утворення аерозолі, причому щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з одним із числа зазначеної теплоти від нагрівального елемента першого пристрою для утворення аерозолі та первинного аерозолі, виробленого першим пристроєм для утворення аерозолі, що витягається через нього у напрямку взаємодіючого з ротом кінця у відповідь на прикладене до нього всмоктування, для утворення вторинного аерозолі.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 21-29, за яким перший пристрій для утворення аерозолі містить нагрівальний елемент, виконаний з можливістю подачі теплоти для утворення первинного аерозолі, а другий пристрій для утворення аерозолі містить щонайменше один елемент для утворення аерозолі, причому щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з одним або більше з числа зазначеної теплоти від нагрівального елемента першого пристрою для утворення аерозолі та первинного аерозолі, виробленого першим пристроєм для утворення аерозолі, що витягається через нього у напрямку взаємодіючого з ротом кінця у відповідь на прикладене до нього всмоктування, для утворення вторинного аерозолі.

32. Спосіб за п. 30 або 31, за яким щонайменше один елемент для утворення аерозолі другого пристрою для утворення аерозолі виконаний з можливістю взаємодії з первинним аерозолем, виробленим першим пристроєм для утворення аерозолі, для утворення вторинного аерозолі.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 21-32, за яким один або обидва з пористих розділових елементів (450, 475) зачеплені за допомогою пресової посадки з корпусом (460).

34. Спосіб за будь-яким із пп. 21-32, за яким один або обидва з пористих розділових елементів (450, 475) введені в корпус (460).

(11) 130777

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/10 (2020.01)

A24F 40/42 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/485 (2020.01)

A24F 40/51 (2020.01)

A24F 40/30 (2020.01)

- (21) а 2023 04923 (22) 28.04.2022
 (24) 14.05.2026
 (31) 10-2021-0055895
 (32) 29.04.2021
 (33) KR
 (86) PCT/KR2022/006106, 28.04.2022
 (72) Лее Йонгсуб (KR), Кім Мінкю (KR), Парк Джуон (KR), Чо Бюнгсунг (KR)
 (73) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН
 71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)
 (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ
 (57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: картридж (200), виконаний з можливістю генерування аерозолі; корпус (100), з'єднаний з картриджем (200), причому корпус (100) містить частину (137) для розміщення датчика, що виступає в сторону картриджа (200); ковпачок (300), що виконаний із можливістю з'єднання з корпусом (100) і закривання картриджа (200); і датчик (180) всередині частини (137) для розміщення датчика корпусу (100) і в якому частина (137) для розміщення датчика корпусу (100) має бічну поверхню, що відповідає виступаючому уступу, і отвір (137а) для датчика, виконаний у бічній поверхні, в якому картридж (200) містить нижній корпус (230), з'єднаний з частиною (137) для розміщення датчика, в якому нижній корпус (230) має бічну поверхню, звернену до бічної поверхні частини (137) для розміщення датчика, і впускний отвір (224) картриджа, виконаний у бічній поверхні нижнього корпусу (230), і в якому між ковпачком (300) і картриджем (200) утворений припливний канал (Р), який проходить між бічною поверхнею нижнього корпусу (230) і бічною поверхнею частини (137) для розміщення датчика.
 2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому ковпачок (300) містить впускний отвір (304а), що забезпечує сполучення між припливним каналом (Р) і зовнішнім середовищем.
 3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому картридж (200) додатково містить: перший контейнер (210), що утворює першу камеру (С1), призначену для зберігання рідини і раму (240), розташовану між першим контейнером (210) і нижнім корпусом (230), в якому нижній корпус (230) з'єднаний з першим контейнером (210) і утворює з'єднувальний канал (2314) і другу камеру (С2), і в якому рама (240) розділяє першу камеру (С1) і другу камеру (С2).
 4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому з'єднувальний канал (2314) утворений між нижнім корпусом (230) і рамою (240) і забезпечує зв'язок між другою камерою (С2) і впускним отвором (224) картриджа.
 5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, в якому отвір (137а) для датчика і впускний отвір (224) картриджа суміщені, і в якому положення датчика (180) відповідає отвору (137а) для датчика і впускному отвору (224) картриджа.
 6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому нижній корпус (230) містить: частину (231) корпусу, що виконана з можливістю утворення другої камери (С2) і містить впускний отвір (224) картриджа, причому частина (231) корпусу розташована поруч з однією стороною частини (137) для розміщення датчика; і подовжувальну частину (232), що проходить у поперечному напрямі від верхнього кінця частини (231) корпусу та розташована нижче першої камери (С1), причому подовжувальна частина (232) розташована поруч із верхньою частиною частини (137) для розміщення датчика.
 7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, в якому припливний канал (Р) містить перший канал (Р1), що сполучається із впускним отвором (224) картриджа і проходить між частиною (137) для розміщення датчика та нижнім корпусом (230), і в якому нижній корпус (230) містить частину (2323), що утворює канал, яка відповідає поглибленій частині подовжувальної частини (232) та утворює зазор між подовжувальною частиною та частиною (137) для розміщення датчика з формуванням щонайменше частини першого каналу (Р1).
 8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому припливний канал (Р) містить перший канал (Р1), що сполучається із впускним отвором (224) картриджа і утворений між частиною (137) для розміщення датчика і нижнім корпусом (230) картриджа (200).
 9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому припливний канал (Р) додатково містить другий канал (Р2), який утворений між стороною ковпачка (300) та стороною першого контейнера (210) для з'єднання з першим каналом.
 10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, в якому рама (240) містить впускний отвір (2424) камери, який сполучає другу камеру (С2) зі з'єднувальним каналом (2314), і в якому з'єднувальний канал (2314) з'єднує впускний отвір (224) картриджа і впускний отвір камери (2324).
 11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, в якому картридж (200) містить: блокуючу стінку (2317), що виступає вгору в з'єднувальному каналі (2314); і круглу поверхню (2318), що визначає частину з'єднувального каналу (2314) і розташована поруч із верхнім кінцем блокуючої стінки (2317), причому кругла поверхня (2318) орієнтована в напрямку впускного отвору (2324) камери.
 12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, який додатково містить водонепроникну плівку (181), розташовану між впускним отвором (224) картриджа і датчиком (180).
 13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, в якому впускний отвір (304а) ковпачка виконано на верхньому кінці ковпачка (304s).

A 61

(11) 130768

(51) МПК

A61K 8/73 (2006.01)
 A61K 35/747 (2015.01)
 A61Q 19/08 (2006.01)
 A61P 17/18 (2006.01)
 A61P 17/16 (2006.01)

(21) а 2021 07339
 (24) 14.05.2026
 (31) 102019000008097
 (32) 05.06.2019
 (33) IT

(22) 05.06.2020

(86) РСТ/ІВ2020/055326, 05.06.2020

(72) Біффі Андреа (ІТ)

(73) ЛАК2Б'ІОМЕ С.Р.Л.

Via Ceresio, 7, 20154 Milano (MI), Italy (ІТ)

(54) **ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ, ЩО МІСТИТЬ БАКТЕРІАЛЬНИЙ ШТАМ *Lactobacillus paracasei* ТА ГІАЛУРОНОВУ КИСЛОТУ, ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ШКІРИ**

(57) 1. Фармацевтична композиція, що містить:

суміш М, що містить:

(I) бактеріальний штам, який належить до виду *Lactobacillus paracasei*, ідентифікованого як *Lactobacillus paracasei* LPC-S01 та депонованого в Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) під номером доступу DSM 26760, та

(II) гіалуронову кислоту або її сіль.

2. Композиція за п. 1, в якій зазначена композиція додатково містить щонайменше одну прийнятну фармацевтичну або косметичну, або харчову добавку та/або ексципієнт.

3. Композиція за п. 1 або 2, в якій зазначений бактеріальний штам *Lactobacillus paracasei* LPC-S01 DSM 26760 являє собою життєздатний бактеріальний штам.4. Композиція за будь-яким одним з пп. 1-3, в якій зазначений бактеріальний штам *Lactobacillus paracasei* LPC-S01 DSM 26760 являє собою термічно інактивованій або тиндалізований, або оброблений ультразвуком, або гамма-опромінений бактеріальний штам; переважно термічно інактивованій.

5. Композиція за будь-яким одним з пп. 1-4, яка є сформульованою для місцевого застосування на шкірі, переважно у вигляді крему або маски.

6. Композиція за будь-яким одним з пп. 1-4, яка є сформульованою для перорального застосування, переважно у вигляді суспензії або препарату для утворення суспензії для миттєвого застосування.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-6 для застосування як лікарського засобу.

8. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-6 для застосування в терапевтичному лікуванні запалення та/або інфекції шкіри або пов'язаного захворювання або симптому, де зазначене лікування включає введення композиції суб'єкту, який цього потребує.

9. Композиція для застосування за п. 8, де зазначене запалення та/або інфекція шкіри є спричиненими УФ-променями.

10. Композиція для застосування за п. 8, де зазначене запалення або інфекція шкіри є спричиненими патогенними агентами, переважно *Cutibacterium acnes* або *Propionibacterium acnes*.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 1-6 для застосування в терапевтичному лікуванні пошкодження шкіри, викликаного або спричиненого:

УФ-випромінюванням; та/або

несприятливими для шкіри погодними умовами, переважно сонячними променями, холодом або вітром; та/або

негативними для шкіри умовами життя, переважно забрудненням, курінням або вживанням алкоголю; та/або пов'язаним захворюванням або симптомом, де зазначене лікування включає введення композиції суб'єкту, який цього потребує.

12. Композиція для застосування за будь-яким одним з пп. 8-11, де зазначене запалення та/або інфе-

кція шкіри або зазначене пошкодження шкіри, або зазначене пов'язане із захворюваннями або симптомами, є вибраними з групи, що складається з:

гострого або хронічного запалення або інфекції шкіри, бактеріальної або вірусної, або грибової інфекції шкіри, абсцесу, апостеми, емпієми, флегмони, тріщини, фурункулу, карбункулу, гнійного гідраденіту, бешихи, псоріазу, atopічного дерматиту, акне, дерматозу, розацеа, куперозу, еритеми, почервоніння шкіри, опіку, сонячного опіку, реактивації герпесу ротової порожнини, пролежнів, виразки, висипання, нориці, нариву, рани, синця, садни, екхімозу, гематоми, екскоріації, кератозу, гіперкератозу і келоїду.

13. Застосування фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 1-5 для місцевого косметичного застосування в лікуванні шкіри для підтримання гомеостазу шкіри та/або як засобу проти старіння шкіри.

14. Застосування за п. 13, де зазначену композицію призначено для місцевого косметичного застосування в лікуванні: зморщок, втрати еластичності шкіри або сонячного еластозу, сухої шкіри, грубої шкіри, фотостаріння, почервоніння шкіри, наявності розширених капілярів на щоках, носі та/або вухах, сонячних плям, аномальної або нерівномірної пігментації або гіперпігментації шкіри.

(11) 130769

(51) МПК (2026.01)

A61K 31/255 (2006.01)

A61P 31/00

A61P 31/04 (2006.01)

A61P 31/10 (2006.01)

A61L 2/00

(21) а 2022 02973

(22) 12.03.2021

(24) 14.05.2026

(31) 20163157.9

(32) 13.03.2020

(33) EP

(86) РСТ/NL2021/050168, 12.03.2021

(72) Стрефланд Герит Ян (NL), Де Рой Ян (NL)

(73) АГВ ІНТЕРНЕЙШНАЛ Б.В.

Schokkerweg 10, 8042 PC Zwolle, The Netherlands (NL)

(54) **КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ПОРУШЕННЯ УТВОРЕННЯ БІОПЛІВКИ ТА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РОЗЛАДІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З БІОПЛІВКОЮ**

(57) 1. Композиція, яка містить пропілпропантіосульфат (PTSO), для застосування в лікуванні інфекції, пов'язаної з біоплівкою.

2. Композиція для застосування за п. 1, яка додатково містить пропілпропантіосульфат (PTS).

3. Композиція, яка містить пропілпропантіосульфат (PTS) або дипропілдісульфід (DPD), для застосування в лікуванні інфекції, пов'язаної з біоплівкою.

4. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де застосування додатково включає введення протимікробного агента.

5. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де застосування додатково включає введення протизапального агента.

6. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де лікування призначене для змен-

шення утворення або росту біоплівки та/або для руйнування або зменшення біоплівки.

7. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де інфекція, пов'язана з біоплівкою, являє собою хронічну та/або персистуючу інфекцію.

8. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де інфекція, пов'язана з біоплівкою, являє собою пальцевий дерматит або хронічну ранову інфекцію.

9. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де інфекція, пов'язана з біоплівкою, являє собою мастит.

10. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де лікування призначене для ссавця.

11. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де лікування призначене для жуйних тварин.

12. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де лікування призначене для корови.

13. Композиція для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де біоплівка містить бактерії, дріжджі, гриби, мікроводорості або їх комбінацію.

14. Пропілпропантіосульфонат (PTSO) для застосування в лікуванні інфекції, пов'язаної з біоплівкою.

15. Пропілпропантіосульфінат (PTS) для застосування в лікуванні інфекції, пов'язаної з біоплівкою.

16. Дипропілдисульфід (DPD) для застосування в лікуванні інфекції, пов'язаної з біоплівкою.

17. Виріб, поверхня якого принаймні частково покрита композицією, що містить пропілпропантіосульфонат (PTSO) та/або пропілпропантіосульфінат (PTS), де виріб є продуктом для чищення, медичним пристроєм або хірургічним пристроєм.

18. Спосіб *in vitro* для зменшення утворення або росту біоплівки на поверхні або руйнування чи зменшення біоплівки на поверхні,

де зазначений спосіб включає стадію, на якій застосовують композицію до поверхні для зменшення утворення або росту біоплівки на поверхні,

або для руйнування чи зменшення біоплівки на поверхні, де зазначена композиція містить пропілпропантіосульфонат (PTSO), пропілпропантіосульфінат (PTS) або дипропілдисульфід (DPD).

19. Спосіб за п. 18, де композиція містить PTSO.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 18-19, де композиція додатково містить протимікробний агент.

Розділ В:

Виконання операцій. Транспортування

В 23

- (11) **130773** (51) МПК (2026.01)
B23B 35/00
- (21) а **2022 04069** (22) **28.10.2022**
(24) **14.05.2026**
- (72) Расцветаев Валерій Олександрович (UA), Ігнатов Андрій Олександрович (UA), Хаддад Джаміль Самі (JO), Коровяка Євгеній Анатолійович (UA), Колосов Дмитро Леонідович (UA), Саїк Павло Богданович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРПУСУ РЕДУКТОРА

(57) Спосіб виготовлення корпусу редуктора, що включає виготовлення із металевого матеріалу основи корпусу та кришки, формування отворів механічною обробкою наскрізним розточуванням їх поверхонь борштангою, який **відрізняється** тим, що попередньо борштангу розміщують у введеній котушці індуктивності з формуванням магнітного поля, що діє на всю поверхню борштанги, зокрема на різець та кромку різця, яким одночасно далі діють на поверхні отворів в процесі їх механічного наскрізного розточування.

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 01

- (11) **130789** (51) МПК
C01B 32/215 (2017.01)
C01B 32/225 (2017.01)
- (21) а 2024 00750 (22) 14.02.2024
(24) 14.05.2026
- (72) Семенов Юрій Іванович (UA), Гребельна Юлія Валеріївна (UA), Махно Станіслав Миколайович (UA), Іваненко Катерина Олексіївна (UA), Ігнатенко Олександр Миколайович (UA), Терещ Марія Іванівна (UA), Гождзінський Сергій Мартинович (UA), Зайцева Галина Миколаївна (UA), Картель Микола Тимофійович (UA), Ші Юйлі (CN), Ван Дунсін (CN), Лі Тяньцзюнь (CN), У Мін (CN)
- (73) ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМ. О.О. ЧУЙКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
вул. Генерала Наумова, 17, м. Київ, 03164 (UA)
НІНБО ЧЖУН У СІНЬ ЦАЙ ЛЯО ЧАНЬ Є ЦІ ШУ ЯНЬ ЦЮ ЮАНЬ Ю СЯНЬ ГУН СІ
315200,
中国浙江省宁波市镇海区庄市街道中官西路777号15楼, China (CN)
- СЕМЕНЦОВ ЮРІЙ ІВАНОВИЧ
вул. О. Екстер, 9-а, кв. 299, м. Київ, 02232 (UA)
- МАХНО СТАНІСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ
вул. Милославська, 39/48, кв. 78, м. Київ, 02097 (UA)
- ІВАНЕНКО КАТЕРИНА ОЛЕКСІЇВНА
вул. Святошинська, 26, кв. 55, м. Вишневе, Бучанський р-н, Київська обл., 08132 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЧИСТОГО РОЗШИРЕНОГО ГРАФІТУ
- (57) 1. Спосіб одержання чистого розширеного графіту, який включає: обробку природного графіту очищуючими реагентами і розчином, що містить кислоту і окиснюючий реагент, відділення твердої фази від рідкої фази, промивання водою, висушування і термообробку, який **відрізняється** тим, що природний графіт спочатку обробляють розчином, який містить кислоту і окиснюючий реагент, в якому як кислоту і окиснюючий реагент беруть концентровану сірчану кислоту і дихромат калію, відділяють фільтруванням тверду фазу від рідкої, промивають деіонізованою водою до нейтрального рН, а потім обробляють очищуючими реагентами, за які спочатку беруть розчин динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти в аміачному середовищі, 250-400 см³ на 100 г твердої фази, очищуючий реагент і тверду фазу перемішують при температурі 50-100 °С протягом 0,5-2,0 годин, відділяють фільтруванням тверду фазу від рідкої, промивають деіонізованою водою до негативної реакції на іони амонію, а потім беруть 450-550 см³ розчину біфториду амонію в соляній кислоті на 100 г твердої фази, тверду фазу і розчин перемішують

ють протягом 6-12 годин при температурі 50-70 °С або протягом доби при кімнатній температурі; потім тверду фазу відокремлюють від рідкої, промивають деіонізованою водою до негативної реакції на іони хлору, відділяють тверду фазу від рідкої, висушують та швидко нагрівають в режимі термоудару до температури 800-1200 °С.

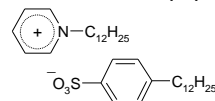
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розчин, який містить кислоту і окиснюючий реагент, складається з концентрованої сірчаної кислоти і дихромату калію в масовому співвідношенні від 27,7:1,7 до 45,5:2,5, а для обробки 100 г природного графіту беруть 300-480 г розчину дихромату калію у концентрованій сірчаній кислоті.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розчин динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти в аміачному середовищі містить 8-10 % мас. динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти та 7-9 % мас. аміаку.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в розчині біфториду амонію в соляній кислоті вміст біфториду амонію - 2-4 мас. %.

С 07

- (11) **130788** (51) МПК (2026.01)
C07D 213/20 (2006.01)
C09D 5/16 (2006.01)
C09D 5/14 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 41/04 (2006.01)
A01P 9/00
- (21) а 2024 00061 (22) 03.01.2024
(24) 14.05.2026
- (72) Рогальський Сергій Петрович (UA), Тарасюк Оксана Петрівна (UA), Джужа Олег Віталійович (UA), Шибирин Олена Володимирівна (UA)
- (73) ІНСТИТУТ БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ ІМ. В.П. КУХАРЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
вул. Академіка Кухаря, 1, м. Київ, 02094 (UA)
- (54) ГІДРОФОБНИЙ КАТІОННИЙ БІОЦИД ДЛЯ НЕОБРОСТАЮЧИХ КОРАБЕЛЬНИХ ФАРБ
- (57) Гідрофобний катіонний біоцид формули



як біоцидна домішка для корабельних фарб, призначених для отримання необростаючих захисних покриттів підводних металевих конструкцій.

- (11) **130770** (51) МПК
C07D 281/08 (2006.01)
A61K 31/554 (2006.01)
- (21) а 2022 03209 (22) 01.09.2022
(24) 14.05.2026

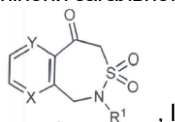
(72) Гись Василь Юрійович (UA), Мілохов Демид Сергійович (UA), Боцман Андрій Васильович (UA), Волошенко Юліан Михайлович (UA)

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) ПІРИДО[1,2]ТІАЗЕПІНОНИ ТА СПОСІБ ЇХ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Піридо[1,2]тіазепінони загальної формули I:



де

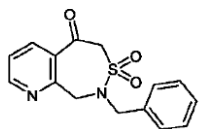
X, Y являють собою N, CR², причому X або Y має бути N;

R¹ являє собою CH₃, CH₂Ph;

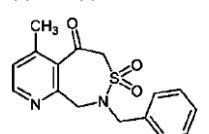
R² являє собою H, CH₃, Cl;

вибрані з групи, що включає:

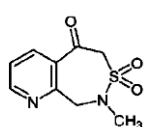
8-бензил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



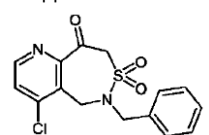
8-бензил-4-метил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



8-метил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:

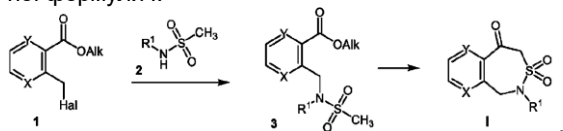


6-бензил-4-хлоро-5,6-дигідропіридо[3,2-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



як біологічно активні речовини.

2. Спосіб отримання піридо[1,2]тіазепінонів загальної формули I:



де

X, Y являють собою N, CR², причому X або Y має бути N;

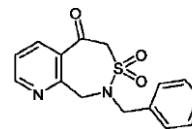
R¹ являє собою CH₃, CH₂Ph;

R² являє собою H, CH₃, Cl;

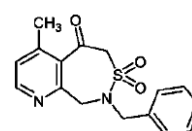
Hal являє собою Cl, Br;

вибрані з групи, що включає:

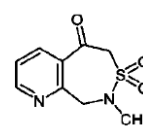
8-бензил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



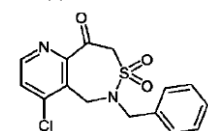
8-бензил-4-метил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



8-метил-8,9-дигідропіридо[2,3-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



6-бензил-4-хлоро-5,6-дигідропіридо[3,2-d][1,2]тіазепін-5(6H)-ону 7,7-діоксид:



за яким здійснюють такі етапи:

отримують ((метилсульфонамідо)метил)гетарилкарбоксилати загальної формули 3 шляхом взаємодії (хлорометил)гетарилкарбоксилатів загальної формули 1 з метансульфонамідами загальної формули 2 в присутності основи, вибраної з гідрیدів лужних металів або карбонатів лужних металів в абсолютному розчиннику, вибраному з ацетонітрилу, тетрагідрофурану або диметилформаміду; отримують піридо[1,2]тіазепінони загальної формули I шляхом циклізації ((метилсульфонамідо)метил)гетарилкарбоксилатів загальної формули 3 в присутності основи, вибраної з гідрیدів лужних металів, алкоголятів лужних металів або амідів лужних металів в абсолютному розчиннику, вибраному з ацетонітрилу, тетрагідрофурану або диметилформаміду.

C 22

(11) 130775

(51) МПК (2026.01)

C22C 1/05 (2023.01)

C22C 14/00

B22F 1/12 (2022.01)

B22F 3/14 (2006.01)

C23C 4/04 (2006.01)

C23C 4/06 (2016.01)

(21) а 2023 04670

(22) 04.10.2023

(24) 14.05.2026

(66) а 2021 02580, 17.05.2021

(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ТИТАНУ
(57)*

(57)*

(11) **130784** (51) МПК (2026.01)
C22C 14/00
C22C 29/02 (2006.01)
C23C 4/04 (2006.01)
C23C 4/06 (2016.01)
B22F 1/00
B22F 3/14 (2006.01)
(21) а 2023 05888 (22) 06.12.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ТРИБОТЕХНІЧНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ТИТАНУ
(57)*

(11) **130780**

(51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 32/00
C23C 4/067 (2016.01)
C23C 4/126 (2016.01)
B22F 1/05 (2022.01)

(21) а 2023 05117 (22) 31.10.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ЗНОСОСТІЙКИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ВАНАДІЮ
(57)*

(11) **130776** (51) МПК (2026.01)
C22C 14/00
C22C 1/05 (2023.01)
B22F 1/12 (2022.01)
B22F 3/14 (2006.01)
(21) а 2023 04671 (22) 04.10.2023
(24) 14.05.2026
(66) а 2021 02580, 17.05.2021
(72)*

(73)*

(54) ЗНОСОСТІЙКИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ТИТАНУ

(11) **130786**

(51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C23C 4/04 (2006.01)
C23C 4/067 (2016.01)
C23C 4/12 (2016.01)
B22F 7/00

(21) а 2023 05890 (22) 06.12.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ЗНОСОСТІЙКИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ НІОБІЮ
(57)*

(57)*

(11) **130778** (51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 32/00
C23C 4/126 (2016.01)
B22F 1/05 (2022.01)

(21) а 2023 05115 (22) 31.10.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ЗНОСОСТІЙКИЙ МА-
ТЕРІАЛ НА ОСНОВІ НІОБІЮ
(57)*

(11) **130783** (51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C22C 32/00
C23C 4/067 (2016.01)
B22F 1/12 (2022.01)

(21) а 2023 05887 (22) 06.12.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ТРИБОТЕХНІЧНИЙ МА-
ТЕРІАЛ
(57)*

(11) **130779** (51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 32/00
C23C 4/126 (2016.01)
B22F 1/05 (2022.01)

(21) а 2023 05116 (22) 31.10.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ТРИБОТЕХНІЧНИЙ МА-
ТЕРІАЛ НА ОСНОВІ НІОБІЮ

(11) **130785** (51) МПК (2026.01)
C22C 27/02 (2006.01)
C22C 32/00
C23C 4/04 (2006.01)
B22F 7/00

(21) а 2023 05889 (22) 06.12.2023
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИЙ ЗНОСОСТІЙКИЙ МА-
ТЕРІАЛ НА ОСНОВІ НІОБІЮ
(57)*

C 25

- (11) **130790** (51) МПК (2026.01)
C25B 1/00
C01B 32/215 (2017.01)
C01B 32/225 (2017.01)
- (21) а **2024 00752** (22) **14.02.2024**
 (24) **14.05.2026**
- (72) Семенцов Юрій Іванович (UA), Гребельна Юлія Валеріївна (UA), Махно Станіслав Миколайович (UA), Іваненко Катерина Олексіївна (UA), Ігнатенко Олександр Миколайович (UA), Терещ Марія Іванівна (UA), Гождзінський Сергій Мартинович (UA), Зайцева Галина Миколаївна (UA), Картель Микола Тимофійович (UA), Ші Юйлі (CN), Ван Дунсін (CN), Лі Тяньцзюнь (CN), У Мінь (CN)
- (73) **ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМ. О.О. ЧУЙКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
 вул. Генерала Наумова, 17, м. Київ, 03164 (UA)
 НІНБО ЧЖУН У СІНЬ ЦАЙ ЛЯО ЧАНЬ Є ЦІ ШУ ЯНЬ ЦЮ ЮАНЬ Ю СЯНЬ ГУН СІ
 315200,
 中国浙江省宁波市镇海区庄市街道中官西路777号15楼, China (CN)
- СЕМЕНЦОВ ЮРІЙ ІВАНОВИЧ**
 вул. О. Екстер, 9-а, кв. 299, м. Київ, 02232 (UA)
- МАХНО СТАНІСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ**
 вул. Милославська, 39/48, кв. 78, м. Київ, 02097 (UA)
- ІВАНЕНКО КАТЕРИНА ОЛЕКСІЇВНА**
 вул. Святошинська, 26, кв. 55, м. Вишневе, Бучанський р-н, Київська обл., 08132 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ РОЗШИРЕНОГО ГРАФІТУ**
- (57) 1. Спосіб одержання розширеного графіту, що включає електрохімічну обробку суміші графіту з сірчаною кислотою у вертикальній електролітичній комірці з вертикальною мембраною, яка відокремлює катод від вертикального шару суміші графіту з сірчаною кислотою, відділення твердої фази від розчину, додавання розчину біфториду амонію в сірчаній кислоті, витримку за температури 60-80 °С, промивання деіонізованою водою, висушування та термообробку, який **відрізняється** тим, що електрохімічну обробку суміші графіту з сірчаною кислотою ведуть

при густині струму 1-50 мА/см², витраті електрики 90-120 А·год/кг, а після додавання розчину біфториду амонію в сірчаній кислоті суміш графіту з розчином біфториду амонію в сірчаній кислоті витримують при нагріванні 5-10 год, промивають деіонізованою водою до нейтрального рН, тверду фазу відділяють від розчину, додають розчин аміаку до лужної реакції і розчин динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти із розрахунку 5-40 г динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти на 100 г графіту, нагрівають до 50-100 °С протягом 1-2 год, тверду фазу відділяють від розчину, промивають деіонізованою водою до негативної реакції на іони амонію, висушують та швидко нагрівають в режимі термоудару до температури 800-1200 °С.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додають 2-5 мас. % розчину біфториду амонію в сірчаній кислоті, який беруть із розрахунку 10-20 г біфториду амонію на 100 г природного графіту.

- (11) **130782** (51) МПК (2026.01)
C25D 5/18 (2006.01)
C23C 22/05 (2006.01)
 B82Y 30/00
 B82B 3/00
- (21) а **2023 05832** (22) **01.12.2023**
 (24) **14.05.2026**
- (72) Васильєв Анатолій Георгійович (UA), Васильєв Тарас Анатолійович (UA), Манілов Антон Ігорович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
 вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ НАНОСТРУКТУРОВАНОЇ ЗОЛОТОЇ ПЛІВКИ З КОНТРОЛЬОВАНОЮ ШОРСТКІСТЮ**
- (57) Спосіб виготовлення наноструктурованої золотої плівки з контрольованою шорсткістю, що включає циклічну обробку золотої плівки, де кожен цикл передбачає розміщення золотої плівки у водному розчині сірчаної кислоти, у якому попередньо було встановлено приєднаний до джерела струму вуглецевий електрод, пропускання через комірку, утворену вуглецевим електродом, який є позитивним полюсом, та поверхнею золотої плівки, яка є негативним полюсом, імпульсного струму, який **відрізняється** тим, що далі застосовують наступне: промивання плівки у дистильованій воді та розміщення її у свіжій порції дистильованої води для витримки до наступного циклу обробки, обробку золотої плівки здійснюють за 15-18 циклів, при цьому силу струму забезпечують на рівні 2-5 мкА, довжину одного імпульсу забезпечують на рівні 1-3 с, а витримку золотої плівки між циклами обробки здійснюють протягом 1-5 хв.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

- (11) **130766** (51) МПК (2026.01)
E04B 1/86 (2006.01)
E04B 9/00
E04B 1/84 (2006.01)
- (21) а 2021 02336 (22) 19.12.2019
(24) 14.05.2026
(31) РСТ/ЕР2018/000581
(32) 21.12.2018
(33) ЕР
(86) РСТ/ЕР2019/000347, 19.12.2019
(72) Ген'ст Клаудіус (DE), Шнобрич Рут (DE), Голфельдер Клаус (DE)
(73) КНАУФ ГІПС КГ
Am Bahnhof 7, D-97346 Iphofen, Germany (DE)
(54) ЗВУКОПОГЛИНАЛЬНА ПАНЕЛЬ, ЗВУКОПОГЛИНАЛЬНА СИСТЕМА ТА СПОСІБ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ПРИХОВАНОЇ ЗВУКОПОГЛИНАЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ
(57) 1. Звукопоглинальна панель (100) з щонайменше одним перфораційним отвором (140), що містить передню поверхню (120), в якій контраст Майкельсона (C_m):
$$C_m = (L_b L_d) / (L_b + L_d),$$
між передньою поверхнею (120) та зазначеним щонайменше одним перфораційним отвором (140) становить менше 0,3, де L_b представляє високу яскравість панелі, а L_d представляє низьку яскравість перфораційного отвору.
2. Панель (100) за п. 1, в якій контраст C_m між передньою поверхнею (120) та зазначеним щонайменше одним перфораційним отвором (140) становить менше 0,2, менше 0,1 або менше 0,05.
3. Панель (100) за п. 1 або 2, в якій панель (100) містить матеріал (110) панелі, причому матеріал (110) панелі містить гіпс, скловолокно, мінеральну вату або гіпсоволокнисту суміш, і/або панель (100) являє собою гіпсокартонну плиту, гіпсоволокнисту плиту або ізоляційну панель, та/або товщина панелі (100) становить менше 30, менше 20 або менше 15 мм.
4. Панель (100) за будь-яким із попередніх пунктів, в якій передня поверхня (120) панелі (100) являє собою: поверхню матеріалу (110) панелі, поверхню переднього зовнішнього шару (124) панелі (100), поверхню шару покриття, який містить фарбу, причому шар покриття нанесений на поверхню матеріалу (110) панелі або на поверхню переднього зовнішнього шару (124) панелі (100), або поверхню сполучного шару (165), причому сполучний шар (165) прикріплений на матеріал (110) панелі або на передній зовнішній шар (124) панелі (100).
5. Панель (100) за п. 4, в якій матеріал (110) панелі, передній зовнішній шар (124), шар покриття та/або сполучний шар (165) містять пігменти, вибрані з гру-

пи, яка включає темні пігменти, темно-сірі пігменти та чорні пігменти.

6. Панель (100) за будь-яким із пп. 4 або 5, в якій сполучний шар (165) містить пластик, полімерну фольгу або плівку.

7. Панель (100) за будь-яким із пп. 4-6, в якій сполучний шар (165) містить щонайменше один перфораційний отвір (140) у тих самих місцях розташування, що і панель (100), або містить щонайменше 100 перфораційних мікроотворів.

8. Панель (100) за будь-яким із пп. 4-7, в якій сполучний шар (165) містить щонайменше 100 гачків, щонайменше 100 захоплюваних поверхневих елементів, петель або щонайменше 100 грибоподібних стрижнів.

9. Звукопоглинальна система (600), яка містить панель (100) за п. 1 і маскувальний шар (160), причому маскувальний шар (160) є повітропроникним.

10. Звукопоглинальна система (600) за п. 9, в якій маскувальний шар прикріплений до панелі (100) на постійній основі, за допомогою системи постійного кріплення, вибраної з групи, яка включає приклеювання, пригвинчування та прикріплення цвяхами, або на знімній основі, за допомогою знімної системи кріплення, вибраної з групи, яка включає систему на основі гачків і петель та систему кріплення на основі грибоподібних стрижнів.

11. Звукопоглинальна система (600) за п. 9 або 10, в якій маскувальний шар (160) містить повітропроникний матеріал, вибраний з групи, яка включає вовну, фліс, повсть, поліефірний фліс або їх суміші.

12. Звукопоглинальна система (600) за будь-яким із пп. 9-11, в якій опір потоку маскувального шару (160) становить від 1 до 20000 Па·с/м або від 100 до 1000 Па·с/м.

13. Звукопоглинальна система (600) за будь-яким із пп. 9-12, яка додатково містить щонайменше один кріпильний елемент (8), причому панель (100) з'єднана із зовнішньою поверхнею за допомогою зазначеного щонайменше одного кріпильного елемента (8).

14. Спосіб застосування панелі (100) за будь-яким із пп. 1-8 або звукопоглинальної системи (600) за будь-яким із пп. 9-13 для монтажу на стіну або стелю.

- (11) **130771** (51) МПК
E04F 15/02 (2006.01)

- (21) а 2022 03229 (22) 05.03.2021

(24) 14.05.2026

(31) LU101663

(32) 06.03.2020

(33) LU

(86) РСТ/ЕР2021/055641, 05.03.2021

(72) Блад Йонаш (LU)

(73) TARKETT ГДЛ С.А.

Z.I. Eselborn - Lentzweiler 2, op der Sang, L-9779
Lentzweiler, Luxemburg (LU)

(54) НАБІР ПЛАНОК ДЛЯ ПОКРИТТЯ ПОВЕРХНІ ТА СПОСІБ ЇХ З'ЄДНАННЯ

(57) 1. Набір планок (10; 100; 200; 400), пристосований для покриття поверхні (12) перпендикулярно до напрямку товщини (V) планок, причому планки мають нижчий бік (20) у напрямку товщини (V), що має вступа-

ти в контакт з поверхнею (12), та що містить принаймні першу планку (16), що має першу грань (24), яка простягається у поздовжньому напрямку (L) перпендикулярно до напрямку товщини (V), та другу планку (18), що має другу грань (28), що простягається у поздовжньому напрямку (L), причому друга грань (28) визначає сполучний паз (30), та перша грань (24) визначає сполучний язичок (26), причому перша планка (16) встановлена з можливістю руху відносно другої планки (18) між роз'єднаним положенням, у якому сполучний язичок (26) є назовні від сполучного паза (30), та з'єднаним положенням, в якому сполучний язичок (26) зацеплюється у сполучний паз (30), причому сполучний язичок (26) містить два виступи (40A, 40B; 140A, 40B; 240A, 40B), що простягаються у протилежних напрямках у поперечному напрямку (T) перпендикулярно до напрямку товщини (V) та до поздовжнього напрямку (L), причому два виступи (40A, 40B; 140A, 40B; 240A, 40B) включають перпендикулярно дистальний виступ (40A; 140A; 240A) відносно першої планки (16) та перпендикулярно проксимальний виступ (40B), причому дистальний виступ (40A; 140A; 240A) та проксимальний виступ (40B) пристосовані для впирання торцем вище у з'єднаному положенні, відповідно, у перпендикулярно проксимальний край (42A; 142A) та перпендикулярно дистальний край (42B) сполучного паза (30), який **відрізняється** тим, що друга грань (28) додатково визначає напрямну заглибину (38), принаймні частково розташовану вище проксимального краю (42A; 142A) та пристосовану для вміщення дистального виступу (40A; 140A; 240A) перпендикулярно у проміжному положенні першої планки (16), в якому проксимальний виступ (40B) впирається нижче торцем у дистальний край (42B), причому нижча частина (54) дистального виступу (40A; 140A; 240A) щонайменше частково визначена поверхнею (56) першої грані (24), причому зазначена поверхня (56) визначає кут (α_2) з напрямком товщини (V), а кут (α_2) менший за 45° , та причому нижча частина (62) дистального краю (42B) принаймні частково визначена поверхнею (64) другої грані (28), причому зазначена поверхня (64) визначає кут (α_3) з напрямком товщини (V), причому кут (α_3) менший за 10° .

2. Набір планок (10; 100; 200; 400) за п. 1, де, у проміжному положенні, перша планка (16) приблизно паралельна другій планці (18).

3. Набір планок (10; 100; 200; 400) за п. 1 або 2, де, в проміжному положенні, проксимальний виступ (40B) та дистальний край (42B) визначають перекриття (44), що має поперечне розширення, менше ніж 0,15 мм.

4. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-3, де нижчий бік (46) напрямної заглибини (38) щонайменше частково визначений поверхнею (48) другої грані (28), причому зазначена поверхня (48) визначає кут (α_1) з напрямком товщини (V), причому кут (α_1) менший за 45° .

5. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-4, де нижча частина (50) проксимального краю (42A; 142A) щонайменше частково визначена поверхнею (52) другої грані (28), причому зазначена поверхня (52) визначає кут (β_1) з напрямком товщини (V), причому кут (β_1) більший за 45° .

6. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-5, де проксимальний край (42A; 142A) сполучного паза (30) також утворює грань напрямної заглибини (38).

7. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-6, де: проксимальний край (42A; 142A) та дистальний виступ (40A; 140A; 240A) загострені, та дистальний край (42B) та проксимальний виступ (40B) закруглені.

8. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-7, де перша грань (24) та друга грань (28), відповідно, містять верхні частини (32, 36), що простягаються від верхніх боків (34, 37) першої планки (16) та другої планки (18) у напрямку товщини (V), причому верхні частини (32, 36) паралельні напрямку товщини (V).

9. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-8, де верхня частина (58) дистального виступу (40A; 140A; 240A) принаймні частково визначена поверхнею (60) першої грані (24), причому зазначена поверхня (60) визначає кут (β_2) з напрямком товщини (V), де кут (β_2) більший за 45° .

10. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-9, де вища частина (66) проксимального виступу (40B) щонайменше визначена поверхнею (68) першої грані (24), причому зазначена поверхня (68) визначає кут (β_3) з напрямком товщини (V), причому кут (β_3) менший за 10° .

11. Набір планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-10, що включає щонайменше один шар (22), зроблений з жорсткого термопластичного матеріалу, пластифікованого термопластичного матеріалу, мінерального матеріалу або деревного матеріалу.

12. Спосіб з'єднання набору планок (10; 100; 200; 400) за будь-яким з пп. 1-11, що включає наступні стадії: забезпечення набору планок (10; 100; 200; 400) відповідно до будь-якого з пп. 1-11,

приведення в рух першої планки (16) відносно другої планки (18) від роз'єданого положення до проміжного положення, де дистальний виступ (40A; 140A; 240A) вміщується перпендикулярно в напрямну заглибину (38) та проксимальний виступ (40B) впирається в нижньому напрямку в торець дистального краю (42B) сполучного паза (30), та приведення в рух першої планки (16) відносно другої планки (18) від проміжного положення до з'єданого положення, в якому дистальний виступ (40A; 140A; 240A) та проксимальний виступ (40B) впираються у верхньому напрямку в торець, відповідно, проксимального краю (42A; 142A) та дистального краю (42B) сполучного паза (30).

Розділ F:

**Машинобудування.
Освітлювання. Опалювання.
Зброя. Підривні роботи**

F 26

- (11) **130765** (51) МПК
F26B 3/02 (2006.01)
F26B 3/18 (2006.01)
F26B 3/04 (2006.01)
F26B 3/20 (2006.01)
F26B 9/06 (2006.01)
F25B 21/02 (2006.01)
- (21) а 2020 07423 (22) 23.11.2020
 (24) 14.05.2026
 (72) Потапський Олександр Володимирович (UA), Фе-
 сюн Сергій Володимирович (UA), Пилипенко Олексій
 Юрійович (UA), Бабич Ірина Михайлівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХ-
 НОЛОГІЙ

вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) БАГАТОЗОНАЛЬНА ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНА СУШАРКА

(57) Багатозональна термоелектрична сушарка, що міс-
 тить сушильну камеру, охолоджувач-підсушувач, ви-
 конаний у вигляді охолоджуючих пластин термоеле-
 ктричного перетворювача на основі ефекту Пельтьє,
 який розміщено в потоці повітря, патрубок відве-
 дення конденсату, вентилятор, яка **відрізняється**
 тим, що сушильна камера виконана теплоізолюва-
 ною, у якій поярусно розташовано металеві полиці,
 на які встановлюються лотки з продуктом, полиці є
 суцільними та виконані у вигляді теплорозподільних
 пластин, з нижньої сторони яких прикріплені термо-
 електричні перетворювачі, що працюють на основі
 ефекту Пельтьє, в просторі між рядами полиць вста-
 новлені конденсатозбірні лотки з приєднаними пат-
 рубками відведення конденсату, які є горизонталь-
 ними роздільними перегородками простору теплоі-
 зольованої камери, біля кожної полиці встановлено
 вентилятор, додатково містить модуль регулюван-
 ня струму та температури.

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **130767** (51) МПК
G01N 29/04 (2006.01)
G01N 29/24 (2006.01)
G01N 29/44 (2006.01)
- (21) а **2021 07234** (22) **20.05.2020**
(24) **14.05.2026**
(31) **2023174**
(32) **21.05.2019**
(33) **NL**
(86) **PCT/EP2020/064143, 20.05.2020**
(72) Попов Сергій (NL)
(73) ПІ ЕНД ЕЛ ПАЙП СЕРВЕЙ Б.В.
Donjonweide 14, 3223 MN Hellevoetsluis, The Netherlands (NL)
- (54) **ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ТРІЩИН У ТРУБОПРОВОДІ, ПРИЛАД ДЛЯ ІНСПЕКЦІЇ ТРУБОПРОВОДІВ**
- (57) 1. Спосіб виявлення та класифікації тріщин у трубопроводі, який включає такі етапи:
випромінювання першої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому перша зсувна хвиля поляризована в першому напрямку;
прийняття першої зсувної хвилі;
випромінювання другої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому друга зсувна хвиля поляризована в другому напрямку під мінімальним кутом, на 10° відмінним від першого напрямку;
прийняття другої зсувної хвилі;
дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль шляхом порівняння принаймні однієї хвильової властивості вказаних першої та другої прийнятих зсувних хвиль для виявлення та класифікації тріщин в області інспекції.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша зсувна хвиля випромінюється з використанням першого випромінюючого електромагнітного акустичного перетворювача (ЕМАП), при цьому перша зсувна хвиля приймається з використанням першого приймаючого ЕМАП, при цьому друга зсувна хвиля випромінюється з використанням другого випромінюючого ЕМАП, і при цьому друга зсувна хвиля приймається з використанням другого приймаючого ЕМАП.
3. Спосіб за будь-яким із пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша і друга випромінювані зсувні хвилі випромінюються в напрямку, ортогональному до внутрішньої поверхні стінки трубопроводу.
4. Спосіб за будь-яким із пп. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що перший приймаючий ЕМАП є тим самим ЕМАП, що і перший випромінюючий ЕМАП, і/або в якому другий приймаючий ЕМАП є тим самим ЕМАП, що й другий випромінюючий ЕМАП.
5. Спосіб за будь-яким із пп. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що перший і другий випромінюючі ЕМАП, а також перший і другий приймаючі ЕМАП є тими самими ЕМАП, і при цьому ЕМАП повертається після

прийому першої зсувної хвилі, так що може випромінюватися друга зсувна хвиля.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша зсувна хвиля випромінюється в осьовому напрямку трубопроводу, а друга зсувна хвиля випромінюється в напрямку, по суті, по колу стінки трубопроводу.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший напрямок є паралельним осьовому напрямку трубопроводу, а другий напрямок є паралельним коловому напрямку трубопроводу.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етап дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль включає обчислення коефіцієнта анізотропії затухання хвилі.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша і друга випромінювані зсувні хвилі мають частоту 0,5-5 МГц.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що другий напрямок є ортогональним до першого напрямку.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що трубопровід має діаметр від 8 см до 1,5 м і товщину стінки від 5 до 30 мм.

12. Пристрій для виявлення та класифікації тріщин у трубопроводі, який містить:

перший випромінюючий ЕМАП для випромінювання першої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому перша зсувна хвиля поляризована в першому напрямку;

перший приймаючий ЕМАП для прийому першої зсувної хвилі;

другий випромінюючий ЕМАП для випромінювання другої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому друга зсувна хвиля поляризована в другому напрямку під мінімальним кутом, на 10° відмінним від першого напрямку;

другий приймаючий ЕМАП для прийому другої зсувної хвилі;

вбудований або зовнішній процесорний блок для обробки даних від першого та другого приймаючих ЕМАП, включаючи дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль шляхом порівняння принаймні однієї хвильової властивості вказаних першої та другої прийнятих зсувних хвиль для виявлення і класифікації тріщин в області інспекції.

13. Прилад для інспекції трубопроводів, що містить:

трубопровідний транспортний засіб;

блок датчиків, виконаний з можливістю встановлення на трубопровідному транспортному засобі, що містить принаймні один пристрій за п. 12;

принаймні один блок живлення для подачі живлення принаймні до блока датчиків.

G 06

- (11) **130787** (51) МПК
G06F 7/38 (2006.01)
- (21) а **2023 06268** (22) **22.12.2023**
(24) **14.05.2026**

- (72) Цмоць Іван Григорович (UA), Теслюк Василь Миколайович (UA), Опомяк Юрій Володимирович (UA), Штогрінець Богдан Володимирович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ СКАЛЯРНОГО ДОБУТКУ**
- (57) Пристрій для обчислення скалярного добутку, який містить регістр макрочасткових добутоків, суматор-віднімач макрочасткових добутоків, регістр мантиси скалярного добутку, пам'ять, входи-виходи даних якої з'єднані з входами регістра макрочасткових добутоків, виходи якого з'єднані з першим входом суматора-віднімача, вихід якого з'єднаний з входом регістра мантиси скалярного добутку, вихід якого з'єднаний з зсувом вправо на один розряд з другим входом суматора-віднімача макрочасткових добутоків, який **відрізняється** тим, що додатково містить вхід максимального порядку макрочасткових добутоків, три входи запису, чотири входи управління, два тактових входи, вхід порядку вхідного даного, вхід мантиси вхідного даного, вхід адреси, вхід даних, вхід вибору режиму роботи пам'яті, вхід вибірки пам'яті, вхід скиду, вихід порядку скалярного добутку, вихід мантиси скалярного добутку, чотири регістри, суматор, логічний елемент АБО-НІ, логічний елемент АБО, комутатор адреси, блок визначення максимального порядку, який містить три регістри, віднімач, логічний елемент І, комутатор порядків, блок завантаження вхідних даних, який містить k регістрів порядку, де k - кількість пар добутоків, та k регістрів мантиси, k вузлів вирівнювання порядків та формування адресного розряду, а кожний s -й вузол, де $s=1, \dots, k$, містить регістр порядку, регістр мантиси, віднімач, схему порівняння та два комутатори, причому вхід максимального порядку макрочасткових добутоків з'єднаний з входом регістра максимального порядку макрочасткових добутоків, вихід якого з'єднаний з першим входом суматора порядків, перший вхід запису з'єднаний з тактовим входом регістра максимального порядку макрочасткових добутоків, перший вхід управління з'єднаний з першим входом логічного елемента І блока визначення максимального порядку, перший тактовий вхід з'єднаний з тактовими входами регістра порядку і регістра більшого порядку блока визначення максимального порядку, тактовими входами k регістрів порядку та k регістрів мантиси блока завантаження вхідних даних, вхід порядку вхідного даного з'єднаний з входом k -го регістра порядку блока завантаження вхідних даних і входом регістра порядку блока визначення максимального порядку, вхід мантиси з'єднаний з входом k -го регістра мантиси блока завантаження вхідних даних, другий вхід управління з'єднаний з входами управління регістра мантиси k вузлів вирівнювання порядків та формування адресного розряду, другий вхід запису з'єднаний з тактовим входом регістра порядку k вузлів вирівнювання порядків та формування адресного розряду, з першим входом логічного елемента АБО, з тактовим входом регістра максимального порядку блока визначення максимального порядку і тактовим входом регістра порядку скалярного добутку, вихід якого з'єднаний з виходом порядку скалярного добутку, вхід адреси з'єднаний з входом регістра адреси, третій вхід запису з'єднаний з тактовими входами регістра адреси і регістра даних, вхід якого з'єднаний з входом даних, третій вхід управління з'єднаний з входом управління регістра даних і входом управління комутатора адреси, другі інформаційні входи якого з'єднані з виходами регістра адреси, вхід вибору режиму роботи пам'яті з'єднаний з входом читання/запису пам'яті і першим входом логічного елемента АБО-НІ, другий вхід якого з'єднаний з входом вибірки пам'яті, четвертий вхід управління з'єднаний з входом вибору режиму роботи суматора-віднімача макрочасткових добутоків, другий тактовий вхід з'єднаний з другим входом логічного елемента АБО, з тактовим входом регістра макрочасткових добутоків і з тактовим входом регістра мантиси скалярного добутку, вихід якого з'єднаний з виходом мантиси скалярного добутку, вихід скиду з'єднаний з входом скиду регістра мантиси скалярного добутку, вихід логічного елемента АБО з'єднаний з тактовим входом регістра мантиси k вузлів вирівнювання порядків та формування адресного розряду, вихід регістра даних з'єднаний з входом-виходом даних пам'яті, вихід суматора порядків з'єднаний з входом регістра порядку скалярного добутку, вихід логічного елемента АБО-НІ з'єднаний з входом вибірки пам'яті, адресні входи якої з'єднані з виходами комутатора адреси, у блоці завантаження вхідних даних вихід s -го регістра порядку з'єднаний з входом $(s+1)$ -го регістра порядку і входом регістра порядку s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду, вихід s -го регістра мантиси з'єднаний з входом $(s+1)$ -го регістра мантиси і входом регістра мантиси s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду, у блоці визначення максимального порядку вихід регістра порядку з'єднаний з першим входом віднімача і першим входом комутатора порядків, другий вхід якого з'єднаний з другим входом віднімача і виходом регістра більшого порядку, вхід якого з'єднаний з входом регістра максимального порядку і виходом комутатора порядків, вхід управління якого з'єднаний з виходом логічного елемента І, другий вхід якого з'єднаний зі знаковим розрядом віднімача, вихід регістра максимального порядку з'єднаний з другим входом суматора порядків і першим входом віднімача у k вузлах вирівнювання порядків та формування адресного розряду, у кожному s -му вузлі вирівнювання порядків та формування адресного розряду вихід регістра порядку з'єднаний з другим входом віднімача, вихід якого з'єднаний з першим входом схеми порівняння, виходи q молодших розрядів, де $q = \lceil \log_2 n \rceil$, де $\lceil \cdot \rceil$ - знак округлення до більшого цілого, віднімача з'єднані з входом управління першого комутатора, 1-й, ..., n -й входи якого з'єднані з виходами відповідних розрядів регістра мантиси, знаковий розряд якого з'єднаний з першим входом другого комутатора, другий вхід якого з'єднаний з виходом першого комутатора, другі входи схеми порівняння з'єднані з лог. 0 та лог. 1, які задають число n , вхід управління другого комутатора з'єднаний з виходом схеми порівняння, вихід другого комутатора s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду з'єднаний з входом s -го розряду першого входу комутатора адреси.

ний з тактовими входами регістра адреси і регістра даних, вхід якого з'єднаний з входом даних, третій вхід управління з'єднаний з входом управління регістра даних і входом управління комутатора адреси, другі інформаційні входи якого з'єднані з виходами регістра адреси, вхід вибору режиму роботи пам'яті з'єднаний з входом читання/запису пам'яті і першим входом логічного елемента АБО-НІ, другий вхід якого з'єднаний з входом вибірки пам'яті, четвертий вхід управління з'єднаний з входом вибору режиму роботи суматора-віднімача макрочасткових добутоків, другий тактовий вхід з'єднаний з другим входом логічного елемента АБО, з тактовим входом регістра макрочасткових добутоків і з тактовим входом регістра мантиси скалярного добутку, вихід якого з'єднаний з виходом мантиси скалярного добутку, вихід скиду з'єднаний з входом скиду регістра мантиси скалярного добутку, вихід логічного елемента АБО з'єднаний з тактовим входом регістра мантиси k вузлів вирівнювання порядків та формування адресного розряду, вихід регістра даних з'єднаний з входом-виходом даних пам'яті, вихід суматора порядків з'єднаний з входом регістра порядку скалярного добутку, вихід логічного елемента АБО-НІ з'єднаний з входом вибірки пам'яті, адресні входи якої з'єднані з виходами комутатора адреси, у блоці завантаження вхідних даних вихід s -го регістра порядку з'єднаний з входом $(s+1)$ -го регістра порядку і входом регістра порядку s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду, вихід s -го регістра мантиси з'єднаний з входом $(s+1)$ -го регістра мантиси і входом регістра мантиси s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду, у блоці визначення максимального порядку вихід регістра порядку з'єднаний з першим входом віднімача і першим входом комутатора порядків, другий вхід якого з'єднаний з другим входом віднімача і виходом регістра більшого порядку, вхід якого з'єднаний з входом регістра максимального порядку і виходом комутатора порядків, вхід управління якого з'єднаний з виходом логічного елемента І, другий вхід якого з'єднаний зі знаковим розрядом віднімача, вихід регістра максимального порядку з'єднаний з другим входом суматора порядків і першим входом віднімача у k вузлах вирівнювання порядків та формування адресного розряду, у кожному s -му вузлі вирівнювання порядків та формування адресного розряду вихід регістра порядку з'єднаний з другим входом віднімача, вихід якого з'єднаний з першим входом схеми порівняння, виходи q молодших розрядів, де $q = \lceil \log_2 n \rceil$, де $\lceil \cdot \rceil$ - знак округлення до більшого цілого, віднімача з'єднані з входом управління першого комутатора, 1-й, ..., n -й входи якого з'єднані з виходами відповідних розрядів регістра мантиси, знаковий розряд якого з'єднаний з першим входом другого комутатора, другий вхід якого з'єднаний з виходом першого комутатора, другі входи схеми порівняння з'єднані з лог. 0 та лог. 1, які задають число n , вхід управління другого комутатора з'єднаний з виходом схеми порівняння, вихід другого комутатора s -го вузла вирівнювання порядків та формування адресного розряду з'єднаний з входом s -го розряду першого входу комутатора адреси.

Розділ Н:

Електрика

Н 02

(11) **130772** (51) МПК (2026.01)
H02M 7/00
H02M 7/537 (2006.01)
H02M 5/00

(21) а **2022 03898** (22) **19.10.2022**
(24) 14.05.2026

(72) Голубев Віталій Володимирович (UA), Зозульов Віктор Іванович (UA), Маруня Юлія Василівна (UA), Сторожук Анатолій Іванович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

просп. Перемоги, 56, м. Київ-57, 03057 (UA)

(54) **ТРИРІВНЕВИЙ ІНВЕРТОР НАПРУГИ**

(57) Трирівневий інвертор напруги, що містить позитивну та негативну клеми, для підключення джерела електроживлення постійної напруги, та міст, що виконаний на першій, другій та третій стійках, кожна з яких має по два послідовно з'єднаних верхніх та нижніх транзисторно-діодних ключі, кожен з верхніх ключів цих стійок колекторами транзисторів та катодами діодів об'єднані між собою та з позитивною клемою буферного конденсатора, негативна клема якого з'єднана з емітерами та анодами діодів нижніх транзисторно-діодних ключів цих самих стійок, середня точка першої стійки через дросель вихідного фільтра приєднана до першого виводу конденсатора вихідного фільтра та навантаження, а другий вивід з'єднаний з середньою точкою другої стійки та з негативною клемою для підключення джерела електроживлення постійної напруги, який **відрізняється** тим,

що до нього введена четверта стійка з двома послідовно з'єднаними транзисторно-діодними ключами та автотрансформатор із середньою точкою, причому колектор транзистора й катод діода верхнього ключа та емітер транзистора й анод діода нижнього ключа цієї стійки підключені, відповідно, до колекторів верхніх ключів та до емітерів нижніх ключів трьох стійок, а між середніми точками третьої та четвертої стійок включені крайні виводи автотрансформатора, середня точка якого з'єднана з позитивною клемою для підключення джерела електроживлення постійної напруги.

(11) **130781** (51) МПК
H02M 7/5387 (2007.01)

(21) а **2023 05344** (22) **09.11.2023**
(24) 14.05.2026

(72) Герасименко Павло Юрійович (UA)

(73) **ГЕРАСИМЕНКО ПАВЛО ЮРІЙОВИЧ**

вул. Ак. Глушкова, б. 55, кв. 21, м. Київ, 03187 (UA)

(54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ТРАНЗИСТОРНИМ РЕЗОНАНСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ ІЗ МОДУЛЬНОЮ СТРУКТУРОЮ**

(57) Спосіб керування транзисторним резонансним перетворювачем із модульною структурою на основі інвертора напруги, який полягає в тому, що для регулювання струму та/або напруги, та/або потужності поступово змінюють щільність імпульсів в одному каналі із каналів перетворювача, який **відрізняється** тим, що щільності імпульсів PDM-послідовностей змінюють послідовно в кожному із каналів перетворювача, та тим, що задіяні PDM-послідовності чергують між каналами перетворювача.

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

Розділ А:

Життєві потреби людини

А 01

- (11) **162985** (51) МПК
A01B 3/36 (2006.01)
- (21) **и 2025 05335** (22) **03.11.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Маринченко Євгеній Олегович (UA)
(73) **МАРИНЧЕНКО ЄВГЕНІЙ ОЛЕГОВИЧ**
вул. Свириденка, 7, кв. 4, смт Понорниця, Ко-
ропський р-н, Чернігівська обл., 16220 (UA)
(54) **МІНІПЛУГ**
(57) Мініплуг, що містить раму та стійку з робочим орга-
ном, який містить леміш і відвал, який **відрізняється**
тим, що рама виконана посиленою та оснащена
регульованими упорами, стійка встановлена на ра-
мі з можливістю регулювання положення, леміш ви-
конаний із зносостійкого матеріалу, а відвал має змін-
нену геометрію, при цьому мініплуг додатково містить
польову дошку, кронштейн для навіски та регулю-
вальні механізми для зміни положення стійки.
-
- (11) **162987** (51) МПК (2026.01)
A01B 31/00
A01B 37/00
- (21) **и 2025 05443** (22) **06.11.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Скидан Олег Васильович (UA), Сироїд Євгеній Сер-
гійович (UA), Шелудченко Богдан Анатолійович (UA),
Яновський Валерій Анатолійович (UA), Медведсь-
кий Олександр Васильович (UA), Плужніков Олег Бо-
рисович (UA)
(73) **ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
бульв. Старий, 7, м. Житомир, 10008 (UA)
(54) **ҐРУНТОПОГЛИБЛЮВАЧ**
(57) Ґрунтопоглиблювач, що містить гнучкий ланцюговий
шлейф, окреслений розімкненим параболічним кон-
туром в площині, паралельній поверхні ґрунту, який
відрізняється тим, що в одній з крайніх точок шлей-
фа розташовано пружний механічний демпфер.

- (11) **163011** (51) МПК (2026.01)
A01B 79/00
A01C 21/00
A01G 22/05 (2018.01)

- (21) **и 2025 06227** (22) **12.12.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Шибанін В'ячеслав Сергійович (UA), Дробітько Ан-
тоніна 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 ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ТОМАТА В УМО-**
ВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ
(57) Спосіб покращення якості томата в умовах Півден-
ного Степу України, що включає основний і перед-
посівний обробітки ґрунту, сівбу, догляд за посівами
та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що
висівають сорт томата за внесення мінеральних добр-
ив нормою N₁₆₀P₈₀K₈₀, проводять поливи за перед-
поливної вологості ґрунту 70-75 % НВ.

- (11) **162968** (51) МПК (2026.01)
A01M 3/00

- (21) **и 2025 03443** (22) **15.07.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Постоєнко Володимир Олексійович (UA), Фокін Анд-
рій Володимирович (UA), Міщенко Олександр Анто-
нович (UA), Адамчук Олександр Сергійович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ**
БДЖІЛЬНИЦТВА ІМЕНІ П.І. ПРОКОПОВИЧА"
вул. Заболотного, 19, м. Київ, 03143 (UA)
(54) **СПОСІБ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ВУЛИКІВ ТА СТІЛЬНИКІВ У**
ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД
(57) Спосіб дезінфекції вуликів та стільників у весняний
період, що передбачає використання дезінфікуючої
суміші на основі протимікробної речовини шляхом об-
прискування внутрішньої поверхні вулика та стіль-
ників, який **відрізняється** тим, що як протимікробну
речовину застосовують прополіс, а як дезінфікуючу
суміш використовують суміш 20 % спиртового роз-
чину прополісу та органо-силіконового суфрактанту
поліефіру трисилоксану у кількості 0,1 мл/л, одна-
рзово, з нормою витрати 250 мл/м².

A 23

- (11) **162995** (51) МПК
A23C 21/08 (2025.01)
- (21) **и 2025 05880** (22) **26.11.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Алієв Андрій Андрійович (UA), Грек Олена Вікторівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**
вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01601 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ**
- (57) Спосіб виробництва напою на основі молочної сироватки, що включає внесення наповнювача, перемішування, теплової обробку, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують протеїновий концентрат з амаранта в кількості 3,0-4,0 %, який перед внесенням до основного об'єму сироватки піддають набухання у пастеризованій молочній сироватці, взятій у співвідношенні до цього наповнювача як (1,5-2,5):1.

- (11) **163000** (51) МПК (2026.01)
A23J 1/00
- (21) **и 2025 06015** (22) **03.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Власенко Максим Анатолійович (UA), Баль Іван Миколайович (UA), Кононенко Руслан Володимирович (UA), Голембовська Наталія Володимирівна (UA), Устименко Ігор Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОТЛЕТ РИБНИХ**
- (57) Спосіб виробництва котлет рибних, що включає приготування рибної котлетної маси з використанням філе риби, солі та перцю чорного, котлети формують з використанням панірувальних сухарів, проводять теплову обробку, який **відрізняється** тим, що на етапі приготування рибної котлетної маси як рибу використовують товстолобик та додатково вносять клітковину гарбуза, молоко сухе, яйця перепелині, корінь петрушки, цибулю, оливкову олію, перець білий, перець зелений, перець рожевий, борошно з амаранту, яке попередньо гідратують у питній воді за температури 20 °C, а як сіль використовують сіль морську, при цьому рецептурні компоненти беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:
- | | |
|--|---------------|
| товстолобик | 66,986-76,994 |
| борошно з амаранту | 1,0-2,0 |
| питна вода для гідратації борошна з амаранту | 3,0-4,0 |
| клітковина гарбуза | 1,5-2,5 |
| корінь петрушки | 2,5-3,5 |
| цибуля | 1,5-2,5 |
| молоко сухе | 4,0-6,0 |
| яйця перепелині | 4,0-6,0 |
| сіль морська | 1,0 |

оливкова олія	1,5-2,5
перець чорний	0,002-0,004
перець зелений	0,001-0,003
перець рожевий	0,001-0,003
перець білий	0,002-0,004
панірувальні сухарі	3,0.

- (11) **162960** (51) МПК
A23J 1/14 (2006.01)
- (21) **и 2025 02628** (22) **03.06.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Піщаний Борис Григорович (UA), Ганушинець Олександр Миколайович (UA)
- (73) **ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МХП"**
вул. Елеваторна, 1, м. Миронівка, Київська обл., 08800 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ СОНЯШНИКОВОГО**
- (57) Спосіб отримання білкового концентрату соняшникового, що здійснюють за технологічним процесом отримання продукту, який **відрізняється** тим, що полягає у механічній переробці шроту соняшникового, з подальшим подрібненням і розмеленням на вальцювальних станках та ентолейтерах і відділенні продуктів на розсівах, з отриманням на виході двох продуктів: концентрату високопротеїнового соняшникового - 80 % з вмістом протеїну на абсолютно суху речовину 46 %, і концентрату низькопротеїнового - 18 % з вмістом протеїну на суху речовину 13 %.

- (11) **162983** (51) МПК
A23L 2/38 (2021.01)
A23L 33/10 (2016.01)
- (21) **и 2025 05139** (22) **22.10.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Сидоркін Андрій Олександрович (UA), Банєва Ірина Олексіївна (UA), Піюренко Ілона Олексіївна (UA), Іваненко Тетяна Яківна (UA), Кушнірук Віктор Степанович (UA), Павлюк Світлана Іванівна (UA), Гарбар Галина Анатоліївна (UA)
- (73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ГАЗОВАНОГО НАПОЮ З ЛАВАНДОЮ ТА ЯГОДАМИ**
- (57) Спосіб приготування безалкогольного газованого напою з лавандою та ягодами, який **відрізняється** тим, що для приготування напою використовують поєднання натуральних рослинних компонентів: сушеної лаванди, свіжої м'яти, лимонного соку, ягідного пюре та натурального підсолоджувача, де всі компоненти змішують з фільтрованою водою та насичують вуглекислим газом (CO₂), у такому співвідношенні, на 1 л напою:
- | | |
|----------------|-----------|
| сушена лаванда | 1 г |
| свіжа м'ята | 6-10 г |
| лимонний сік | 80-100 мл |

сироп топінамбура як натуральний підсолоджувач 30-40 мл
ягідне пюре з ягід шовковиці, чорниці, ожини та смородини 30-50 г
фільтрована вода решта до 1 л.

хні індивідуально адаптованого тимчасового пластмасового протеза пацієнта.

- (11) **162991** (51) МПК (2026.01)
A23L 23/00
A23C 19/09 (2006.01)
A23C 23/00
A23L 29/206 (2016.01)
- (21) u 2025 05707 (22) 19.11.2025
(24) 14.05.2026
- (72) Тимчук Алла Вікторівна (UA), Грек Олена Вікторівна (UA), Ліснюк Володимир Леонідович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**
вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01601 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРНОГО СОУСУ**
- (57) Спосіб виробництва сирного соусу, який включає використання молочно-білкової основи, жирової складової, води, солі, суміші солей-плавителів, структуроутворювача, плавлення, гомогенізацію, фасування, охолодження, який **відрізняється** тим, що як молочно-білкову основу використовують сир кисломолочний нежирний в кількості 31-51 %, як жирову складову використовують молочні вершки в кількості 15-25 %, як структуроутворювач та джерело біологічно активних речовин вносять яблучний пектин у клітковині в кількості 2,5-3,5 %, який перед додаванням у молочно-білкову основу піддають набуханню у воді, взятій у співвідношенні до цієї добавки як 3:1, з подальшою тепловою обробкою за температури 93-97 °C протягом 4-5 хв та охолодженням до температури 18-22 °C.

A 61

- (11) **162969** (51) МПК (2026.01)
A61C 13/00
- (21) u 2025 03560 (22) 21.07.2025
(24) 14.05.2026
- (72) Краснов Володимир Юрійович (UA)
- (73) **ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ"**
вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)
- (54) **НЕЗНІМНИЙ МОСТОПОДІБНИЙ ЗУБНИЙ ПРОТЕЗ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ З ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА**
- (57) Незнімний мостоподібний зубний протез для пацієнтів з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, що складається з штучних коронок, з'єднаних між собою в єдину конструкцію, виготовлену з діоксиду цирконію шляхом комп'ютерного фрезерування, який **відрізняється** тим, що жувальна поверхня протеза виконана з формою, яка ідентична жувальній повер-

- (51) МПК (2026.01)
A61K 8/00
A61Q 17/00
A61Q 19/00
- (21) u 2025 05917 (22) 27.11.2025
(24) 14.05.2026
- (72) Хрокало Людмила Анатоліївна (UA), Воробйова Вікторія Іванівна (UA), Федулова Валерія Сергіївна (UA), Пилипенко Тетяна Миколаївна (UA), Єфімова Вероніка Гаріївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОСМЕТИЧНОГО КРЕМУ З АНТИОКСИДАНТАМИ**
- (57) Спосіб виробництва косметичного крему з антиоксидантами, за яким готують водну фазу А з використанням підготованої води і базових гідрофільних сполук, окремо готують жирову фазу В з емульгаторами та консервантом, фази А і В змішують до отримання стійкої емульсії, після чого вводять фазу С, перемішують до однорідної консистенції і відстоюють протягом часу, необхідного для стабілізації властивостей продукту, який **відрізняється** тим, що у складі водної фази А використовують як гідрофільні сполуки акрилатний гелеутворювач-емульгатор, ферулову кислоту, гелеутворюючі камеді, пентиленгліколь, у складі жирової фази В використовують емульгатори, а саме коемульгатори-емоменти ізоаміллаурат та ізоамілкокоат, а також етилгексилкокоат, жиророзчинний вітамін С у формі аскорбілтетраізоопальмітату, олійну суміш токоферолів, сквалан та будь-який придатний консервант, у складі фази С використовують олію насіння люфи, ізофлавіон сої та фільтрат ферментованих галактоміцетів, причому інгредієнти використовують у наступному масовому співвідношенні:
- | | |
|---|---------|
| підготована вода | 70-80 |
| акрилатний гелеутворювач-емульгатор | 1-2 |
| ферулова кислота | 0,5-1 |
| гелеутворюючі камеді | 0,3-0,5 |
| пентиленгліколь | 2,5-3,5 |
| коемульгатори-емоменти ізоаміллаурат та ізоамілкокоат | 0,5-1,5 |
| етилгексилкокоат | 1,5-2,5 |
| жиророзчинний вітамін С - аскорбілтетраізоопальмітат | 2-3 |
| олійна суміш токоферолів | 2-3 |
| сквалан | 1,5-2,5 |
| придатний консервант | 1-1,5 |
| олія насіння люфи | 1-1,5 |
| ізофлавіон сої | 2-4 |
| фільтрат ферментованих галактоміцетів | 2-4. |

- (11) **163006** (51) МПК
A61K 36/45 (2006.01)
A61P 1/16 (2006.01)
- (21) **и 2025 06101** (22) **08.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Петрошук Софія Романівна (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Деримедвідь Людмила Віталіївна (UA)
- (73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**
просп. Гагаріна, 41/2, кв. 157, м. Харків, 61001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЮ ДІЄЮ НА ОСНОВІ ІОНІЗОВАНОГО ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ БРУСНИЦІ З L-АРГІНІНОМ**
- (57) Спосіб одержання засобу з гепатопротекторною дією, що включає екстракцію рослинної сировини при співвідношенні 1:10, фільтрування і упарювання, який **відрізняється** тим, що як рослинну сировину використовують листя брусниці звичайної, подрібнюють сировину, екстрагують рослинну сировину однократно водним розчином L-аргініну з рН=12,5 у співвідношенні 1:10 протягом 30 хвилин на водяній бані при температурі 90 °С, одержаний витяг відфільтровують, потім піддають концентруванню у вакуум-випарному апараті, при температурі 50-60 °С, до співвідношення кількості екстракту і сировини 1:1.

- (11) **163002** (51) МПК (2026.01)
A61K 131/00 (2006.01)
A61K 36/45 (2006.01)
A61P 29/00
- (21) **и 2025 06052** (22) **03.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Петрошук Софія Романівна (UA), Маслов Олександр Юрійович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Деримедвідь Людмила Віталіївна (UA), Юркевич Тетяна Козимирівна (UA), Лебединець Ірина Олександрівна (UA), Підгайна Валентина Віталіївна (UA)
- (73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**
просп. Гагаріна, 41/2, кв. 157, м. Харків, Слобідський р-н, Харківська обл., 61140 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОГО ЗАСОБУ З ЕКСТРАКТОМ ПЛОДІВ БРУСНИЦІ**
- (57) Спосіб одержання протизапального засобу, що включає екстракцію рослинної сировини, який **відрізняється** тим, що як рослину сировину використовують

плоди брусниці звичайної, сировину пресують, додають 96 % етанол у трикратній кількості до витяжки, фільтрують, концентрують фільтрат у вакуум-випарному апараті за температури 50-60 °С до вологості екстракту 25 %.

A 62

- (11) **162956** (51) МПК (2026.01)
A62B 99/00
E04H 9/00
E04H 9/04 (2006.01)
E04H 9/10 (2006.01)
- (21) **и 2025 01451** (22) **03.04.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Попович Василь Васильович (UA), Беседа Андрій Володимирович (UA), Копилов Віктор Павлович (UA)
- (73) **ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (UA)
- (54) **МОБІЛЬНЕ ЖИТЛОВЕ УКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЛЮДЕЙ ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**
- (57) 1. Мобільне житлове укриття для захисту людей під час надзвичайних ситуацій, яке **відрізняється** тим, що виконане у вигляді конструкції з конусоподібною формою з округлим верхом та плоскою боковою стороною, містить двошарову сталеву оболонку, заповнену мінеральною ватою, та систему вентиляції з двоступеневою фільтрацією повітря.
2. Укриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що додатково обладнане евакуаційним люком.
3. Укриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що додатково містить сидіння з ременями безпеки та амортизаційними вставками.
4. Укриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що додатково обладнане індивідуальними дихальними апаратами із замкненим контуром дихання.
5. Укриття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що додатково обладнане засобами життєзабезпечення, що містять вогнегасник, засоби зв'язку та освітлення, біосанвузол, медичну укладку, мінімальний запас води та їжі.

Розділ В:**Виконання операцій.
Транспортування****В 01**

- (11) **162992** (51) МПК (2026.01)
B01J 20/00
B01J 20/22 (2006.01)
C02F 1/28 (2023.01)
- (21) **и 2025 05747** (22) **20.11.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Бей Ірина Миколаївна (UA), Будзінська Віра Леонідівна (UA), Толстов Олександр Леонідович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ХІМІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
Харківське шосе, 48, м. Київ, 02160 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИТНИХ ПОЛІМЕРНИХ ГІДРОГЕЛЕВИХ СОРБЕНТІВ З ПОДВІЙНИМИ ШАРУВАТИМИ ГІДРОКСИДАМИ**
- (57) Спосіб отримання композитного сорбенту на основі шаруватих подвійних гідроксидів (ПШГ), який **відрізняється** тим, що попередньо синтезований ПШГ у кількості від 30 до 70 мас. % від маси органічної складової диспергують у водному розчині суміші не-насичених органічних мономерів та каталізаторів з подальшою їх полімеризацією за температури 70-80 °С впродовж 2-3 год з утворенням композитного полімерного гідрогелевого сорбенту.

В 02

- (11) **162981** (51) МПК
B02C 18/20 (2006.01)
- (21) **и 2025 04982** (22) **13.10.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Дуб Володимир Васильович (UA), Лебединець Ігор Володимирович (UA), Крамаренко Дмитро Павлович (UA), Рутинський Михайло Йосипович (UA), Стефашкіна Анастасія Сергіївна (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
- (54) **НІЖ КУТЕРА**
- (57) 1. Ніж кутера, що містить посадочну частину, корпус з боковими поверхнями і лезом, який **відрізняється** тим, що ріжучий край з одного боку має рівну поверхню, а з іншого боку має пилоподібну форму з одними канавками і зубцями, при цьому кожна канавка також має пилоподібну форму з іншими канавками і зубцями, причому крок одних зубців більший за крок інших зубців.
2. Ніж кутера за п. 1, який **відрізняється** тим, що тіло ножа перфороване циліндричними отворами,

кожний з яких виконаний скошеним під кутом до бічної поверхні ножа.

В 05

- (11) **162961** (51) МПК
B05B 5/053 (2006.01)
- (21) **и 2025 02794** (22) **11.06.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Пустюльга Сергій Іванович (UA), Головачук Ігор Павлович (UA), Самчук Володимир Петрович (UA)
- (73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)
- (54) **РОЗПИЛЮВАЧ ТРИБОСТАТИЧНИЙ**
- (57) Розпилювач трибостатичний, що містить корпус та внутрішні фрикційні елементи, який **відрізняється** тим, що фрикційні елементи виконані збірно-розбірними у вигляді стержня зі збірною спіральною навіскою.

В 23

- (11) **162966** (51) МПК (2026.01)
B23B 1/00
- (21) **и 2025 03184** (22) **01.07.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Слабкий Андрій Валентинович (UA), Обертюх Роман Романович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця 21021 (UA)
- (54) **ГІДРОІМПУЛЬСНИЙ ВІБРОУДАРНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ РАДІАЛЬНОГО ТА ОСЬОВОГО ВІБРОТОЧІННЯ ІЗ ВБУДОВАНИМ ГЕНЕРАТОРОМ ІМПУЛЬСІВ ТИСКУ З РОЗДІЛЬНИМИ ЗАПІРНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ПЛОЩІ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ**
- (57) Гідроімпульсний віброударний пристрій для радіального та осьового віброточіння із вбудованим генератором імпульсів тиску з роздільними запірними елементами площ герметизації, що містить напірну, проміжну та зливну порожнини, корпус квадратного перерізу з ніжкою кріплення його в стандартизованому різцетримачі верстата та порожниною підводу енергоносія, в якому розміщено перший запірний елемент першої площі герметизації, який торцем герметизуючої частини через утворену на ньому сферичну виточку обертий на сферичний торець циліндричного штовхача, інший торець якого виконаний з можливістю контакту з дном розточки в корпусі, в якій розташовано пакет тарілчастих пружин, установлених на циліндричній частині державки різця, причому сферичною виточкою на торці циліндрична частина різця притиснута пакетом тарілчастих пружин до сферичного торця циліндричного штовхача,

а інший торець пакета тарілчастих пружин обертий на закріплену на корпусі передню кришку, що містить центральний осьовий отвір прямокутного перерізу, спряжений за ходовою посадкою з частиною державки різця, в якій приєднувальна частина виконана конусом Морзе для запобігання кутовим переміщенням, причому відфрезерують бічну поверхню державки, що спряжена з відповідною відфрезерованою канавкою різця, закріплюють різець паралельно або перпендикулярно осі пристрою, прямокутного перерізу, причому між внутрішнім торцем передньої кришки і торцевою поверхнею переходу прямокутного перерізу частини державки різця в круговий переріз її циліндричної частини утворено зазор, а пружинна частина запірного елемента першої площі герметизації гвинтом регулятора тиску відкриття генератора імпульсів тиску виконана з можливістю контакту із задньою кришкою, що приєднана до корпусу пристрою, на якому закріплено штуцера для подачі гідронасосом енергоносія і зливу його в гідробак, який **відрізняється** тим, що в корпусі додатково вмонтовано другий запірний елемент другої площі герметизації, причому перший і другий запірні елементи першої і другої площі герметизації у вихідному положенні утворюють напірну, проміжну та зливну порожнини, при цьому другий запірний елемент другої площі герметизації встановлений одним торцем в центральну розточку корпусу, а іншим торцем встановлений з можливістю контакту з регулювальним стаканом, на якому встановлено контргайку регулювального стакана, а перший запірний елемент першої площі герметизації обертий одним торцем на центральну розточку корпусу, а іншим торцем встановлений з можливістю контакту через плунжер з регулювальним гвинтом, на якому встановлено контргайку регулювального гвинта.

різняється тим, що сполучення ровінгу з синтетичною полімерною смолою, просочення ровінгу смолою та його дегазацію з використанням кавітаційного впливу здійснюють одночасно з вакуумуванням у відрізу труби, який має форму трубки Вентурі.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну полімерну смолу подають через кавітатор, встановлений у трубці Вентурі, з утворенням суперкавітаційної каверни, у яку пропускають ровінг, а колапс кавітаційних бульбашок у хвостовій частині суперкавітаційної каверни використовують для кумулятивного просочення ровінгу.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що блок шпυльок з волокном ровінгу піддають вакуумуванню у вакуумній камері.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 2, 3, який **відрізняється** тим, що суперкавітаційна каверна сполучена з вакуумною камерою і сепаратором.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що після суперкавітаційної каверни потік смоли і ровінг подають через вихрову камеру, сполучену з сепаратором, причому відокремлені гази видаляють у вакуумну систему, а смолу повертають у циркуляційний контур.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що після вихрової камери просочений ровінг пропускають через блок віджимання ровінгу.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що застосовують ровінг з вуглецевих волокон, а як синтетичну полімерну смолу застосовують епоксидну смолу.

В 29

- (11) 162994 (51) МПК
B29C 70/20 (2006.01)
B29C 70/32 (2006.01)
B29C 70/52 (2006.01)
- (21) u 2025 05840 (22) 25.11.2025
(24) 14.05.2026
(72) Немчин Олександр Федорович (UA)
(73) НЕМЧИН ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ
вул. Козацька, 60, сел. Петропавлівська Борщагівка, Бучанський р-н, Київська обл., 08130 (UA)
- (54) СПОСІБ ПРОСОЧЕННЯ РОВІНГІВ СИНТЕТИЧНОЮ ПОЛІМЕРНОЮ СМОЛОЮ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУПЕРКАВІТАЦІЙНОЇ КАМЕРИ ТА ВАКУУМНОЇ ДЕГАЗАЦІЇ
- (57) 1. Спосіб просочення ровінгу синтетичною полімерною смолою, що включає безперервне подавання ровінгу, безперервне подавання синтетичної полімерної смоли, їх сполучення, просочення та здійснення дегазаційної обробки незатверділого композитного матеріалу з використанням ефекту кавітації, який **від-**

(11) 162993

(51) МПК
B29C 70/20 (2006.01)
B29C 70/32 (2006.01)
B29C 70/52 (2006.01)

(21) u 2025 05838 (22) 25.11.2025
(24) 14.05.2026

- (72) Немчин Олександр Федорович (UA)
(73) НЕМЧИН ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ
вул. Козацька, 60, сел. Петропавлівська Борщагівка, Бучанський р-н, Київська обл., 08130 (UA)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОСОЧЕННЯ РОВІНГІВ СИНТЕТИЧНОЮ ПОЛІМЕРНОЮ СМОЛОЮ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУПЕРКАВІТАЦІЙНОЇ КАМЕРИ ТА ВАКУУМНОЇ ДЕГАЗАЦІЇ
- (57) 1. Пристрій для просочення ровінгу синтетичною полімерною смолою, що містить блок шпυльок з волокнами ровінгу, систему подачі синтетичної полімерної смоли, систему протягування ровінгу сухого та ровінгу просоченого, який **відрізняється** тим, що додатково містить відрізок трубопроводу, який має форму трубки Вентурі з встановленим у ньому кавітатором, вакуумну камеру, сполучену з суперкавітаційною каверною робочої ділянки відрізка трубопроводу.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кавітатор встановлений на виході з конфузornoї ділянки та на початку прямої робочої ділянки трубки Вентурі з можливістю утворення у потоці синтетичною полімерною смоли суперкавітаційної каверни.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кавітатор встановлений у прямій робочій ділянці труб-

ки Вентурі з можливістю утворення у потоці синтетичною полімерною смолою суперкавітаційної каверни.

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що суперкавітаційна каверна сполучена з сепаратором і через трубку кавітатора з вакуумною камерою, в якій розміщений блок шпульок з волокнами ровінгу.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відрізок трубопроводу у формі трубки Вентурі вбудований в циркуляційний контур подачі синтетичної полімерної смоли з циркуляційним насосом.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що за відрізком трубопроводу у формі трубки Вентурі у напрямку руху ровінгу встановлена вихрова камера, сполучена з сепаратором, з можливістю відокремлення газів з подальшим їх видаленням у вакуумну систему та повернення смоли у циркуляційний контур.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що додатково містить відтисні ролики, встановлені з можливістю видаляти з ровінгу надлишок смоли.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що застосований ровінг з вуглецевих волокон, а як синтетична полімерна смола застосована епоксидна смола.

В 60

(11) 162965	(51) МПК (2026.01) B60K 6/00 B60K 6/42 (2007.10) B60K 11/00 B60K 17/36 (2006.01) B60P 1/00 B62D 11/00
--------------------	---

(21) и 2025 03063	(22) 24.06.2025
(24) 14.05.2026	
(72)*	

(73)*

(54) **БЕЗПІЛОТНА НАЗЕМНА КОЛІСНА ПЛАТФОРМА**
(57)*

з'єднання, виконане з можливістю закріплення до нерозсувної середньої частини бічних бортів відкидної задньої частини бічних бортів у складеному чи розкладеному вигляді.

B 61

(11) **162982** (51) МПК (2026.01)
B61L 25/02 (2006.01)
B61L 23/04 (2006.01)
G01H 9/00

(21) **и 2025 05081** (22) **17.10.2025**
(24) **14.05.2026**

(72) Змій Сергій Олексійович (UA), Канєвський Максим Володимирович (UA), Панченко Владислав Вадимович (UA), Куценко Максим Юрійович (UA), Трубочанінова Карина Артурівна (UA), Щебликіна Олена Вікторівна (UA), Сіроклин Іван Миколайович (UA), Колісник Аліна Володимирівна (UA), Дудін Олексій Аркадійович (UA), Індик Сергій Володимирович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**
майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)

(54) **СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕШКОД ПОПЕРЕДУ ПОЇЗДА З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗПОДІЛЕНОГО ОПТОВОЛОКОННОГО АКУСТИЧНОГО ЗОНДУВАННЯ**

(57) Система моніторингу стану залізничної колії для виявлення перешкод попереду поїзда з використанням розподіленого оптоволоконного акустичного зондування, що складається з оптоволоконного сенсорного кабелю, розгорнутого вздовж залізничної колії, по якій їде поїзд, яка **відрізняється** тим, що до оптоволоконного сенсорного кабелю підключено інтегратор розподіленого оптоволоконного акустичного зондування DAS та блок обробки даних, який отримує акустичні сигнали вздовж залізничної колії, що виконаний з можливістю визначення місцезнаходження і швидкості поїзда, причому інтегратор розподіленого акустичного зондування DAS виконаний з можливістю надсилення оптичних імпульсів в оптоволоконний сенсорний кабель, при цьому система виконана з можливістю формування та передачі сигналу тривоги машиністу через систему керування рухом поїзда.

B 64

(11) **162963** (51) МПК
B64C 1/06 (2006.01)
B64U 10/14 (2023.01)

(21) **и 2025 02992** (22) **20.06.2025**
(24) **14.05.2026**
(72)*

(11) **162989** (51) МПК
B60P 1/26 (2006.01)

(21) **и 2025 05558** (22) **13.11.2025**
(24) **14.05.2026**

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Гевко Ігор Богданович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Міронов Дмитро Вікторович (UA), Цьонь Олег Петрович (UA), Левкович Михайло Геннадійович (UA), П'єнтак Марія Дмитрівна (UA), Навроцька Тетяна Дем'янівна (UA), Гупка Андрій Богданович (UA), Матвіїшин Анатолій Йосипович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **РОЗСУВНИЙ АВТОПРИЧІП**

(57) Розсувний автопричіп, що виконано у вигляді днища, переднього, бічних та заднього бортів, який **відрізняється** тим, що бічні борти складаються з передньої частини, розсувної середньої частини, нерозсувної середньої частини та відкидної задньої частини, крім того передню частину бічних бортів жорстко закріплено на передній частині рами, а нерозсувну середню частину бічних бортів жорстко закріплено на нерозсувній середній частині рами, крім того передню та нерозсувну середню частини рами зв'язано між собою розсувною середньою частиною рами і встановлено на колісній базі, крім того розсувну середню частину бічних бортів жорстко закріплено на розсувній середній частині рами і з можливістю осьового зміщення встановлено у передній та нерозсувній середній частинах бічних бортів, крім того з правої нижньої сторони до нерозсувної середньої частини рами за допомогою шарнірного з'єднання з можливістю колового провертання закріплено відкидну частину рами, на якій жорстко закріплено відкидну задню частину бічних бортів та задній борт, крім того у правій верхній частині нерозсувної середньої частини бічних бортів міститься замкове

(73)*

(54) РАМА ЗАМКНУТОГО ТИПУ ДЛЯ КВАДРОКОПТЕРА

(57)*

(11) **162980**

(51) МПК
B64D 7/02 (2006.01)
B64U 101/18 (2023.01)
F41A 1/08 (2006.01)

(21) и 2025 04975

(22) 13.10.2025

(24) 14.05.2026

(72)*

(73)*

(54) БЕЗВІДКАТНИЙ ШРАПНЕЛЬНИЙ ПОСТРІЛ

(57)*

B 65

<hr/>		(11) 163008	(51) МПК (2026.01) B65F 3/00
(11) 162971	(51) МПК (2026.01) B64U 10/00 B64U 20/00	(21) и 2025 06137	(22) 09.12.2025
(21) и 2025 04434	(22) 11.09.2025	(24) 14.05.2026	
(72)*		(72) Березюк Олег Володимирович (UA), Мудрик Володимир Віталійович (UA)	
(73)*		(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ	
		вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)	
		(54) ГІДРОПРИВОД ВИШТОВХУВАЛЬНОЇ ПЛИТИ СМІТТЄВОЗА	
		(57) Гідропривод виштовхувальної плити сміттевоза, що містить гідронасос, який через живильну магістраль з'єднаний з маслобаком через фільтр, запобіжний клапан, встановлений на напірній магістралі, гідроциліндр виштовхувальної плити, що зв'язаний з гідророзподільником напірною та зливною магістралями, який відрізняється тим, що в нього введено логічний клапан, який служить для з'єднання напірної та зливної магістралей гідроциліндра, та додаткову лінію керування, сполучену із запобіжним клапаном.	

(54) **БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ ДЛЯ УРАЖЕННЯ ЦІЛЕЙ У ПОВІТРІ ТА НА ЗЕМЛІ**
(57)*

(11) 162997	(51) МПК B65G 65/28 (2006.01)
(21) и 2025 05947	(22) 01.12.2025
(24) 14.05.2026	
(72) Скидан Олег Васильович (UA), Шелудченко Богдан Анатолійович (UA), Забродський Павло Миколайович (UA), Медведський Олександр Васильович (UA), Плужніков Олег Борисович (UA), Білецький Віктор Романович (UA), Боровський Віктор Миколайович (UA), Шубенко Владислав Олексійович (UA), Сироїд Євгеній Сергійович (UA), Ліщук Валентина Василівна (UA)	
(73) ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ	
бульв. Старий, 7, м. Житомир, 10008 (UA)	
(54) ЖИВИЛЬНИЙ ПАТРУБОК ХОПЕРА СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ	
(57) 1. Живильний патрубок хопера сипких матеріалів, внутрішня поверхня стінки якого є частиною однопорожнинного гіперboloїда, симетричного відносно вертикальної осі і обмеженого двома горизонтальними площинами, який відрізняється тим, що утворююча патрубок хопера стінка виконана з ізотропного еластичного гнучкого матеріалу. 2. Живильний патрубок хопера сипких матеріалів за п. 1, який відрізняється тим, що на зовнішній поверхні патрубка хопера встановлено щонайменше три хомути з асиметричним відносно вертикальної осі хопера перерозподілом маси кожного хомути.	

B 66

(11) 163004	(51) МПК B66D 5/08 (2006.01)
--------------------	--

(21) u 2025 06088 (22) 05.12.2025

(24) 14.05.2026

(72) Бойко Григорій Олексійович (UA), Носко Павло Леонідович (UA), Башта Олександр Васильович (UA)

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)

(54) ШКІВ ГАЛЬМІВНИЙ

(57) Шків гальмівний, що містить маточину, диск, обід, круговий паз, теплоакуюлюючий матеріал, вентиляторне колесо, виготовлене з алюмінієвого сплаву, яке складається з маточини та фланця, з'єднаних між собою лопатями, причому обід вентиляторного колеса через фланець та кільцеву прокладку закріплено гвинтами до торцевої поверхні обода шківа гальмівного, який відрізняється тим, що обід шківа гальмівного виконано з двох частин - зовнішньої і внутрішньої, розділених круговим пазом та з'єднаних між собою диском з однієї сторони, а в круговому пази між зовнішньою і внутрішньою частинами шківа гальмівного розміщено теплоакуюлюючий матеріал, який застосовано як нанорідину, яка містить легкоплавкі метали - натрій (Na) та літій (Li), у вигляді порошків, змішаних у пропорції з водою, причому у круговому пази розташовані теплопровідні стрижні вентиляторного колеса, в яких виконано наскрізні отвори.

B 99

(11) 162999

(51) МПК (2026.01)
B99Z 99/00

(21) u 2025 05970

(22) 01.12.2025

(24) 14.05.2026

(72) Данчук Віктор Дмитрович (UA), Гутаревич Олександр Сергійович (UA), Тарабан Сергій Миколайович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010 (UA)

(54) СПОСІБ ДИНАМІЧНОЇ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДОСТАВКИ ТОВАРУ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН ДОРОЖНЬОГО РУХУ

(57) Спосіб динамічної маршрутизації доставки товару в умовах обмеженості інформації про стан дорожнього руху, який включає використання сенсорів датчиків дорожнього руху на ділянках вулично-дорожньої мережі (ВДМ), який відрізняється тим, що динамічну маршрутизацію здійснюють в режимі реального часу та умовах обмеженості інформації про стан дорожнього руху на основі поточних IoT-даних, що надходять від дорожніх датчиків руху, які розташовані і вимірюють інтенсивність транспортного потоку на відповідних ділянках ВДМ.

Розділ С:**Хімія. Металургія****С 01**

- (11) **163015** (51) МПК (2026.01)
C01B 32/15 (2017.01)
C01B 21/082 (2006.01)
B01J 13/18 (2006.01)
B01J 6/00
- (21) и **2025 06381** (22) **19.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Сухацький Юрій Вікторович (UA), Мних Роман Володимирович (UA), Шепіда Мар'яна Володимирівна (UA), Знак Зеновій Орестович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Ст. Бандери, буд. 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ГРАФІТОПОДІБНОГО НІТРИДУ ВУГЛЕЦЮ**
- (57) Спосіб одержання графітоподібного нітриду вуглецю, що включає термічну полімеризацію меламіну до температури 550 °C і витримання за цієї температури, який **відрізняється** тим, що термічну полімеризацію здійснюють шляхом поетапного нагрівання меламіну в атмосфері повітря до температури 300 °C зі швидкістю 10 °C/хв, витримання протягом 1 год за цієї температури, після цього температуру збільшують до 550 °C зі швидкістю 10 °C/хв і витримують за цієї температури протягом 1 год.

- (11) **162990** (51) МПК (2026.01)
C01G 5/00
B82Y 30/00
- (21) и **2025 05619** (22) **17.11.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Єрастов Михайло Андрійович (UA), Палій Анатолій Павлович (UA), Павліченко Олена Володимирівна (UA), Коваленко Лариса Володимирівна (UA), Пастухова Таїсія Анатоліївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ"**
вул. Григорія Сковороди, 83, м. Харків, 61023 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА**
- (57) Спосіб одержання дезінфікуючого засобу на основі наночастинок срібла, що включає отримання колоїдного розчину срібла, відновлення срібла з водного розчину солі аргентуму у присутності відновника та стабілізатора наночастинок срібла, який **відрізняється** тим, що використовують як відновник і стабілізатор цитрат натрію, при цьому відновлення проводять у водному середовищі за температури 100 °C до утворення колоїдного розчину наночастинок срібла розміром 10-12 нм.

- (11) **163012** (51) МПК (2026.01)
C01G 49/00
- (21) и **2025 06274** (22) **15.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Середюк Максим Леонідович (UA), Знов'як Катерина Олександрівна (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗАЛІЗОВМІСНОЇ КОМПЛЕКСНОЇ СПОЛУКИ ДЛЯ КОНТАКТНОГО ТЕРМОКОНТРОЛЮ В ТЕМПЕРАТУРНОМУ ІНТЕРВАЛІ ВІД 80 ДО 205 К**
- (57) Спосіб отримання залізовмісної комплексної сполуки, який полягає в проведенні реакції комплексоутворення між лігандом, яким є аліфатично заміщена сполука, та сіллю заліза в киплячому розчині, який **відрізняється** тим, що як ліганд використовують трис[3-аза-4-((5-гексадецилокси)(6-метил)(2-піридил))-3-бутеніл]амін.

С 02

- (11) **163014** (51) МПК
C02F 1/78 (2023.01)
- (21) и **2025 06374** (22) **18.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Севідов Станіслав Сергійович (UA), Севідов Віталій Сергійович (UA)
- (73) **СЕВІДОВ СТАНІСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ**
вул. Сумський шлях, 3 А, сел. Пересічне, Харківський р-н, Харківська обл., 62364 (UA)
- СЕВІДОВ ВІТАЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ**
вул. Ньютона, 102, кв. 274, м. Харків, 61033 (UA)
- (54) **КОМПЛЕКСНИЙ ПРОЦЕС ОЗОННОГО ВОДООЧИЩЕННЯ СЕВІДОВА**
- (57) Комплексний процес озонного водоочищення, що включає генерацію озону в озонаторі та подачу озону у контактну камеру з водою для її окиснення та знезараження, а також ультрафіолетове опромінення озонованої води, який **відрізняється** тим, що у процесі озонного водоочищення додатково здійснюють багатоканальну генерацію активних радикалів шляхом дозованого введення у воду після озонування пероксиду водню у кількості 7-13 мг/л та фотокаталітичної дії діоксиду титану, розміщеного безпосередньо в контактній камері, після чого виконують постхлорування води шляхом додавання хлору у кількості 0,3-0,5 мг/л.

С 05

- (11) **162964** (51) МПК (2026.01)
C05F 15/00

(21) **u 2025 03042** (22) **24.06.2025**(24) **14.05.2026**

(72) Ковров Олександр Станіславович (UA), Маліченко Валерій Валерійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПОЗИТНИХ БІОГУМУСНИХ ФІТОПЕЛЕТІВ З ВІДХОДАМИ КАВИ**

(57) Спосіб виготовлення композитних біогумусних фітопелетів з відходами кави, за яким пресують та сушать органічний субстрат, що містить біогумус, який **відрізняється** тим, що як органічний субстрат використовують суглинисто-біогумусну суміш, що додатково містить природний суглинок, насіння трав'янистих дикорослих видів рослин сімейств злакових (Poaceae), бобових (Fabaceae), хрестоцвітих (Brassicaceae) та неферментовані відходи кави, до якої додають воду для отримання пластичної маси, а далі формують, отримують композитні біогумусні фітопелети та висушують.

C 07(11) **162952**

(51) МПК

C07C 279/02 (2006.01)**A61L 101/38** (2006.01)(21) **a 2023 01216**(22) **23.03.2023**(24) **14.05.2026**

(72) Вортман Марина Яківна (UA), Руденко Ада Вікторівна (UA), Третяк Віра Володимирівна (UA), Лемешко Валентина Миколаївна (UA), Шевченко Валерій Васильович (UA), Письменна Юлія Борисівна (UA)

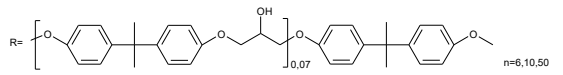
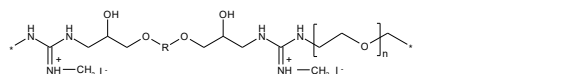
(73) **ІНСТИТУТ ХІМІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
Харківське шосе, 48, м. Київ, 02155 (UA)

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ УРОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМІКА О.Ф. ВОЗІАНОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"

вул. Володимира Винниченка, 9-А, м. Київ, 04053 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ПОЛІЕТЕРГУАНІДИНИЙОДИДУ**

(57) Спосіб отримання поліетергуанідинійодиду загальної формули:



з бактерицидною та фунгіцидною активністю для дезінфекції і стерилізації матеріалів, який здійснюють шляхом реакції між гуанідинійвмісним олігоетером з кінцевими гуанідиновими фрагментами та діаміном, який **відрізняється** тим, що як діамін використовують олігооксіетилендіамін різної молекулярної маси з подальшою обробкою основного поліетергуанідину (ПЕГ) йодистим метилом за мольного

співвідношення компонентів ПЕГ:йодистий метил - 1:2.

C 08(11) **162967**

(51) МПК (2026.01)

C08J 5/18 (2006.01)**C08L 101/16** (2006.01)**C05F 17/00**(21) **u 2025 03435**(22) **15.07.2025**(24) **14.05.2026**

(72) Горбачова Олена Сергіївна (UA)

(73) **ГОРБАЧОВА ОЛЕНА СЕРГІЇВНА**

вул. Гната Юри, 1, кв. 82, м. Київ, 03148 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ РОЗКЛАДНОЇ ПАКУВАЛЬНОЇ БІОПЛІВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХОГО КОМПОСТУ**

(57) Спосіб виготовлення біорозкладної біоплівки на основі агар-агару та органічних відходів, що включає дії, в ході яких підготовлюють сировину, яка передбачає подрібнення сухих органічних відходів після компостування до однорідної маси, та додають воду, агар-агар, гліцерин та оцтову кислоту, формують плівку шляхом змішування суміші до однорідного стану, наносять суміш на плоску поверхню з утворенням шару та сушіння шару до утворення біоплівки, який **відрізняється** тим, що як органічні відходи використовують сухий компост.

C 09(11) **162958**

(51) МПК (2026.01)

C09K 11/77 (2006.01)**C01F 11/00****C01F 17/00****C01G 39/02** (2006.01)**C04B 35/50** (2006.01)**C04B 35/64** (2006.01)**C04B 35/495** (2006.01)(21) **u 2025 01734**(22) **17.04.2025**(24) **14.05.2026**

(72) Зозуля Валерія Олександрівна (UA), Терєбіленко Катерина Володимирівна (UA), Слободяник Микола Семенович (UA), Чорний Віталій Петрович (UA), Неділько Сергій Герасимович (UA)

(73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНОЇ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ ФОСФАТ-МОЛІБДАТУ КАЛІЮ-БІСМУТУ(III) З АКТИВАТОРОМ ЄВРОПІЄМ(III) ТА СЕНСИБІЛІЗАТОРОМ ГАДОЛІНІЄМ(III)**

(57) Спосіб одержання люмінесцентної кераміки на основі фосфат-молібдату калію-бісмуту(III) з активатором європієм(III) та сенсibilізатором гадолінієм(III), що включає підготовку сировини зі стехіометричної су-

міші Bi_2O_3 , Eu_2O_3 , MoO_3 , K_2CO_3 та $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, де шихта додатково містить сенсibilізатор гадоліній оксид, а синтез здійснюють шляхом їх твердофазної взаємодії під час покрового спікання тричі по 12 год при 600°C з перешихтовкою після кожного відпалу, який **відрізняється** тим, що стехіометрична суміш додатково містить Cs_2CO_3 , при цьому Cs_2CO_3 заміщує K_2CO_3 у стехіометричній суміші, а мольне співвідношення Bi_2O_3 , Eu_2O_3 , Gd_2O_3 , MoO_3 , $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ та K_2CO_3 складає 98:1:1:200:200:200 при взаємному співвідношенні Cs_2CO_3 : K_2CO_3 , як вибраному з групи А співвідношень 1:3, 1:1, 3:1, 17:3.

C 12

(11) **162959** (51) МПК (2026.01)
C12R 1/01 (2006.01)
A61K 36/00

(21) **и 2025 02505** (22) **27.05.2025**
(24) **14.05.2026**

(72) Маслов Олександр Юрійович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Комісаренко Андрій Миколайович (UA), Ткаченко Оксана Володимирівна (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Голік Микола Юрійович (UA), Карпова Світлана Павлівна (UA)

(73) **МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**
просп. Гагаріна, буд. 41/2, кв. 157, м. Харків, 61001 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПОЗИЦІЇ КВЕРЦЕТИНУ З АНТИБАКТЕРІАЛЬНИМИ ПРЕПАРАТАМИ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ГРАМНЕГАТИВНИХ ШТАМІВ ЗА ОСОЛОДЧЕНКО**

(57) Спосіб одержання композиції кверцетину з антибактеріальними препаратами для зниження резистентності грамнегативних штамів, за яким беруть наважки, г: 0,30 - кверцетину, та 0,44 - доксицикліну, 0,47 - гентаміцину, 0,75 - кларитроміцину, 0,75 - азитроміцину, 0,32 - хлорамфеніколу, 0,22 - орнідазолу, 0,48 - цефепиму, 0,44 - меропенену, 0,30 - флуконазолу, 0,37 - левофлоксацину, переносять наважки у мірну колбу об'ємом 50,00 мл, розчиняють у воді очищеній, доводять до мітки тим самим розчинником, готують 0,01 М розчин у молярному співвідношенні кверцетину та антибактеріального препарату як 1:1.

C 13

(11) **163010** (51) МПК (2026.01)
C13B 50/00

(21) **и 2025 06217** (22) **11.12.2025**
(24) **14.05.2026**

(72) Гусятинська Наталія Альфредівна (UA), Шпак Назарій Ігорович (UA), Карпович Інна Віталіївна (UA), Коломійченко Наталія Микитівна (UA), Гусятинський Микола Володимирович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОРИЧНЕВОГО ЗБАГАЧЕНОГО ЦУКРУ**

(57) Спосіб одержання коричневого збагаченого цукру, що включає додавання розчину з вмістом біологічно активних речовин до кристалічного цукру, пресування, висушування і пакування, який **відрізняється** тим, що як розчин з вмістом біологічно активних речовин використовують гідролізований кристалізаційний відтік з вмістом сухих речовин 65-70 %, який отримують шляхом ферментативного гідролізу із застосуванням ферменту інвертази до вмісту редукувальних речовин 50-75 % до маси сухих речовин і додають у кількості 7-15 % до маси цукру.

C 23

(11) **163003** (51) МПК
C23C 14/32 (2006.01)

(21) **и 2025 06054** (22) **03.12.2025**
(24) **14.05.2026**

(72) Сайчук Олександр Васильович (UA), Тимофеев Сергій Сергійович (UA), Науменко Артем Олександрович (UA), Захаров Андрій Вадимович (UA), Потоскаєв Олексій Миколайович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ В.І. ВЕРНАДСЬКОГО**
просп. Героїв Харкова, 24, м. Харків, 61001 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗНОСОСТІЙКОГО ПОКРИТТЯ**

(57) Спосіб одержання зносостійкого покриття, що включає нанесення покриття методом іонно-плазмового напилення з використанням катода, запресованого у сталеву оправку, який **відрізняється** тим, що як матеріал катода застосовують композиційний матеріал на основі еластомеру Ф-40 з нанопорошками алюмінію (Al) та міді (Cu), при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

еластомер Ф-40	60-80
алюміній та мідь	40-20,

при цьому зазначені компоненти попередньо змішують, пресують і запресовують у сталеву оправку.

Розділ Е:

Будівництво

Е 01

водопроникного штучного фільтрувального матеріалу, а верхню частину траншеї засипано родючим шаром ґрунту, при цьому до дна траншеї під'єднано закриту дрена, яку конструктивно з'єднано з найбільш відкритим дренажним каналом через гирлову споруду.

- (11) **162957** (51) МПК (2026.01)
E01B 9/48 (2006.01)
E01B 9/00
- (21) **и 2025 01494** (22) **07.04.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Шевчук Анатолій Іванович (UA)
(73) **ШЕВЧУК АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ**
вул. Вербник, буд. 152, кв. 12, м. Рахів, Закарпатська обл., 90600 (UA)
(54) **РЕЙКОВЕ СКРІПЛЕННЯ**
(57) 1. Рейкове скріплення, що містить рейку, анкер, закріплений на залізничній шпалі, і пружинну клему, яке **відрізняється** тим, що анкер виконаний у вигляді П-подібної стрем'янки з притискною планкою та фіксатором, при цьому між клемою і підшвою рейки встановлені еластичні прокладки.
2. Рейкове скріплення за п. 1, яке **відрізняється** тим, що між анкером і шпалою встановлена еластична прокладка, при цьому прокладка і шпала виконані з різьбовим отвором для фіксатора.
3. Рейкове скріплення за п. 1, яке **відрізняється** тим, що залізнична шпала має бокові пази для фіксації П-подібної стрем'янки.
4. Рейкове скріплення за п. 1, яке **відрізняється** тим, що притискна планка виконана П-подібної форми і пружною.

- (11) **163009** (51) МПК
E02D 27/01 (2006.01)
- (21) **и 2025 06155** (22) **09.12.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Попович Микола Миколайович (UA), Хамайдупа Роман Леонідович (UA)
(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(54) **СПОСІБ ЗМІЦНЕННЯ ОСНОВИ ФУНДАМЕНТУ**
(57) Спосіб зміцнення основи фундаменту, за яким розкопують котлован в ґрунті основи в формі поверхні, яка відповідає формі підшви фундаменту будівлі, вкладають перший шар зернистого матеріалу на дно та ущільнюють, вкладають стрічкоподібні армуючі листи паралельно таким чином, щоб вони перекривалися в напрямку ширини, тимчасово закріплюють поздовжні кінці армуючих листів до ґрунту, вкладають другий шар зернистого матеріалу на армуючі листи та ущільнюють з натягом армуючих листів, заливають бетон на тимчасові кріпильні кінці для їх закріплення до ґрунту, який **відрізняється** тим, що перед вкладанням першого шару зернистого матеріалу в котлован встановлюють оболонку, контур якої повторює форму підшви фундаменту будівлі, поздовжні кінці армуючих елементів вкладають зверху другого шару зернистого матеріалу і закріплюють анкерними елементами, які розташовують під підшвою фундаменту.

Е 02

- (11) **163007** (51) МПК (2026.01)
E02B 11/00
E02B 11/02 (2006.01)
- (21) **и 2025 06107** (22) **08.12.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Турченко Василь Олександрович (UA), Романюк Іван Васильович (UA), Войцехович Назарій Вадимович (UA)
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
(54) **СИСТЕМА ЛОКАЛЬНОГО ДРЕНАЖУ БЛЮДЦЕПОДІБНИХ ПОНИЖЕНЬ**
(57) Система локального дренажу блюдцеподібних понижень, що містить дренажні колодязі, шлюзи-регулятори, гирлові споруди, мережу відкритих осушувальних каналів, дрени та закриті дренажні колектори, яка **відрізняється** тим, що у зоні кожного блюдцеподібного пониження влаштовано приймальну траншею, заповнену в нижній частині природним фільтрувальним матеріалом, поверх якого розміщено шар

Е 04

- (11) **162998** (51) МПК (2026.01)
E04B 1/04 (2006.01)
E04B 1/19 (2006.01)
E04B 5/00
- (21) **и 2025 05965** (22) **01.12.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Максименко Владислав Олександрович (UA), Калмиков Олег Олександрович (UA), Резнік Петро Аркадійович (UA), Фурман Інна Анатоліївна (UA), Дем'яненко Іван Миколайович (UA), Булдаков Олексій Олексійович (UA), Алатаєв Джамалдїй Аспудійович (UA), Володимиров Антон Валерійович (UA)
(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**
вул. Чорноглазівська, 17, м. Харків, 61002 (UA)
(54) **ЗАЛІЗОБЕТОННА КЕСОННА ПЛИТА ПЕРЕКРИТТЯ, ВИГОТОВЛЕНА МЕТОДОМ 3Д-ДРУКУ**

(57) Залізобетонна кесонна плита перекриття, виготовлена методом 3D-друку, що складається з бетонного тіла плити, в якому розміщені арматурні елементи, яка **відрізняється** тим, що тіло плити на своїй нижній поверхні містить систему поперечних і поздовжніх ребер, які формують кесони, при цьому арматурні елементи в центрі тіла плити виконані у вигляді арматурної сітки, а в ребрах - у вигляді поздовжніх арматурних стрижнів і кутових арматурних елементів, причому поздовжні арматурні стрижні розміщені в ребрах попарно та з'єднані між собою кутовими арматурними елементами в місцях перетину ребер.

(11) **163020** (51) МПК (2026.01)
E04H 9/00
E04H 9/04 (2006.01)
E04H 9/12 (2006.01)

(21) **и 2026 00092** (22) **06.01.2026**
 (24) **14.05.2026**
 (72)*
 (73)*

(54) **ШВИДКОСПОРУДЖУВАНА ЗАХИСНА СПОРУДА**
 (57)*

Е 06

(11) **162978** (51) МПК
E06B 1/12 (2006.01)
E06B 1/22 (2006.01)

(21) **и 2025 04875** (22) **08.10.2025**
 (24) **14.05.2026**
 (72) Гуляев Максим Сергійович (UA)
 (73) **ГУЛЯЕВ МАКСИМ СЕРГІЙОВИЧ**
 вул. Бородавки, буд. 6, с. Гореничі, Бучанський р-н, Київська обл., 08114 (UA)
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕБКОМ"
 просп. Берестейський, буд. 91, м. Київ, 03115 (UA)
 (54) **ДВЕРНА РАМА ДЛЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**
 (57) 1. Дверна рама для захисних споруд цивільного захисту, що містить поріг, прикріплений до нижньої частини рами, яка **відрізняється** тим, що поріг складається з двох частин, одна з яких нерухомо прикріплена до дверної рами зварюванням, а інша виконана рухомою і знімною з можливістю встановлення у двох положеннях: у втопленому положенні врівень з підлогою та у висунутому положенні з фіксацією на рамі.
 2. Дверна рама за п. 1, яка **відрізняється** тим, що знімна частина порога виготовлена зі сталі.
 3. Дверна рама за п. 1, яка **відрізняється** тим, що для фіксації знімної частини у висунутому положенні в рамі виконані різьбові отвори для болтового з'єднання.

Розділ F:

Машинобудування.
Освітлювання. Опалювання.
Зброя. Підrivні роботи

F 01

- (11) **162973** (51) МПК (2026.01)
F01D 9/00
F01D 5/14 (2006.01)
F03D 5/00
F03B 3/04 (2006.01)
F03B 13/10 (2006.01)
B62D 31/00
- (21) **и 2025 04609** (22) **22.09.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Кривошей Віктор Якович (UA), Кривошей Любов Олексіївна (UA), Кривошей Оксана Вікторівна (UA)
- (73) **КРИВОШЕЙ ВІКТОР ЯКОВИЧ**
просп. Героїв Національної гвардії України, 57, кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)
- КРИВОШЕЙ ЛЮБОВ ОЛЕКСІЙВНА**
просп. Героїв Національної гвардії України, 57, кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)
- КРИВОШЕЙ ОКСАНА ВІКТОРІВНА**
вул. Автозаводська, 8, кв. 37, м. Запоріжжя, 69118 (UA)
- (54) **ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ**
- (57) 1. Гідроелектростанція, яка містить гідродинамічні лопаті та генератор електричної енергії, яка **відрізняється** тим, що між гідродинамічними лопатями та генератором установлена передача, виконана з можливістю регулювання частоти обертання генератора залежно від потужності гідродинамічних лопатей.
2. Гідроелектростанція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що передача виконана з можливістю автоматичного регулювання частоти обертання генератора електричної енергії.
3. Гідроелектростанція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що передача виконана таким чином, що забезпечує розміщення генератора електричної енергії вище рівня води.

- (11) **162970** (51) МПК (2026.01)
F01D 9/00
F01D 5/14 (2006.01)
F03B 3/04 (2006.01)
F03B 13/10 (2006.01)
- (21) **и 2025 04023** (22) **19.08.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Кривошей Віктор Якович (UA), Кривошей Любов Олексіївна (UA), Кривошей Оксана Вікторівна (UA)

- (73) **КРИВОШЕЙ ВІКТОР ЯКОВИЧ**
просп. Героїв Національної Гвардії України, 57, кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)
- КРИВОШЕЙ ЛЮБОВ ОЛЕКСІЙВНА**
просп. Героїв Національної Гвардії України, 57, кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)
- КРИВОШЕЙ ОКСАНА ВІКТОРІВНА**
вул. Автозаводська, 8, кв. 37, м. Запоріжжя, 69118 (UA)
- (54) **ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ**
- (57) 1. Гідроелектростанція, яка має гідродинамічну лопать, з'єднану з валом, яка **відрізняється** тим, що гідродинамічна лопать виготовлена у формі трикутника, який має вершину та розміщені у основи трикутника два кути, причому вершина трикутника з'єднана з валом в напрямку до його осі, в той же час, один із кутів трикутника також з'єднаний з валом і теж в напрямку до його осі, причому шляхом з'єднання як вершини з валом, так і одного із кутів трикутника з валом зазначений трикутник перетворюється в гідродинамічний профіль з можливістю його взаємодії з водним потоком.
2. Гідроелектростанція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить водно-повітряну камеру, яка виконана з можливістю регулювання плавучості гідроелектростанції.
3. Гідроелектростанція за будь-яким з пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що додатково містить демпфери, які виконані з можливістю запобігання перенавантаженню гідроелектростанції.

F 02

- (11) **162979** (51) МПК
F02G 1/043 (2006.01)
- (21) **и 2025 04930** (22) **09.10.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Дєдов Федір Васильович (UA)
- (73) **ДЄДОВ ФЕДІР ВАСИЛЬОВИЧ**
вул. Урлівська, буд. 10А, кв. 23, м. Київ, 02081 (UA)
- (54) **ВІЛЬНО-ПОРШНЕВИЙ ДВИГУН ЗОВНІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**
- (57) Вільно-поршневий двигун зовнішнього згоряння, що містить щонайменше один вільно-поршневий лінійний генератор з двома холодними циліндрами, а саме лівим і правим, в кожному з яких є власні поршні з неодимовими магнітами, які нерухомо закріплені на штоку з можливістю руху сумісно з ним відносно бокових стінок циліндрів і статора, на якому розміщено котушки з обмотками, а на корпусах правого і лівого холодних циліндрів закріплені датчики Хола, при цьому правий і лівий холодні циліндри зв'язані окремо кожен за допомогою правого і лівого байпасних патрубків, кожен з яких має зворотні клапани, з правим і лівим охолоджувачами через правий і лівий відсічні подвійні клапани, кожен охолоджувач розташований в окремому кожусі, який має патрубки для підводу води для охолодження, при цьому між охолоджувачами в корпусі розташована система

дуплексного клапана, що має шток з тарілками на кінцях, соленоїдні котушки, неодимовий магніт і патрубки, за допомогою яких дуплексний клапан сполучено з лівим і правим регенераторами з пористою структурою зі спечених тонких металевих сіток всередині, над регенераторами розташовано нагрівач, що має верхній колектор з лівими і правими трубками, а також нижній лівий колектор і нижній правий колектор, з якими сполучені лівий і правий регенератори.

F 04

- (11) **162955** (51) МПК (2026.01)
F04B 51/00
- (21) u 2025 01428 (22) 02.04.2025
(24) 14.05.2026
- (72) Ігнатов Андрій Олександрович (UA), Аскеров Іслам Кушбалович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)
- (54) **СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРАВЛІЧНИХ І МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУРОВОГО ІНСТРУМЕНТА ТА ПРИСТРОЇВ**
- (57) Стенд для дослідження гідравлічних і технічних характеристик бурового інструмента та пристроїв, що містить бурильну трубу, приводний механізм, обсадну трубу, магістральний канал, контрольно-вимірвальний вузол, який **відрізняється** тим, що бурильну трубу пропущено крізь приводний механізм досліджуваних гідравлічних бурових машин й інструмента та за допомогою потрійного підшипникового замка з'єднано з обсадною трубою корпусного типу, розташованою в циркуляційній камері, утвореній нижньою основою, що містить приймальний лоток і дренажний канал, а також корпусною кришкою, оснащеною плитою-герметизатором з ущільнювачами та поєднаною з правими затискними гвинтами із керуючими штурвалами, довжина руху яких регулюється обмежувачами, при цьому циркуляційна камера, об'єм якої змінюється за допомогою потрібного переміщення плити-герметизатора з ущільнювачами, та обсадна труба корпусного типу отримують взаємно протилежні напрямки руху промивальної рідини, що обумовлено відповідним налаштуванням гідравлічно сполучених магістральним каналом модулів циркуляції і рециркуляції, оснащених системою взаємодіючих між собою пристроїв, насосів та вентилів, гідравлічні характеристики яких визначаються контрольно-вимірвальними вузлами.

F 16

- (11) **163005** (51) МПК (2026.01)
F16D 25/00

- (21) u 2025 06095 (22) 08.12.2025
(24) 14.05.2026
- (73) **ОСЕНІН ЮРІЙ ІВАНОВИЧ**
вул. С. Русової, 3, кв. 472, м. Київ, 02144 (UA)
- ОСЕНІНА ГАЛИНА ЮРІЇВНА**
вул. С. Русової, 3, кв. 472, м. Київ, 02144 (UA)

(54) **ДИСКОВЕ ГАЛЬМО ОСЕНІНА**

- (57) 1. Дискове гальмо, що містить гальмівні колодки, гальмівний диск, механізм навантаження, яке **відрізняється** тим, що гальмівний диск складається щонайменше з двох кілець, які є концентрично розміщеними один відносно одного та які виготовлені з різних фрикційних матеріалів, перше кільце зроблене з фрикційного матеріалу, який реалізує переважно молекулярну складову тертя, а друге кільце зроблене з фрикційного матеріалу, який реалізує переважно механічну складову тертя, на периферії внутрішнього кільця є вушка та отвори у них, на внутрішній поверхні зовнішнього кільця також зроблені вушка та отвори у них, за допомогою цих отворів та вушок кільця гальмівного диска з'єднано між собою плаваючими болтовими з'єднаннями та гальмівний диск має з кожної сторони дві доріжки тертя, які відповідають кількості кілець, та до першої з них притискаються дві гальмівні колодки з кожної сторони гальмівного диска, та до другої доріжки також дві, які створюють основний та допоміжний вузли тертя, ці вузли тертя мають індивідуальний привод та кожна з гальмівних колодок має свій датчик визначення температури у зоні контакту, з можливістю передавати цей сигнал до блока керування гальмівним обладнанням.
2. Дискове гальмо за п. 1, яке **відрізняється** тим, що між кільцями гальмівного диска знаходиться теплоізоляційний матеріал.

- (11) **162984** (51) МПК
F16J 15/42 (2006.01)

- (21) u 2025 05304 (22) 30.10.2025
(24) 14.05.2026
- (72) Колодій Марина Анатоліївна (UA), Котенко Володимир Володимирович (UA), Башинський Сергій Іванович (UA), Скиба Галина Віталіївна (UA), Остафійчук Неля Миколаївна (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA)
- (54) **ГІДРОДИНАМІЧНЕ УЩІЛЬНЕННЯ ВАЛА**
- (57) Гідродинамічне ущільнення вала, що містить обертову камеру з ущільнюючою рідиною, виконану з можливістю обертання від приводу, вал, занурений в рідину розділяючі диски - нерухомий, що герметично з'єднаний з корпусом машини, та обертотий, що герметично з'єднаний з валом, яке **відрізняється** тим, що в конструкцію введено n встановлених ланцюгом обертотих камер для ущільнюючої рідини, стільки ж - герметично з'єднаних з додатковими камерами обертотих розділяючих дисків, та стільки ж автономних приводів додаткових камер, при цьому обертотий розділяючий диск герметично з'єднаний з валом, занурений в ущільнюючу рідину в крайній

в ланцюзі додатковій камері, кожен додатковий розділяючий диск занурений в ущільнюючу рідину в попередній камері, і кожна камера виконана з можливістю обертання своїм автономним приводом зі швидкістю, більшою швидкості попередньої камери.

(73)*

(54) УДОСКОНАЛЕНИЙ КОТЕЛ ШВИДКІСНОГО НАГРІВУ ВОДИ ДУШОВОЇ УСТАНОВКИ
(57)*

F 24

(11) **163021**

(51) МПК (2026.01)
F24H 1/00

(21) и **2026 00096**

(22) **07.01.2026**

(24) **14.05.2026**

(72)*

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **162962** (51) МПК (2026.01)
G01C 21/00
G06F 16/23 (2019.01)
G06F 16/29 (2019.01)
G06F 17/40 (2006.01)
G01S 19/00
H04W 4/02 (2018.01)
- (21) **u 2025 02812** (22) **12.06.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Бачинський Юрій Миколайович (UA), Чернов Сергій Миколайович (UA)
(73) **БАЧИНСЬКИЙ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Щорса, буд. 129, кв. 8, м. Житомир, 10031 (UA)
ЧЕРНОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ
вул. Косовського Олександра, буд. 7, кв. 67, м. Житомир, 10020 (UA)
(54) **АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЗБОРУ, ОБРОБЛЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ ПРО МІСЦЯ ПОХОВАННЯ**
(57) 1. Апаратно-програмний комплекс для збору, оброблення та управління даними про місця поховання, що містить клієнтську частину, яка містить:
модуль взаємодії з користувачем;
модуль збору даних;
модуль автоматизованого збору даних;
та серверну частину, яка містить:
серверний кластер;
модуль оптичного розпізнавання тексту, виконаний з можливістю вилучення текстової інформації з цифрових зображень місць поховань;
модуль штучного інтелекту;
модуль оброблення та зберігання даних, призначений для верифікації, інтеграції та безпечного зберігання всіх типів даних у сховищі даних;
модуль захисту даних, виконаний з можливістю забезпечувати багаторівневе шифрування, багатофакторну аутентифікацію та моніторинг безпеки роботи АПК;
модуль маркетплейсу;
модуль месенджера;
модуль сповіщень,
при цьому комплекс додатково містить модуль високоточного позиціонування, виконаний з можливістю визначення тривимірних географічних координат місця поховання та орієнтації площини надпису, а модуль оптичного розпізнавання тексту функціонально зв'язаний з модулем високоточного позиціонування та виконаний з можливістю використовувати отримані тривимірні дані для перспективної та геометричної корекції зображення перед розпізнаванням тексту, результати якої зберігаються у сховищі даних, причому всі модулі з'єднані між собою захищеними каналами передачі даних з TLS 1.3-шифруванням та автоматичним переходом на офлайн-буферизацію при втраті зв'язку.

2. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль штучного інтелекту реалізує неймережеві алгоритми корекції результатів модуля оптичного розпізнавання тексту, класифікації стану місць поховань та виявлення дублікатів записів.
3. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль захисту даних містить систему багаторівневого шифрування, що включає шифрування при передачі (TLS/HTTPS), шифрування при зберіганні (AES-256) та асиметричний обмін ключами (RSA або ECC).
4. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль маркетплейсу інтегрований з платіжними шлюзами та криптовалютними платформами та підтримує оформлення регулярних підписок на послуги.
5. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль взаємодії з користувачем інтегрований з зовнішніми навігаційними сервісами для побудови маршрутів до місця поховання.
6. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль високоточного позиціонування містить щонайменше один сенсорний блок, вибраний з групи, що містить, але не обмежується: а) диференціальні супутникові RTK- та PPK-GNSS-приймачі; б) лазерні сканери LiDAR; в) ультраширококутові (UWB) радіомодулі; г) інерційні вимірювальні блоки (IMU); д) лазерні гіроскопи; е) волоконно-оптичні гіроскопи; ж) квантові інерційні датчики; з) комбінації перелічених пристроїв та їх спільне використання з візуально-інерційними SLAM-системами.
7. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль високоточного позиціонування додатково містить радіомодулі або маяки, що реалізують методи псевдододальномірювання Wi-Fi RTT, BLE AoA, RFID.
8. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що середньоквадратична похибка модуля високоточного позиціонування не перевищує 5 мм за координатами та 0,1° за орієнтацією, що дозволяє отримувати фронтальну еквівалентну роздільну здатність ≥ 300 dpi для достовірного оптичного розпізнавання тексту висотою 10 мм.
9. Комплекс за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби модуля штучного інтелекту виконані з можливістю при виявленні критичних пошкоджень поховання автоматично формувати замовлення в модулі маркетплейсу та відправляти сповіщення користувачеві.

(11) **162954** (51) МПК
G01K 13/08 (2006.01)

- (21) **u 2024 05988** (22) **17.12.2024**
(24) **14.05.2026**
(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Ощепков Віктор Сергійович (UA), Поліщук Володимир Леонідович (UA)
(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ РОТОРА ГІДРОГЕНЕРАТОРА**
(57) Пристрій для тепловізійного діагностування ротора гідрогенератора, що містить об'єктив, дільник частоти, п окремих інфрачервоних сенсорів інфрачерво-

ного приймача, буферний регістр, відеоконтрольний блок, два керованих підсилювачі, генератор напруги, блок пам'яті, перший лічильник, блок підготовки даних, комутатор, блок задання положення, перший індикатор, блок задання швидкості, цифровий суматор, три цифрових компаратори, два регістри, датчик положення, п'ять елементів І, розподільувач тактів, п'ять тригерів, два генератори імпульсів, 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 п окремих інфрачервоних сенсорів інфрачервоного приймача, вихід блока підготовки даних підключений в кола ЕОМ, вихідна цифрова шина блока задання положення з'єднана з першою вхідною цифровою 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 тригера, а вихід з'єднаний з першим входом першого тригера, другий вхід якого разом з входом першого індикатора підключені до другого виходу другого тригера, перший вхід якого з'єднаний з виходом другого цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини блока задання швидкості, а перша вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою 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 розподільувача тактів, третій вхід якого підключений до другого входу другого тригера, вихід другого елемента І з'єднаний з другим входом блока підготовки даних, вихід першого тригера 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 та комутатора, вихідні цифрові шини першого та другого регістрів з'єднані, відповідно, з першою і другою вхідними цифровими шинами третього цифрового компаратора, перший і другий входи якого підключені, відповідно, до перших входів четвертого і п'ятого тригерів, другі входи яких з'єднані з третім виходом розподільувача тактів, а виходи підключені, відповідно, до перших входів четвертого і п'ятого елементів І, другі входи яких з'єднані з виходом дільника частоти, вихід першого цифрового компаратора з'єднаний з першим входом третього тригера, другий вхід якого підключений до четвертого виходу розподільувача тактів, а вихід з'єднаний з першим

входом третього елемента І, другий вхід якого підключений до виходу другого генератора імпульсів, а вихід з'єднаний з входом розподільувача тактів, який **відрізняється** тим, що введено компаратор, шостий елемент І, два лічильники, четвертий цифровий компаратор, блок задання вібрації та другий індикатор, причому вихід комутатора з'єднаний зі входом компаратора, вихід якого підключений до третього входу шостого елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом дільника частоти, а перший вхід підключений до третього виходу другого лічильника, перший і другий входи якого з'єднані, відповідно, з першим та другим виходами першого лічильника, а перший та другий входи підключені, відповідно, до виходів четвертого і п'ятого елементів І, вихід першого лічильника з'єднаний з другим входом третього лічильника, перший вхід якого підключений до виходу шостого елемента І, а вихідна цифрова шина з'єднана з першою вхідною цифровою шиною четвертого цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини блока задання вібрації, а вихід з'єднаний зі входом другого індикатора.

(11) 162988

(51) МПК
G01K 13/08 (2006.01)

(21) u 2025 05489

(22) 10.11.2025

(24) 14.05.2026

(72) Грабко Володимир Віталійович (UA), Грабко Валентин Володимирович (UA), Чорний Олексій Петрович (UA), Мошноріз Микола Миколайович (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ РОТОРА ГІДРОГЕНЕРАТОРА

(57) Пристрій для безконтактного вимірювання температури ротора гідрогенератора, що містить об'єктив, інфрачервоний приймач, що містить п окремих інфрачервоних сенсорів, перший 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, розподільувач тактів, два регістри, два цифрові компаратори, цифровий суматор, два тригери, три елементи І, елемент ІІ, індикатор та диференціюючий елемент, причому вихід першого дільника частоти підключений до входів буферного регістра, першого лічильника 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 ци-

фрової шини буферного регістра, вхідна цифрова шина якого з'єднана з виходами окремих інфрачервоних сенсорів інфрачервоного приймача, вихід блока підготовки даних підключений в кола ЕОМ, вихідна цифрова шина блока задання положення з'єднана з першою вхідною цифровою 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 тригера, а вихід з'єднаний з першим входом першого тригера, другий вхід якого підключений до другого виходу другого тригера, перший вхід якого з'єднаний з виходом другого цифрового компаратора, друга вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини блока задання швидкості, а перша вхідна цифрова шина з'єднана з вихідною цифровою 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 розподільювача тактів, третій вихід якого підключений до другого входу другого тригера, вихід першого тригера з'єднаний з першим входом другого елемента І, другий вхід якого підключений до виходу першого генератора імпульсів, а вихід з'єднаний з виходами першого дільника частоти, генератора напруги, комутатора та з другим входом блока підготовки даних, вхід диференціюючого елемента підключений до виходу першого цифрового компаратора, а вихід з'єднаний з входом елемента НІ та першим входом розподільювача тактів, вихід елемента НІ підключений до першого входу третього елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом другого генератора імпульсів, а вихід підключений до другого входу розподільювача тактів, який **відрізняється** тим, що в нього введено третій цифровий компаратор, третій регістр, другий дільник частоти, другий лічильник та дешифратор, причому вихідна цифрова шина датчика положення з'єднана з першою вхідною цифровою шиною третього цифрового компаратора та зі вхідною цифровою шиною третього регістра, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини третього цифрового компаратора, вихід якого з'єднаний з другим входом третього регістра та зі входом другого дільника частоти, вихід якого підключений до другого входу другого лічильника, перший вхід якого разом з першим входом третього регістра з'єднані з виходом першого цифрового компаратора, вихідна цифрова шина другого лічильника підключена до вхідної цифрової шини дешифратора, вихідна цифрова шина якого з'єднана зі вхідною цифровою шиною індикатора.

(72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Кривцова Валентина Іванівна (UA), Михайлюк Андрій Олександрович (UA), Білецький Ігор Васильович (UA), Воронько Віталій Володимирович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**
вул. Чорноглазівська, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ КОНТРОЛЮ ГАЗОГЕНЕРАТОРА СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПОДАЧІ ВОДНЮ**

(57) Спосіб контролю газогенератора системи зберігання та подачі водню, який полягає в тому, що стрибкоподібно змінюють площу вихідного отвору газогенератора на апіорі задану величину та в два апіорі задані моменти часу, вимірюють величини прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлені зміною площі його вихідного отвору, який **відрізняється** тим, що контролюють швидкість зміни тиску в порожнині газогенератора, на інтервалах часу, які обмежують апіорі заданими моментами часу, вимірюють інтеграли від прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлені зміною площі його вихідного отвору, в момент досягнення швидкості зміни тиску в порожнині газогенератора такої величини, що дорівнює нулю, вимірюють величину прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлено зміною площі його вихідного отвору, а результати контролю визначають за допомогою критеріїв:

$$|K_N - \Delta P(T)F_0^{-1}| \leq \varepsilon_1;$$

$$|\tau_N - \Delta P_i^{-1}[\Delta P(T)(t_i - \tau_0) - l_i]| \leq \varepsilon_2, i = 1, 2;$$

$$|\tau_{0N} - \tau_0| \leq \varepsilon_3;$$

$\tau_0 = [\Delta P(T)(\Delta P_1 t_2 - \Delta P_2 t_1) - l_2 \Delta P_1 + l_1 \Delta P_2] \cdot [\Delta P(T)(\Delta P_1 - \Delta P_2)]^{-1}$, де K_N , τ_N , τ_{0N} - номінальні значення інтегральних параметрів газогенератора - відповідно, коефіцієнта передачі, постійної часу та часу запізнення; t_i - апіорі задані моменти часу ($i=1, 2$); F_0 - апіорі задана величина стрибкоподібної зміни площі вихідного отвору газогенератора; ΔP_1 , ΔP_2 - величини прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлені зміною площі його вихідного отвору, в апіорі задані моменти часу t_1 та t_2 , відповідно; l_1 , l_2 - інтеграли від прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлені зміною площі його вихідного отвору, на інтервалах часу, які обмежені апіорі заданими моментами часу t_1 та t_2 , відповідно; $\Delta P(T)$ - величина прирощення тиску в порожнині газогенератора, що обумовлено зміною площі його вихідного отвору, в момент часу T , який відповідає досягненню швидкості зміни тиску в порожнині газогенератора такої величини, що дорівнює нулю; ε_i - i -те мале апіорі задане число ($i = 1, 3$).

(11) 163001

(51) МПК (2026.01)
G01L 23/00
B01J 7/00

(21) u 2025 06043
(24) 14.05.2026

(22) 03.12.2025

(11) 163017

(51) МПК
G01S 3/80 (2006.01)
G01S 5/18 (2006.01)
G06N 3/02 (2006.01)

(21) u 2025 06534
(24) 14.05.2026

(22) 24.12.2025

(72)*

СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОД-
НОПУНКТНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ
(57)*

(73)*

(54) ЗАВАДОСТІЙКА ПАСИВНА АКУСТИЧНА СИСТЕ-
МА ПЕЛЕНГАЦІЇ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ БЕЗПІЛОТ-
НИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З АДАПТИВНОЮ
НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЮ ОБРОБКОЮ
(57)*

(11) 163024

(51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)

(21) u 2026 00317
(24) 14.05.2026
(72)*

(22) 19.01.2026

(11) 163023

(51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)

(21) u 2026 00316
(24) 14.05.2026
(72)*

(22) 19.01.2026

(73)*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ ПОХИЛОЇ ДАЛЬНОСТІ
ДО СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ
З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА
СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОД-
НОПУНКТНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ
(57)*

(73)*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ РАДІАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ
СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З
КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА

(73)*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

(57)*

(11) **163022** (51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)
(21) u 2026 00129 (22) 07.01.2026
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ОТРИМАНА, ТА З СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ

(57)*

(11) **162974** (51) МПК (2026.01)
G01S 19/21 (2010.01)
H04K 3/00

(21) u 2025 04696 (22) 26.09.2025
(24) 14.05.2026
(72)*

(73)*

(54) СИСТЕМА ЗАГЛУШЕННЯ СИГНАЛІВ СУПУТНИКОВОЇ НАВІГАЦІЇ

(57)*

(11) **163025** (51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)
(21) u 2026 00318 (22) 19.01.2026
(24) 14.05.2026
(72)*

G 06

- (11) **162976** (51) МПК (2026.01)
G06F 1/26 (2006.01)
H02J 7/00
H02J 9/00
H04L 12/40 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
- (21) **и 2025 04721** (22) **26.09.2025**
 (24) **14.05.2026**
 (72) Ромащенко Роман Анатолійович (UA)
 (73) **РОМАЩЕНКО РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ**
 просп. Володимира Івасюка, буд. 44, кв. 378,
 м. Київ, 04213 (UA)
 (54) **ДЖЕРЕЛО БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ**
РОУТЕРА, МЕДІАКОНВЕКТОРА, НОУТБУКА ТА
ТЕЛЕФОНА
 (57) Джерело безперебійного живлення для роутера, ме-
 діаконвектора, ноутбука та телефона, акумулятор-
 на батарея якого має ємність 216 Вт·год, при цьому
 акумуляторна батарея є знімною, має захисні ме-
 ханізми від короткого замикання, глибокої розрядки
 батареї, перенавантаження, а також забезпечує ін-
 дикацію режимів роботи та рівня зарядки батареї.

- (11) **162975** (51) МПК (2026.01)
G06F 1/26 (2006.01)
H02J 7/00
H02J 9/00
H04L 12/40 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
- (21) **и 2025 04720** (22) **26.09.2025**
 (24) **14.05.2026**
 (72) Ромащенко Роман Анатолійович (UA)
 (73) **РОМАЩЕНКО РОМАН АНАТОЛІЙОВИЧ**
 просп. Володимира Івасюка, буд. 44, кв. 378,
 м. Київ, 04213 (UA)
 (54) **ДЖЕРЕЛО БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ**
РОУТЕРА, МЕДІАКОНВЕКТОРА
 (57) Джерело безперебійного живлення для роутера та
 медіаконвектора, що містить акумуляторну батарею
 ємністю 84 Вт·год, виконану з можливістю забезпе-
 чувати до 32 годин автономної роботи, при цьому
 акумуляторна батарея є знімною, має систему інте-
 лектуального моніторингу відстеження рівня заряд-
 ки й температури акумулятора та має систему ре-
 гулювання циклів заряду, що мінімізує знос акумуля-
 лятора.

G 08

- (11) **162977** (51) МПК
G08B 17/06 (2006.01)
- (21) **u 2025 04858** (22) **06.10.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Михайлюк Андрій Олександрович (UA), Макаров Євген Олексійович (UA), Малишева Вікторія Валеріївна (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**
вул. Чорноглазівська, 17, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ**
- (57) Пожежний сповіщувач, що містить терморезистивний чутливий елемент, джерело електричного струму, комутатори, блок управління та обчислювальний блок, перший вихід якого з'єднаний із шиною "Пожежа", другий його вихід з'єднаний із входом блока управління, перший вихід якого з'єднаний із входами управління комутаторів, вихід джерела електричного струму з'єднаний із входом першого комутатора, другий вихід якого, через терморезистивний чутливий елемент, з'єднаний із входом другого комутатора, який **відрізняється** тим, що додатково містить третій комутатор, блок пам'яті та алгебраїчний суматор, при цьому перший вихід другого комутатора з'єднаний із входом третього комутатора, перший вихід якого з'єднаний із першим входом обчислювального блока, другий та третій виходи якого з'єднані, відповідно, із виходом алгебраїчного суматора та із третім виходом блока управління, другий вихід якого з'єднаний із входом управління третього комутатора, другий вихід якого, через блок пам'яті, з'єднаний із першим входом алгебраїчного суматора, а його другий вхід з'єднаний із другим виходом другого комутатора.

- (11) **163018** (51) МПК
G08B 17/06 (2006.01)
- (21) **u 2025 06540** (22) **25.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Михайлюк Андрій Олександрович (UA), Кіндрацький Юрій Володимирович (UA), Снігур Богдан Володимирович (UA), Фуніков Антон Сергійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**
вул. Чорноглазівська, 17, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖІ**

- (57) Диференціальний пристрій для виявлення пожежі, що містить два чутливі елементи і алгебраїчний суматор, до входу "+" якого підключено один чутливий елемент, а до входу "-" цього алгебраїчного суматора підключено другий чутливий елемент, який **відрізняється** тим, що додатково містить два комутатори, блок диференціювання, елемент НІ, тригер, аналого-цифровий перетворювач і мікропроцесор, перший вхід якого з'єднаний із першим виходом першого комутатора, вхід якого з'єднаний із виходом алгебраїчного суматора та із входом другого комутатора, другий вихід першого комутатора через блок диференціювання, елемент НІ та тригер з'єднаний із входом управління другого комутатора, другий вихід якого через аналого-цифровий перетворювач з'єднаний із другим входом мікропроцесора, а його вихід з'єднаний із входами управління першого комутатора та аналого-цифрового перетворювача.

G 21

- (11) **163013** (51) МПК
G21F 9/24 (2006.01)
- (21) **u 2025 06303** (22) **16.12.2025**
(24) **14.05.2026**
- (72) Маланчук Зіновій Романович (UA), Мошинський Віктор Степанович (UA), Заєць Віталій Вадимович (UA), Корнієнко Владислав Валерійович (UA), Мошич Світлана Зеновіївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ КОНСЕРВАЦІЇ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ У ЗВАРЕНОМУ ТУФОВОМУ МАСИВІ**
- (57) Спосіб консервації радіоактивних відходів у звареному туфовому масиві, за яким контейнер з відходами розміщують у вертикальній і горизонтальній виробках, які пройдені у масивних гірських породах, а простір між контейнером і камерою заповнюють буферним наповнювачем, який **відрізняється** тим, що як основний масив вмісних порід використовують зварений девітрифікований туф, а для блокування шляхів тріщинного транспорту радіонуклідів у природні та термічно індуковані тріщини масиву вмісних порід звареного туфу вводять дрібнофракційний цеолітвмісний туф.

тивностей статора $f_{1-3} \left(\left(L_{1-3}^{1+B} \right)_{\varphi 1-3} \rightarrow 000^\circ \right)_c$ в трьох фазах "φ1", "φ2" і "φ3" розташовані без зсуву один відносно одного, і зафіксовані в спільному корпусі.

(11) **162986** (51) МПК
H02P 6/08 (2016.01)

(21) **u 2025 05438** (22) **06.11.2025**
(24) **14.05.2026**
(72)*
(73)*

(54) **ЕЛЕКТРОННИЙ РЕГУЛЯТОР ОБЕРТІВ БЕЗКОЛЕКТОРНОГО ЕЛЕКТРОДВИГУНА 1-B-1**
(57)*

(73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО (ВІЙСЬКОВА ЧАСТИНА 9960)**
вул. Шевченка, 46, м. Хмельницький, 29007 (UA)

(54) **СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО ОПОВІЩЕННЯ ПРО ПОЯВУ ПІДВИЩЕНОЇ І ПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ НА ПОВЕРХНІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОГО МОДУЛЯ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ**

(57) Система автоматичного оповіщення про появу підвищеної і пожежонебезпечної температури на поверхні фотоелектричного модуля сонячної електростанції, що містить закріплені на тильній стороні фотоелектричного модуля блок мікроконтролера, модуль приймально-передавального пристрою та розподільну коробку з байпасними діодами, яка **відрізняється** тим, що додатково містить датчики температури байпасних діодів та сенсорні лінії у вигляді тонкого дроту, розподіленого по площі рядків фотоелектричних елементів модуля, що шунтуються відповідними байпасними діодами, при цьому термодатчики та сенсорні лінії електрично підключені до входів мікроконтролера для контролю температури байпасних діодів і цілісності сенсорних ліній, а інтерфейс зв'язку мікроконтролера з'єднаний з модулем приймально-передавального пристрою.

H 04

(11) **163016** (51) МПК
H04Q 1/453 (2006.01)

(21) **u 2025 06459** (22) **22.12.2025**
(24) **14.05.2026**
(72)*

(73)*

(54) **ПРИСТРІЙ ФОРМУВАННЯ КАНАЛІВ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ**

(57)*

(11) **162972** (51) МПК
H02S 50/10 (2014.01)

(21) **u 2025 04589** (22) **22.09.2025**
(24) **14.05.2026**
(72) Лисий Микола Іванович (UA), Лисий Андрій Миколайович (UA), Партика Сергій Вікторович (UA), Мостовий Андрій Іванович (UA)

H 05

(11) **163019** (51) МПК
H05B 3/20 (2006.01)
B65D 81/38 (2006.01)

H01M 10/48 (2006.01)

G05D 23/19 (2006.01)

(21) **и 2025 06581**

(22) **26.12.2025**

(24) **14.05.2026**

(72)*

(73)*

(54) **ТЕРМОКОНТЕЙНЕР З ВБУДОВАНИМ ПІДІГРІВОМ
ДЛЯ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ**

(57)*

СПОВІЩЕННЯ

ВИНАХОДИ

Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
117279	Приватне акціонерне товариство "Львівський холодокомбінат", вул. Повітряна, 2, м. Львів, 79025
121415	Метсо ЮЕсЕй Інк., 275 N. Corporate Drive, Brookfield, WI 53045, USA (US)

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
89671	01.05.2026	95235	04.05.2026
90396	02.05.2026	101152	02.05.2026
91545	02.05.2026		

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
126377	ФМК АГРІКАЛЧЕ ПРОДАКТС ІНТЕРНЕТНЛ АГ, Baarerstrasse 14, 6300 Zurich, Switzerland (CH)	ФМК Arpo Сінгапур Пте. Лтд., 10 Marina Boulevard #40 - 01, Marina Bay Financial Centre, 018983, Singapore, Singapore (SG)	5162
127438	ВАЛЛУРЕК ДОЙЧЛАНД ГМБХ, Theodorstrasse 111, 40472 Dusseldorf, Germany (DE)	ВАЛЛУРЕК ТЬЮБС, 12 rue de la Verrerie, 92190 Meudon, France (FR)	5163

Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
130190	10.12.2025, Бюл. № 50	(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КРИСТАЛІЧНОЇ ФАЗИ ТИТАНАТУ ЦЕРІЮ (III), $\text{Ce}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$

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
108097	04.05.2026
108098	04.05.2026

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
118016	06.05.2026

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
161394	03.12.2025, Бюл. № 49	ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ РОЗЧИНІВ І СУСПЕНЗІЙ	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 НТУ "Дніпровська політехніка", просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005

Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
138530
142643
143829

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту
145599
145639

ЗМІСТ

Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.15
Розділ С: Хімія. Металургія	2.19
Розділ Е: Будівництво	2.60
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підливні роботи	2.62
Розділ G: Фізика	2.64
Розділ H: Електрика	2.67
 Відомості про державну реєстрацію винаходів	 3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.8
Розділ С: Хімія. Металургія	3.9
Розділ Е: Будівництво	3.14
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підливні роботи	3.16
Розділ G: Фізика	3.17
Розділ H: Електрика	3.19
 Відомості про державну реєстрацію корисних моделей	 4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.12
Розділ Е: Будівництво	4.15
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підливні роботи	4.17
Розділ G: Фізика	4.20
Розділ H: Електрика	4.27

Сповіщення	7.1.1
Винаходи	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту	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
Корисні моделі	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
Відновлення чинності майнових прав інтелектуальної власності	7.2.1

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

ВИНАХОДИ

КОРИСНІ МОДЕЛІ

КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ

ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ

Бюлетень № 19, 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