



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 21**

**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 № 21**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 27 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 ВИНАХОДІВ (КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ) ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВОІВ ST. 9

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

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (21) а 2024 01047 (51) МПК  
(22) 02.03.2019 A01C 5/06 (2006.01)
- (31) 62/637,372  
(32) 01.03.2018  
(33) US  
(31) 62/644,201  
(32) 16.03.2018  
(33) US  
(31) 62/731,813  
(32) 14.09.2018  
(33) US  
(31) 62/791,203  
(32) 11.01.2019  
(33) US  
(62) а 2020 05614, 02.03.2019  
(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
(72) Радтке Іен (US), Столлер Джейсон (US), Херрманн  
Трістан (US), Шліпф Бен (US)  
(54) ВУЗОЛ ЗАКРИВАННЯ БОРОЗНИ  
(57) 1. Вузол закривання борозни для секції обробки рядка сільськогосподарської сівалки, при цьому секція обробки рядка має раму секції обробки рядка, що підтримує диск секції обробки рядка для відкриття насінневої борозни на поверхні ґрунту, коли секція обробки рядка рухається в напрямку руху вперед, де вузол закривання борозни включає:  
- основну раму, що підтримується рамою секції обробки рядка та проходить назад від рами секції обробки рядка відносно напрямку руху вперед;  
- кріпильний кронштейн;  
- елемент рами, шарнірно з'єднаний з кріпильним кронштейном, де елемент рами має перший бічний важіль та другий бічний важіль;  
- перше закриваюче колесо, що підтримується з можливістю обертання від першого бічного важеля на першій стороні відкритої насінневої борозни;  
- друге закриваюче колесо, встановлене з можливістю обертання на другому бічному важелі на другій стороні відкритої насінневої борозни;  
- де перше та друге закриваючі колеса виконані з можливістю взаємодії один з одним для закриття відкритої насінневої борозни ґрунтом, коли секція обробки рядка рухається в напрямку руху вперед;  
- виконавчий механізм, розміщений між кріпильним кронштейном та елементом рами таким чином, що

при спрацьовуванні, зазначений виконавчий механізм викликає поворот елемента рами вниз щодо кріпильного кронштейна, тим самим прикладаючи притискаючу силу до першого та другого закриваючих колес;

- важіль кріплення притискаючого колеса, шарнірно прикріплений до заднього кінця зазначеного елемента рами, причому зазначений важіль кріплення притискаючого колеса, з можливістю обертання, підтримує щонайменше одне притискаюче колесо, позаду зазначених першого та другого закриваючих колес; та  
- регулятор, пристосований для зміни вертикального положення важеля кріплення притискаючого колеса щодо зазначеного елемента рами.

2. Вузол закривання борозни за пунктом 1, який додатково містить:

вузол керування текучим середовищем до та від зазначеного виконавчого механізму у відповідь на сигнали датчика, зазначені сигнали датчика генеруються датчиком, який вибраним з будь-якої групи, яка складається з: (i) датчика тиску, який призначений для вимірювання тиску в трубопроводі текучого середовища у зв'язку із зазначеним виконавчим механізмом; (ii) датчик кута, який призначений для вимірювання кута зазначеного елемента рами відносно зазначеного кріпильного кронштейна.

3. Вузол закривання борозни за пунктом 2, в якому вузол керування текучим середовищем до та від зазначеного виконавчого механізму у відповідь на сигнали датчика, що генеруються датчиком закривання борозни, виконаним з можливістю генерувати сигнали, що вказують на ступінь закривання насінневої борозни закриваючими колесами.

4. Вузол закривання борозни за пунктом 1, який додатково містить:

вузол керування текучим середовищем в поєднанні із системою керування притискаючою силою, виконаною з можливістю регулювання притискаючої сили, яка прикладається до секції обробки рядка, внаслідок чого зазначений вузол керування текучим середовищем є пристосованим для рівноваження притискаючої сили, прикладеної зазначеним виконавчим механізмом, та притискаючої сили, прикладеної до секції обробки рядка зазначеною системою керування притискаючою силою.

5. Вузол закривання борозни за пунктом 1, який додатково містить:

вузол керування текучим середовищем, виконаний з можливістю керування текучим середовищем до та від виконавчого механізму, коли умови ґрунту змінюються, коли секція обробки рядка рухається вздовж поля в напрямку руху вперед, де зазначений вузол керування текучим середовищем включає:

корпус, який має впускний отвір, випускний отвір та трубопровід, при цьому зазначений впускний отвір

знаходиться в гідравлічному з'єднанні з джерелом текучого середовища, зазначений впускний отвір знаходиться в гідравлічному з'єднанні з випускним отвором, причому вищезазначений випускний отвір є вентиляційним отвором в атмосферу або зворотною лінією текучого середовища до зазначеного джерела текучого середовища;

плату, розташовану у зазначеному корпусі, причому зазначена плата включає схему;

перший клапан, розташований всередині зазначеного корпусу та у сигнальному зв'язку із зазначеною схемою, при цьому зазначений перший клапан має впускний отвір гідравлічно з'єднаний із зазначеним випускним отвором, та випускний отвір, гідравлічно з'єднаний із зазначеним трубопроводом;

другий клапан, розташований всередині зазначеного корпусу та у сигнальному зв'язку із зазначеною схемою, при цьому другий клапан має впускний отвір, гідравлічно з'єднаний із зазначеним трубопроводом, та випускний отвір, гідравлічно з'єднаний із зазначеним випускним отвором;

з'єднувальний порт, розташований всередині зазначеного корпусу та у сигнальному зв'язку із зазначеною схемою, при цьому зазначена схема функціонально керує відкритим та закритим станом зазначеного першого клапана та зазначеного другого клапана для керування текучим середовищем через зазначені перший та другий клапани;

датчик тиску, гідравлічно з'єднаний із зазначеним трубопроводом, та перебуває в зазначеному сигнальному зв'язку із зазначеним сигнальним портом, при цьому зазначений датчик тиску виконаний з можливістю вимірювання тиску в зазначеному виконавчому механізмі;

внаслідок чого, якщо значення зазначеного вимірюваного тиску у зазначеному виконавчому механізмі є нижчим ніж вибране значення, зазначений процесор генерує перший сигнал відкриття клапана для відкриття першого клапана до відкритого стану, тоді як другий клапан залишається в нормальному закритому стані, таким чином, що текуче середовище протікає через зазначений впускний отвір та через зазначений вхід і вихід зазначеного відкритого першого клапана до зазначеного трубопроводу, який гідравлічно зв'язаний із зазначеним виконавчим механізмом, доки значення зазначеного вимірюваного тиску у зазначеному виконавчому механізмі не відповідатиме зазначеному вибраному значенню, після чого зазначений процесор генерує перший сигнал про закривання клапана для закривання зазначеного першого клапана; та

внаслідок чого, якщо значення зазначеного вимірюваного тиску у зазначеному виконавчому механізмі перевищує вказане вибране значення, зазначений процесор генерує другий сигнал відкриття клапана, щоб відкрити зазначений другий клапан у відкрите положення, тоді як зазначений перший клапан залишається в нормальному закритому положенні, таким чином, що потік текучого середовища надходить із зазначеного виконавчого механізму в зазначений трубопровід та через зазначений вхід і вихід зазначеного відкритого другого клапана до зазначеного випускного отвору, доки значення зазначеного вимірюваного тиску не відповідатиме зазначеному вибраному значенню, після чого зазначений процесор

генерує сигнал про закривання другого клапана для закривання зазначеного другого клапана.

6. Вузол закривання борозни за пунктом 5, в якому зазначене вибране значення являє собою вибране значення тиску.

7. Вузол закривання борозни за пунктом 5, в якому зазначене вибране значення являє собою значення тиску у зазначеному виконавчому механізмі, асоційованому з вибраним положенням для вузла закривання борозни, встановленим оператором на основі датчика положення.

8. Вузол закривання борозни за будь-яким із пунктів 5-7, в якому зазначені сигнали обробляються за допомогою схеми на зазначеній платі або віддаленого контролера.

9. Вузол закривання борозни за будь-яким із пунктів 5-8, в якому зазначений датчик тиску розміщений на зазначеній платі всередині зазначеного корпусу.

10. Вузол закривання борозни за будь-яким із пунктів 1-9, в якому зазначені перше та друге закриваючі колеса містять дискові лопаті, при цьому кожна із зазначених дискових лопатей має край зовнішньої периферійної окружності із корпусом тарілкоподібної форми, що визначає увігнуту сторону та випуклу сторону, кожна із зазначених дискових лопатей орієнтована зазначеною опуклою стороною всередину до вищезазначеної відкритої насінневої борозни, і кожна із зазначених дискових лопатей встановлена під кутом назовні, так що їх краї зовнішньої периферійної окружності ближче один до одного у напрямку до ґрунту, і при цьому кожна з дискових лопатей нахилена назовні доверху, так що їх краї зовнішньої периферійної окружності ближче один до одного у напрямку назад, ніж до зазначеного напрямку руху вперед, внаслідок чого зазначені дискові лопаті обертаються крізь ґрунт під час протягування секції обробки рядка вздовж поля в напрямку руху вперед, кожна з дискових лопатей штовхає ґрунт всередину до відкритої насінневої борозни, щоб закрити відкрити насінневу борозну ґрунтом.

11. Вузол закривання борозни за пунктом 10, в якому зазначений край зовнішньої периферійної окружності кожної із зазначених дискових лопатей є або:

(a) безперервним;

(b) в результаті чого кожна із зазначених дискових лопатей має ряд радіально розташованих зубців, та необов'язково, де кожен із радіально рознесених зубців є або:

(i) вигнутим від переднього напрямку обертання зазначених дискових лопатей; або

(ii) звуженим до краю зовнішньої периферійної окружності таким чином, що зазначений край зовнішньої периферійної окружності тонший, ніж зазначений тарілкоподібний корпус в радіальному напрямку всередину зазначеного краю зовнішньої периферійної окружності.

12. Вузол закривання борозни за будь-яким із пунктів 1-11, в якому вищезазначений виконавчий механізм вибраний з групи, що складається з пневматичних виконавчих механізмів, гідравлічних виконавчих механізмів, електромеханічних виконавчих механізмів та електрогідравлічних виконавчих механізмів.

13. Вузол закривання борозни за пунктом 1, в якому зазначений виконавчий механізм виконаний з можливістю докладання зазначеної притискної сили до

зазначеного елемента рами та зазначеного кріпильного важеля притискного колеса таким чином, що зазначена притискна сила діє як на зазначені перше та друге закриваючі колеса та на зазначене щонайменше одне притискаюче колесо.

14. Вузол закривання борозни за пунктом 1, в якому зазначений регулятор являє собою частину вузла рукоятки, яка переміщується між зафіксованим положенням та вивільненим положенням, при цьому у зазначеному зафіксованому положенні зазначений вузол рукоятки обмежує поворотний рух зазначеного кріпильного важеля притискного колеса по відношенню до зазначеного елемента рами, при цьому у вивільненому положенні, зазначений кріпильний важель притискного колеса повертається відносно зазначеного елемента рами.

15. Вузол закривання борозни за пунктом 16, в якому зазначений вузол рукоятки включає датчик навантаження, призначений для вимірювання величини зазначеної притискної сили, прикладеної зазначеним виконавчим механізмом до зазначеного кріпильного важеля притискного колеса.

16. Вузол закривання борозни за будь-яким із пунктів 1-15, в якому зазначене притискаюче колесо включає пару притискаючих коліс.

17. Вузол закривання борозни за пунктом 16, в якому кожна із зазначених пар притискаючих коліс містить:

маточину, яка має центральну вісь обертання; низку радіальних спиць, які виступають радіально назовні від зазначеної центральної маточини; та L-подібну затискну пластину на радіально зовнішньому кінці кожної із зазначеної безлічі радіальних спиць, так що перша опора зазначеної L-подібної затискної пластини проходить у осьовому напрямку всередину від зазначених радіальних спиць і поперечно до напрямку руху вперед секції обробки рядка та друга опора зазначеної L-подібної затискної пластини простягається в сторону від напрямку обертання зазначеного притискаючого колеса, і при цьому зазначена друга опора вищезазначеної L-подібної затискної пластини, за своєю суттю, охоплює відстань між сусідніми зазначеними радіальними спицями.

18. Вузол закривання борозни за пунктом 17, в якому кожна із зазначених пар притискаючих коліс містить:

центральну маточину, яка має центральну вісь обертання;

низку радіальних спиць, які виступають радіально назовні від зазначеної центральної маточини; протектор на радіально зовнішніх кінцях зазначеної множини радіальних спиць, причому протектор проходить між сусідніми із зазначених радіальних спиць та проходить у осьовому напрямку всередину від зазначених радіальних спиць, визначаючи ширину протектора, та необов'язково:

(а) в якому зазначений протектор включає множину радіально виступаючих назовні ребер, де кожне із зазначеної множини ребер є вирівняним в радіальному напрямку з однією із зазначених радіальних спиць, та необов'язково:

(і) в якому кожне із зазначених ребер проходить у осьовому напрямку всередину на відстань, яка більша за зазначену ширину протектора, утворюючи за-

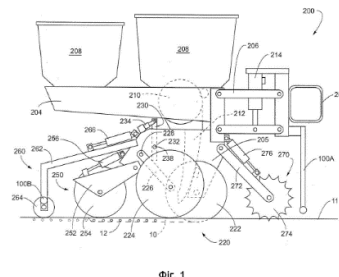
зор між внутрішніми в осьовому напрямку кінцями сусідніх ребер;

(b) в якому зазначений протектор, який проходить між сусідніми вищезазначеними радіальними спицями, є гнучким, щоб дозволити даному круговому протектору,

який проходить між сусідніми вищезазначеними радіальними спицями, відхилятися всередину, радіально всередину в напрямку зазначеної маточини;

(с) в якому кожне зі зазначених притискаючих коліс додатково включає радіальний стопорний елемент, який розміщений між кожною із раніше зазначених сусідніх радіальних спиць, причому зазначений радіальний стопорний елемент проходить радіально назовні від зазначеної маточини у напрямку до зазначеного кругового протектора, але закінчується радіально всередину від зазначеного протектора таким чином, що зазначений радіальний стопорний елемент обмежує прогинання зазначеного кругового протектора, який проходить між вищезазначеними сусідніми радіальними спицями.

19. Вузол закривання борозни за будь-яким з пунктів 1-18, який додатково містить вирівнювач ґрунту, прикріплений до зазначеного кріпильного важеля, при цьому зазначений вирівнювач ґрунту є розташованим таким чином, щоб проходити назад від зазначеного притискаючого колеса.



Фиг. 1

(21) а 2026 00606

(22) 06.06.2024

(51) МПК

A01C 7/10 (2006.01)

A01C 7/16 (2006.01)

A01C 19/02 (2006.01)

A01C 7/08 (2006.01)

A01C 7/12 (2006.01)

(31) 63/511,960

(32) 05.07.2023

(33) US

(31) 63/644,348

(32) 08.05.2024

(33) US

(85) 05.02.2026

(86) PCT/IB2024/055551, 06.06.2024

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Морган Меттью (US), Швінд Тімоті (US), Кауділл Кайл (US), Стабер Люк (US)

(54) ДОЗАТОР ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) 1. Дозатор, сконфігурований з можливістю дозування сільськогосподарського матеріалу, що містить: корпус, де корпус має редукторну секцію, бункерну секцію та розвантажувальну секцію;

шнек, розташований у корпусі; двигун, принаймні частково розташований у корпусі та функціонально з'єднаний зі шнеком для його приведення в дію; та інтерфейс контролера, підключений до двигуна та сконфігурований з можливістю керування двигуном, при цьому дозатор має верхню, нижню, передню та задню частини.

2. Дозатор за п. 1, який додатково містить роз'єм, під'єднаний до розвантажувальної секції.

3. Дозатор за п. 2, який додатково містить перегородку, розташовану між роз'ємом та розвантажувальною секцією, для часткового блокування ділянки між роз'ємом та розвантажувальною секцією.

4. Дозатор за п. 3, в якому перегородка має верхню та нижню частини, і, якщо вимірювати знизу доверху, перегородка блокує від 40 до 60 % площі.

5. Дозатор за п. 4, в якому площа, що блокується, становить приблизно 50 %.

6. Дозатор за будь-яким одним із пунктів 2-5, у якому роз'єм додатково містить кришку 165.

7. Дозатор за пунктом 6, у якому кришка шарнірно з'єднана з роз'ємом.

8. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому дозатор нахилений під кутом  $\alpha$  від  $0^\circ$  до  $45^\circ$ .

9. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому двигун вирівняний під шнеком.

10. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому двигун з'єднаний з першою шестернею, шнек з'єднаний з другою шестернею, та перша шестерня сконфігурована з можливістю приведення в рух другої шестерні.

11. Дозатор за пунктом 10, який додатково містить проміжну шестерню між першою та другою шестернями.

12. Дозатор за пунктом 10 або 11, у якому перша та друга шестерні розташовані в редукторній секції та вирівняні вертикально зверху вниз.

13. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, який додатково містить заслінку, з'єднану з бункерною секцією.

14. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, який додатково містить корпус, що має двигун, що виступає з корпусу, і додатково містить корпус двигуна, розташований над двигуном і з'єднаний з корпусом.

15. Дозатор за будь-яким одним із попередніх пунктів, який додатково містить сполучний елемент, що має першу сторону, з'єднану з бункерною секцією, і другу сторону, сконфігуровану для підключення до бункера.

16. Дозатор за пунктом 13, що має бункерну секцію з вхідною рамкою, що має перший відповідний сполучний роз'єм та другий відповідний сполучний роз'єм, заслінка має раму заслінки, що має перший тримач штифта та другий тримач штифта, рама заслінки з'єднана з інтерфейсом, де перший відповідний сполучний роз'єм з'єднується з першим тримачем штифта та знімно утримується першим штифтом з'єднувача, а другий відповідний сполучний роз'єм з'єднується з другим тримачем штифта та знімно утримується другим штифтом з'єднувача.

17. Сільськогосподарська сівалка або саджалка, що містить: панель інструментів; кілька висівних секцій, прикріплених до панелі інструментів; багаторядний бункер, що має відсік та декілька вихідних отворів, розташований на робочій панелі та сконфігурований

з можливістю подачі матеріалу принаймні до двох з множини рядів; та дозатор, підключений до кожного з множини вихідних отворів, де дозатор є дозатором за будь-яким одним із пунктів 1-16.

18. Сільськогосподарська сівалка, що містить: робочу панель; щонайменше одну секцію обробки рядка, прикріплену до робочої панелі; бункер, розташований на принаймні одній секції обробки рядка; та дозатор, підключений до бункера, де дозатор є дозатором за будь-яким одним із пунктів 1-16.

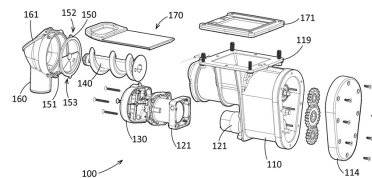
19. Сільськогосподарська сівалка за пунктом 18, в якій бункер під'єднаний до центрального завантажувального бункера.

20. Сільськогосподарська сівалка або саджалка за пунктом 18, в якій бункер підключений до сівальної вежі.

21. Дозатор, сконфігурований з можливістю дозування сільськогосподарського матеріалу, що містить: корпус з вхідною рамою із першим сполучним роз'ємом та другим сполучним роз'ємом;

заслінку з рамою заслінки з першим тримачем штифта та другим тримачем штифта; та сполучний елемент, підключений до рами заслінки; при цьому перший відповідний сполучний роз'єм з'єднується з першим тримачем штифта та знімно утримується першим штифтом роз'єму, та другий відповідний сполучний роз'єм з'єднується з другим тримачем штифта та знімно утримується другим штифтом роз'єму.

22. Дозатор за п. 21, в якому перший штифт роз'єму та другий штифт роз'єму мають штифт з головкою, розмір якої не дозволяє головці проходити крізь тримач штифта, та затискач, з'єднаний з головкою та має отвір для розміщення штифта.



ФІГ. 10

(21) а 2026 00473

(22) 21.06.2024

(51) МПК (2026.01)

A01N 65/03 (2009.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01P 21/00

(31) 23182980.5

(32) 03.07.2023

(33) EP

(31) 23210386.1

(32) 16.11.2023

(33) EP

(85) 28.01.2026

(86) РСТ/EP2024/067487, 21.06.2024

(71) ЕКЕДІЕН СІПЛАНТЗ ЛІМІТЕД (СА)

(72) Гейнс Роббі Мосс (GB), Хокінс Емма Луїз (GB)

(54) КОМПОЗИЦІЯ БІОСТИМУЛЯТОРА ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Композиція, що містить:

(i) морську водорість,



(ii) олію та  
 (iii) щонайменше дві поверхнево-активні речовини, причому зазначена композиція має значення рН у діапазоні від приблизно 3 до приблизно 6.  
 2. Композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що морська водорість являє собою буру водорість.  
 3. Композиція за п. 2, яка відрізняється тим, що зазначена бура водорість є членом класу *Phaeophyceae*.  
 4. Композиція за п. 3, яка відрізняється тим, що зазначений член класу *Phaeophyceae* є видом *Ascophyllum nodosum*.  
 5. Композиція за будь-яким одним із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що морська водорість являє собою морську водорість або екстракт морської водорості, переважно, екстракт морської водорості, причому кількість зазначеного екстракту морської водорості становить від приблизно 1 мас. % до приблизно 20 мас. % у розрахунку на суху масу екстракту морської водорості відносно загальної маси композиції.  
 6. Композиція за п. 5, яка відрізняється тим, що зазначена олія являє собою олію насіння ріпака.  
 7. Композиція за будь-яким одним із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що кількість зазначеної олії становить від приблизно 1 мас. % до приблизно 20 мас. % відносно загальної маси композиції.  
 8. Композиція за будь-яким одним із пп. 1-7, яка відрізняється тим, що одна із зазначених поверхнево-активних речовин являє собою полімерну амфотерну поверхнево-активну речовину; а інша являє собою поверхнево-активну речовину на основі поліолу, переважно, поверхнево-активну речовину на основі сорбіту.  
 9. Композиція за п. 8, яка відрізняється тим, що кількість зазначеної полімерної амфотерної поверхнево-активної речовини становить від приблизно 5 мас. % до приблизно 10 мас. % відносно загальної маси композиції; а кількість зазначеної поверхнево-активної речовини на основі поліолу становить від приблизно 5 мас. % до приблизно 10 мас. % відносно загальної маси композиції.  
 10. Композиція за будь-яким із пп. 1-9, що містить:  
 (i) екстракт морської водорості *Ascophyllum nodosum* у формі розчинного порошку екстракту морської водорості (SSEP) або рідкого екстракту морської водорості (LSX),  
 (ii) олію насіння ріпака,  
 (iii) суміш двох поверхнево-активних речовин, причому одна із зазначених поверхнево-активних речовин являє собою полімерну амфотерну поверхнево-активну речовину; а інша являє собою поверхнево-активну речовину на основі поліолу, наприклад, поверхнево-активну речовину на основі сорбіту,  
 (iv) воду та  
 (v) лимонну кислоту і/або її сіль.  
 11. Спосіб керування продуктивністю сільськогосподарської культури у рослини, що включає етап, на якому до рослини, насіння рослини або середовища для росту рослини застосовують ефективну кількість композиції за будь-яким із пп. 1-10.  
 12. Спосіб профілактики або пом'якшення дії абіотичного стресу у рослини, що включає етап, на якому до рослини, насіння рослини або середовища для росту рослини застосовують ефективну кількість композиції за будь-яким із пп. 1-10.

13. Спосіб за будь-яким одним із п. 11 або п. 12, який відрізняється тим, що зазначену композицію застосовують у нормі від приблизно 0,1 л до приблизно 8 л на тонну насіння.

14. Покрита одиниця насіння, яка може бути одержана шляхом застосування композиції за будь-яким одним із пп. 1-10 до одиниці насіння і необов'язкового сушіння.

15. Застосування композиції за будь-яким одним із пп. 1-10 у керуванні продуктивністю сільськогосподарської культури і/або профілактиці або пом'якшенні дії абіотичного стресу у рослини.

## A 23

(21) а 2026 00757  
 (22) 12.07.2024

(51) МПК  
**A23J 1/14** (2006.01)  
**A23J 3/14** (2006.01)  
**A23L 33/185** (2016.01)  
**C07K 1/14** (2006.01)  
**A23K 10/37** (2016.01)  
**A23L 11/30** (2016.01)

(31) 23185325.0

(32) 13.07.2023

(33) EP

(31) 23185322.7

(32) 13.07.2023

(33) EP

(31) 23196426.3

(32) 10.09.2023

(33) EP

(31) 23196427.1

(32) 10.09.2023

(33) EP

(85) 13.02.2026

(86) РСТ/EP2024/069797, 12.07.2024

(71) НАПІФЕРІН БІОТЕК СП. З О. О (PL)

(72) Внуковський Пьотр (NL), Козловська Магдалена (PL), Хмільєвська Анна (PL), Адріанчик Джоанна Вероніка (PL), Моравський Ігор Марек (PL), Ритцак Пшемилав (PL)

(54) ВИДИ РОСЛИННОГО БОРОШНА З НИЗЬКИМ ВМІСТОМ ЖИРУ, ЩО МІСТЯТЬ АГРЕГОВАНІ РОСЛИННИ ГЛОБУЛІНИ, ПРОДУКТИ, ЗБАГАЧЕНІ РОСЛИННИМИ ГЛОБУЛІНАМИ, ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ СПОСОБИ

(57) 1. Спосіб одержання рослинного борошна з низьким вмістом жиру з рослинного матеріалу, при цьому спосіб включає стадії:

а) забезпечення твердої макухи з роздавленого або подрібненого рослинного матеріалу, де рослинний матеріал являє собою рослинний матеріал насіння олійної культури, та/або бобової культури, та/або кукурудзи;

б) приведення твердої макухи в контакт з рідким розчинником, що містить більше ніж 95 ваг. % суміші етилацетату, етанолу та води в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника, при цьому рідкий розчинник містить:

- від 10 до 35 ваг. % етанолу в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника та

- від 3 ваг. % до 15 ваг. % води в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника, при цьому приведення в контакт включає промивання та/або замочування твердої макухи в рідкому розчиннику, що дозволяє щонайменше часткове видалення жиру та/або фенолів у рідку фазу, одержану внаслідок указанного приведення в контакт;

с) відділення рідкої фази з одержанням твердого залишку;

д) здійснення щодо твердого залишку методики випаровування та

е) необов'язково додаткового сушіння твердого залишку з одержанням висушеного рослинного борошна з низьким вмістом жиру.

2. Спосіб за п. 1, де рослинний матеріал являє собою рослинний матеріал насіння олійної культури, переважно де насіння олійної культури вибрано з насіння ріпаку, насіння соняшнику, насіння сафлору, насіння льону, насіння ріцини, насіння бавовнику та їх комбінацій;

переважно де матеріал насіння олійної культури вибраний із насіння ріпаку, насіння соняшнику, насіння сафлору, насіння бавовнику та їх комбінацій; найбільш переважно де рослинний матеріал насіння олійної культури являє собою насіння ріпаку.

3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де стадії а) передують будь-яка одна або декілька стадій механічної обробки, вибраних із роздавлювання, перемелювання, подрібнення та лушення рослинного матеріалу насіння олійної культури, який являє собою сировинний рослинний матеріал насіння олійної культури, що необов'язково включає механічне пресування, з одержанням твердої макухи.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де вміст жиру в твердій макусі становить менше ніж 20 ваг. %, переважно менше ніж 15 ваг. %.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рослинний матеріал, що міститься в твердій макусі, який переважно являє собою рослинний матеріал насіння олійної культури, є по суті очищеним від лушпиння, так що вміст неочищених волокон у твердій макусі становить менше ніж 10 ваг. %, найбільш переважно менше ніж 7 ваг. %.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рідкий розчинник містить більше ніж 97,5 ваг. % етилацетату, етанолу та води в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника, переважно більше ніж 98 ваг. %, більш переважно більше ніж 99 ваг. %, ще більш переважно більше ніж 99,5 ваг. %.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де вміст води в рідкому розчиннику становить більше ніж 4 ваг. % і менше ніж 12 ваг. %, найбільш переважно перебуває в межах діапазону 5-10 ваг. %.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де вміст етанолу в рідкому розчиннику становить більше ніж 10 ваг. % і менше ніж 30 ваг. %, найбільш переважно перебуває в межах діапазону 15-25 ваг. %.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рідкий розчинник додатково містить оцтову кислоту, переважно де вміст оцтової кислоти в рідкому розчиннику становить менше ніж 1 ваг. %, найбільш переважно перебуває в межах діапазону 0,01-0,3 ваг. %.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рідкий розчинник являє собою азеотропну суміш етилацетату, етанолу та води, необов'язково розбав-

лену одним або декількома з етилацетату, етанолу та/або води.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де рідку фазу, відділену на стадії с), збирають та/або застосовують для одержання збагаченої фенольними речовинами фракції та/або виділення фенольних сполук.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де твердий залишок зі стадії d) або висушене рослинне борошно з низьким вмістом жиру, одержане на стадії е), додатково переробляють на ізолят білка.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, що включає додаткові стадії:

м) забезпечення твердого залишку зі стадії d) або висушеного рослинного борошна з низьким вмістом жиру, одержаного на стадії е), або відразу, або після періоду зберігання, у контейнері, придатному для виконання екстракції, переважно в умовах низького зсуву;

п) екстрагування забезпеченого твердого залишку або висушеного рослинного борошна з низьким вмістом жиру водним сольовим розчином з одержанням екстракту, що містить агрегати рослинних глобулінів і необов'язково додатково містить по суті неагреговані рослинні альбуміни, що містяться в твердому залишку або рослинному борошні з низьким вмістом жиру перед екстракцією;

о) концентрування екстракту шляхом використання ультрафільтраційної мембрани, проникної для неагрегованого білка, з одержанням першого ультрафільтраційного ретентату;

р) необов'язково і переважно виконання щонайменше однієї діафільтраційної обробки з діафільтраційним розчинником з подальшою другою концентрацією шляхом ультрафільтрації з одержанням другого ультрафільтраційного ретентату;

q) додавання етанолу до ретентату з одержанням білкового осаду в рідкій фракції;

г) відділення білкового осаду від рідкої фракції та

с) здійснення щодо білкового осаду відповідної методики сушіння з одержанням ізоляту білка.

14. Спосіб за п. 13, де діафільтраційний розчинник містить ацетатний буфер, переважно в комбінації з меш 30-100 кДа.

15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де висушене рослинне борошно з низьким вмістом жиру додатково переробляють на ізолят білка, переважно у способі, що включає додаткові стадії за будь-яким із пп. 13-14.

16. Рослинне борошно з низьким вмістом жиру, одержуване за допомогою способу за будь-яким із пп. 1-11, де вміст білка в рослинному борошні з низьким вмістом жиру становить щонайменше 30 ваг. %, переважно щонайменше 35 ваг. %, більш переважно щонайменше 40 ваг. % у перерахунку на суху речовину.

17. Рослинне борошно з низьким вмістом жиру за п. 16, де вміст нативних фенольних сполук в рослинному борошні з низьким вмістом жиру становить менше ніж 2 %, більш переважно менше ніж 1,5 %, найбільш переважно менше ніж 1 % у перерахунку на суху речовину.

18. Рослинне борошно з низьким вмістом жиру за будь-яким із пп. 16-17, де вміст жиру у рослинному борошні з низьким вмістом жиру становить менше

ніж 5 ваг. %, найбільш переважно менше ніж 4 ваг. % у перерахунку на суху речовину.

19. Застосування рослинного борошна з низьким вмістом жиру за будь-яким із пп. 16-18 або рослинного борошна з низьким вмістом жиру, одержуване за допомогою способу за будь-яким із пп. 1-11, у промисловості одержання кормів, переважно для застосування в кормах для, серед іншого, копитних, свійської птиці, жуйних тварин, домашніх тварин.

20. Ізолят білка, одержуваний або одержаний за допомогою способу за будь-яким із пп. 12-15.

21. Ізолят білка за п. 20, де ізолят одержаний із рослинного матеріалу насіння олійної культури, переважно де рослинний матеріал вибраний із насіння ріпаку, насіння соняшнику, насіння сафлору, насіння бавовнику та їх комбінацій; найбільш переважно де рослинний матеріал є насінням ріпаку.

22. Ізолят білка за будь-яким із пп. 20-21, де вміст нативних фенольних сполук в ізоляті становить менше ніж 0,1 ваг. % у перерахунку на масу ізоляту білка.

23. Ізолят за будь-яким із пп. 20-22, що містить щонайменше 85 ваг. % рослинних глобулінів, переважно щонайменше 90 ваг. % рослинних глобулінів, більш переважно щонайменше 95 ваг. % рослинних глобулінів, найбільш переважно щонайменше 98 ваг. % рослинних глобулінів, переважно де рослинні глобуліни передбачають щонайменше 85 ваг. % круциферинів, переважно щонайменше 90 ваг. % круциферинів, більш переважно щонайменше 95 ваг. % круциферинів, більш переважно щонайменше 98 ваг. % круциферинів, ще більш переважно щонайменше 99 ваг. % круциферинів, найбільш переважно де рослинні глобуліни по суті являють собою круциферини; та/або де ізолят містить щонайменше 65 ваг. % круциферинів, переважно щонайменше 70 ваг. % круциферинів, більш переважно щонайменше 75 ваг. % круциферинів, більш переважно щонайменше 80 ваг. % круциферинів, більш переважно щонайменше 85 ваг. % круциферинів, ще більш переважно щонайменше 90 ваг. % круциферинів, найбільш переважно щонайменше 95 ваг. % круциферинів.

24. Ізолят за будь-яким із пп. 20-23, що містить менше ніж 2 ваг. % жиру, найбільш переважно менше ніж 1 ваг. % жиру.

25. Їстівний продукт, що містить ізолят за будь-яким із пп. 20-24, переважно де продукт є водовмісним продуктом, що містить щонайменше 0,5 ваг. % ізоляту за будь-яким із пп. 20-24, переважно являє собою напій на основі рослинного білка, такий як рослинний молочний продукт.

26. Застосування ізоляту за будь-яким із пп. 20-24 у промисловості одержання харчових продуктів або кормів.

27. Спосіб одержання збагаченої фенольними речовинами фракції з рослинного матеріалу, при цьому спосіб включає стадії:

e) забезпечення твердої макухи з роздавленого або подрібненого рослинного матеріалу, де рослинний матеріал являє собою рослинний матеріал насіння олійної культури, та/або бобової культури, та/або кукурудзи;

f) приведення твердої макухи в контакт з рідким розчинником, що містить більше ніж 95 ваг. % суміші етилацетату, етанолу та води в перерахунку на за-

гальну вагу рідкого розчинника, при цьому рідкий розчинник містить:

- від 10 до 35 ваг. % етанолу в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника та

- від 3 ваг. % до 15 ваг. % води в перерахунку на загальну вагу рідкого розчинника,

при цьому приведення в контакт включає промивання та/або замочування твердої макухи в рідкому розчиннику, що дозволяє щонайменше часткове видалення жиру та/або фенолів у рідку фазу, одержану внаслідок указанного приведення в контакт;

g) відділення рідкої фази від твердої фази з одержанням рідкого екстракту та

h) здійснення щодо рідкого екстракту обробки, що включає щонайменше одну методику збагачення, з одержанням збагаченої фенольними речовинами фракції.

28. Спосіб за п. 27, де щонайменше одна методика збагачення на стадії d') вибрана з будь-якої однієї або декількох з методики випаровування, методики розділення рідина-рідина, методики на основі механічного розділення, наприклад, методики на основі механічного розділення, що використовує принцип розділення фаз, та/або будь-якої їх комбінації; переважно де стадія d') включає щонайменше дві або більше методик збагачення.

29. Спосіб за будь-яким із п. 27 або п. 28, де стадія d') включає наступні підстадії:

d'4) збагачення вмісту води в рідкому екстракті переважно шляхом додавання розчинника, що містить водовмісний компонент, та/або шляхом видалення фази низької густини, що містить олію, відділену від рідкого екстракту, і подальшого змішування етилацетату з одержаним таким чином збагаченим водою рідким екстрактом у співвідношенні від 1:1 до 10:1 (ваг./ваг.) з одержанням системи етилацетат-рідкий екстракт, при цьому фаза розділяється на легку рідку фракцію та важку рідку фракцію;

d'5) відділення легкої рідкої фракції від важкої рідкої фракції;

d'6) здійснення щодо важкої рідкої фракції методики випаровування з одержанням збагаченої фенольними речовинами фракції.

30. Спосіб за п. 29, де збагачення вмісту води в рідкому екстракті на підстадії d'1) досягається шляхом відділення фази низької густини, коли одержаний рідкий екстракт спонтанно розділяється на дві фази, або шляхом додавання води до рідкого екстракту для індукування розділення фаз та відділення фази з найнижчою густиною, та/або шляхом видалення більш легкої фракції з рідкого екстракту за допомогою методики випаровування.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 29-30, де етилацетат, доданий на підстадії d'1), додають у співвідношенні від 4:1 до 6:1 (ваг./ваг.), переважно у співвідношенні 5:1 (ваг./ваг.).

32. Спосіб за будь-яким із пп. 29-31, де перед підстадією d'2) систему етилацетат-рідкий екстракт, одержану на підстадії d'1), перемішують, переважно протягом періоду, що становить щонайменше 15 хвилин, більш переважно щонайменше 30 хвилин, найбільш переважно щонайменше 60 хвилин.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 29-32, де підстадії d'1)-d'2) повторюють щодо легкої рідкої фракції, одержаної на підстадії d'2), після чого всі важкі рідкі фракції об'єднують.

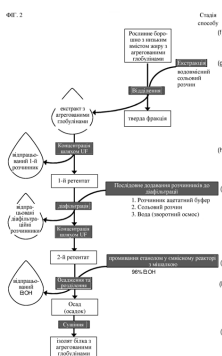
34. Спосіб за будь-яким із пп. 29-33, де рослинний матеріал являє собою насіння ріпаку; переважно де рослинний матеріал являє собою насіння ріпаку, і де одержана збагачена фенольними речовинами фракція містить похідні синапової кислоти, ферулову кислоту та/або кемпферол; більш переважно де рослинний матеріал являє собою насіння ріпаку, і де одержана збагачена фенолом фракція містить більше ніж 70 ваг. % похідних синапової кислоти у перерахунку на загальну кількість фенольних сполук.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 29-33, де рослинний матеріал являє собою насіння соняшнику; переважно де рослинний матеріал являє собою насіння соняшнику, і де одержана збагачена фенольними речовинами фракція містить хлорогенову кислоту; більш переважно де одержана збагачена фенольними речовинами фракція містить більше ніж 20 ваг. % хлорогенової кислоти в перерахунку на загальну кількість фенольних сполук.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 29-33, де рослинний матеріал являє собою соєві боби, переважно де рослинний матеріал являє собою соєві боби, і де одержана збагачена фенольними речовинами фракція містить ізофлавонони, кавову кислоту та/або кверцетин; більш переважно де одержана збагачена фенольними речовинами фракція містить більше ніж 7 ваг. % ізофлавононів у перерахунку на загальну кількість фенольних сполук.

37. Збагачена фенольними речовинами фракція, одержувана або одержана за допомогою способу за будь-яким із пп. 27-36.

38. Застосування способу за будь-яким із пп. 27-36 для одержання збагаченої фенольними речовинами фракції.



(62) а 2024 01486, 25.08.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Філіпс Джеремі (GB), Уїтлі Александер (GB)

(54) МАТЕРІАЛ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Матеріал, що генерує аерозоль, який містить компонент на рослинній основі, який містить нікотин, матеріал для утворення аерозолі та кислоту, причому: матеріал, що генерує аерозоль, містить кислоту в кількості від приблизно 50 % до приблизно 200 % відносно молів нікотину в компоненті на рослинній основі.

2. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що кислота вибрана з групи, яка складається з молочної кислоти, левулінової кислоти, бензойної кислоти, лимонної кислоти, 2-метилбутанової кислоти та 2-метилвалеріанової кислоти; необов'язково кислота являє собою молочну кислоту або левулінову кислоту.

3. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що загальна кількість матеріалу для утворення аерозолі становить від приблизно 10 % до приблизно 30 % за вагою матеріалу, що генерує аерозоль.

4. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що компонент на рослинній основі містить матеріал на рослинній основі, вибраний з групи, яка складається з рослинного матеріалу або тютюнового матеріалу.

5. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що компонент на рослинній основі містить матеріал на рослинній основі, який має вміст нікотину від приблизно 1,5 % до приблизно 5 % в перерахунку на суху вагу матеріалу на рослинній основі.

6. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що компонент на рослинній основі містить тютюновий матеріал у вигляді листяних пластинок.

7. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що компонент на рослинній основі має вміст нікотину від приблизно 0,5 % до приблизно 2 % в перерахунку на суху вагу компонента на рослинній основі.

8. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-7, який відрізняється тим, що матеріал для утворення аерозолі містить гліцерол в кількості від приблизно 10 % до приблизно 90 % за вагою матеріалу для утворення аерозолі.

9. Спосіб виготовлення матеріалу, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-8, причому спосіб включає застосування вказаного матеріалу для утворення аерозолі і вказаної кислоти до вказаного компонента на рослинній основі.

10. Матеріал, що генерує аерозоль, виготовлений способом за п. 9.

11. Виріб, призначений для застосування в системі надання аерозолі, який містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-8 або п. 10.

12. Система, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-8 або п. 10 і пристрій, виконаний із можливістю нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, і генерування аерозолі з матеріалу, що генерує аерозоль.

## A 24

(21) а 2026 00170

(22) 25.08.2022

(51) МПК

A24B 15/12 (2006.01)

A24B 15/16 (2020.01)

A24B 15/30 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)

A24B 15/14 (2006.01)

(31) 2112173.6

(32) 25.08.2021

(33) GB



(21) а 2025 05533

(22) 31.03.2023

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/70 (2020.01)

A24F 40/85 (2020.01)

B29C 65/50 (2006.01)

H02J 7/70 (2026.01)

H05B 3/22 (2006.01)

(31) 10-2022-0041123

(32) 01.04.2022

(33) KR

(31) 10-2022-0074824

(32) 20.06.2022

(33) KR

(62) а 2024 05022, 31.03.2023

(71) КТ&amp;Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Ан Хвікеонг (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: витягнутий корпус; простір для введення, орієнтований у поздовжньому напрямку корпусу і сформований шляхом відкриття першої сторони корпусу; нагрівач, вбудований в корпус і розташований навколо простору для введення з оточенням простору для введення; акумулятор, виконаний з можливістю подавання живлення на нагрівач; основа, що визначає частину другої сторони корпусу, розташованої навпроти отвору, виконаного в першій стороні корпусу; наскрізний отвір, виконаний в основі, причому отвір виконаний крізь корпус із забезпеченням сполучення між внутрішньою і зовнішньою частинами корпусу; мембрану, виконану з можливістю закриття наскрізного отвору і вибіркового пропускання рідини, і кришку, що прикріплена до основи і закриває мембрану, в якому основа містить напрямну виїмку, поглиблену всередину корпусу, в якому кришка містить напрямне ребро, яке виступає з внутрішньої поверхні кришки, зверненої до основи, і вставляється в напрямну виїмку.

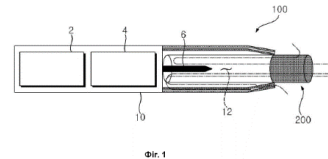
2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому мембрана прикріплена до основи.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить зарядний модуль, вбудований в корпус і виконаний з можливістю заряджання акумулятора, в якому зарядний модуль містить зарядну клему, підключену до акумулятора, в якому основа має зарядний отвір, виконаний крізь основу, в якому кришка має зарядне гніздо, що відповідає зарядному отвору і виконане крізь кришку, і в якому зарядний отвір і зарядне гніздо дозволяють зарядній клемі бути виведеною назовні.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому мембрана розташована на зовнішній поверхні основи і має розмір, що перевищує розмір наскрізного отвору.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить: отвір для кнопки, утворений шляхом відкриття першої сторони корпусу; і кнопка перемикача, виконана з можливістю вставки в отвір для кнопки.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, що додатково містить ковпачок, розташований у верхній частині корпусу і виконаний з можливістю відкриття і закриття простору для введення.



## A 47

(21) а 2026 02531

(22) 03.07.2025

(51) МПК

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 13/22 (2006.01)

(31) 24188057.4

(32) 11.07.2024

(33) EP

(85) 11.05.2026

(86) PCT/EP2025/068970, 03.07.2025

(71) ВЕРСУНІ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

(72) Вірсема Віллем (NL), Любберс Маттейс Хендрікус (NL)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНІ

(57) 1. Пристрій (100) для очищення поверхні, що містить: очисну головку (102); частину (104) рукоятки; з'єднувальну частину (106), що проходить між частиною рукоятки й очищувальною головкою з можливістю забезпечення переміщення очищувальної головки користувачем, який тримає частину рукоятки, по поверхні (108), що підлягає очищенню; резервуар (110) для очищувальної рідини, що призначений для зберігання очищувальної рідини для доставки на поверхню, що підлягає очищенню; та ємність (124) для зберігання речовини для обробки поверхні, при цьому ємність передбачена на додаток до резервуара для очищувальної рідини, що найменше частина ємності розташована у частині рукоятки, який відрізняється тим, що пристрій для очищення поверхні виконаний з можливістю приймання:

конфігурації доставки очищувальної рідини, в якій очищувальна рідина може доставлятися із резервуара для очищувальної рідини до поверхні, що підлягає очищенню, а речовина для обробки поверхні не може доставлятися із ємності у резервуар для очищувальної рідини; та

конфігурації заповнення, в якій речовина для обробки поверхні може прийматися у резервуарі для очи-

щувальної рідини з ємності, а рідина не може доставлятися із резервуара для очищувальної рідини до поверхні, що підлягає очищенню.

2. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 1, який містить вузол (126) доставки для доставки речовини для обробки поверхні з ємності (124) до резервуара (110) для очищувальної рідини.

3. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 2, який відрізняється тим, що вузол (126) доставки виконаний з можливістю доставки вимірюваної кількості речовини для обробки поверхні.

4. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що резервуар (110) для очищувальної рідини встановлений у пристрої для очищувальної рідини, коли прийнята конфігурація доставки очищувальної рідини, і може бути знятий із пристрою для очищення поверхні для забезпечення можливості приймання конфігурації заповнення.

5. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 4 за умови залежності від п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що резервуар (110) для очищувальної рідини, коли він знятий із пристрою для очищення поверхні, виконаний з можливістю сполучення із вузлом (126) доставки для приймання речовини для обробки поверхні з ємності (124), коли прийнята конфігурація заповнення.

6. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 5, який відрізняється тим, що вузол (126) доставки містить випускний елемент (136), що розташований з можливістю виступання з частини частини (104) рукоятки, і причому резервуар (110) для очищувальної рідини, коли він знятий із пристрою для очищення поверхні, виконаний з можливістю сполучення із випускним елементом для приймання речовини для обробки поверхні з ємності (124).

7. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 6, який містить ущільнювальне пристосування, що розташоване з можливістю утримування рідини в резервуарі (110) для очищувальної рідини, коли резервуар для очищувальної рідини сполучений із випускним елементом (136).

8. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 6 або п. 7, який містить кришку (144) для закривання випускного елемента (136), коли випускний елемент не сполучений із резервуаром (110) для очищувальної рідини.

9. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що резервуар (110) для очищувальної рідини містить клапан (114), через який очищувальна рідина може доставлятися до поверхні (108), що підлягає очищенню, коли прийнята конфігурація доставки очищувальної рідини.

10. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 9, який відрізняється тим, що клапан (114) додатково виконаний з можливістю впускання речовини для обробки поверхні до резервуара (110) для очищувальної рідини, коли прийнята конфігурація заповнення.

11. Пристрій (100) для очищення поверхні за п. 10 за умови залежності від будь-якого із пп. 6-8, який відрізняється тим, що клапан (114) виконаний з можливістю сполучення із випускним елементом (136) для забезпечення приймання резервуаром (110) для

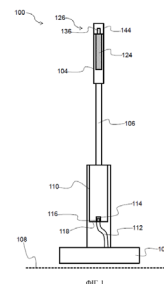
очищувальної рідини речовини для обробки поверхні через клапан, коли він знятий із пристрою для очищення поверхні.

12. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що ємність (124) вставлена або виконана з можливістю вставлення у частину (104) рукоятки через отвір, що виконаний у кінці частини рукоятки.

13. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що частина (104) рукоятки і, необов'язково, щонайменше частина з'єднувальної частини (106) містить оглядову частину, розташовану з можливістю забезпечення користувачу можливості візуальної оцінки кількості речовини для обробки поверхні, що залишається в ємності (124).

14. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що з'єднувальна частина (106) є вужчою за частину (104) рукоятки щонайменше в частині з'єднувальної частини, яка прилягає до частини рукоятки.

15. Пристрій (100) для очищення поверхні за будь-яким із пп. 1-14, який відрізняється тим, що пристрій для очищення поверхні містить пристрій для вологого миття.



## A 61

(21) а 2025 05844

(22) 25.11.2025

(51) МПК (2026.01)

A61B 8/00

A61B 8/02 (2006.01)

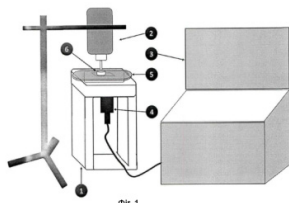
(71) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІОМЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Чиж Микола Олексійович (UA), Ковальов Геннадій Олександрович (UA), Глоба Вячеслав Юрійович (UA), Манченко Анна Олександрівна (UA)

(54) ЛАБОРАТОРНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЛЬОДЯНИХ КУЛЬ В БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИНАХ В ПРОЦЕСІ КРІОЗАМОРОЖУВАННЯ

(57) Лабораторний комплекс для ультразвукового дослідження розвитку льодяних куль в біологічних тканинах в процесі кріозаморожування включає позиціонуючий пристрій, кріоінструмент, закріплений на штативі, ультразвуковий ехотомоскоп з лінійним датчиком, скануюча поверхня якого знаходиться на одному рівні із зовнішньою поверхнею позиціонуючого пристрою, зверху якої розташований латексний кон-

тейнер, заповнений ультразвуковим гелем, на якому розміщують об'єкт дослідження.



(21) **u 2024 05595**

(22) 26.11.2024

(51) МПК (2026.01)

**A61K 9/20** (2006.01)

**A61K 31/00**

**A61P 9/12** (2006.01)

(71) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ (UA)**

(72) Маланчук Надія Василівна (UA), Демчук Мар'яна Богданівна (UA), Дуб Анастасія Ігорівна (UA)

(54) **МЕДИКАМЕНТОЗНИЙ АНТИГІПЕРТЕНЗИВНИЙ ЗАСІБ НА ОСНОВІ БІСОПРОЛОЛУ ФУМАРАТУ З ІНДАПАМІДОМ У ФОРМІ ТАБЛЕТКИ**

(57) Медикаментозний засіб з антигіпертензивною дією, що містить активні фармацевтичні інгредієнти, який відрізняється тим, що засіб у формі таблетки, виготовленої методом прямого пресування, містить комбінацію бісопрололу фумарату з індапамідом і допоміжні речовини: поліетиленгліколь 6000 (ПЕГ 6000); крохмальгліколят натрію; алюмометасилікат магнію; комплексну суміш, що включає мікрокристалічну целюлозу, колоїдний діоксид кремнію, крохмальгліколят натрію, стеарилфумарат натрію; лактоза просіяна та гідрофосфат кальцію безводний - у такому співвідношенні інгредієнтів, з розрахунку на одну таблетку масою 0,15 г, г:

бісопрололу фумарату	0,005
індапаміду	0,0025
крохмальгліколят натрію	0,009
алюмометасилікат магнію	0,003
ПЕГ 6000	0,0015

Комплексна суміш, що включає мікрокристалічну целюлозу, колоїдний діоксид кремнію, крохмальгліколят натрію, стеарилфумарат натрію

0,0555

0,0555

0,018.

(21) **a 2025 06064**

(22) 11.02.2021

(51) МПК

**A61K 31/498** (2006.01)

**A61P 35/04** (2006.01)

(31) 62/975,547

(32) 12.02.2020

(33) US

(31) 63/018,914

(32) 01.05.2020

(33) US

(31) 63/118,475

(32) 25.11.2020

(33) US

(62) a202203268, 11.02.2021

(71) **ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА НВ (BE)**

(72) Монга Маніш (US), Байг Махаді Алі (US)

(54) **ІНГІБІТОРИ ТИРОЗИНКІНАЗИ FGFR ДЛЯ ЛІКУВАННЯ М'ЯЗОВО-НЕІНВАЗИВНОГО РАКУ СЕЧОВОГО МІХУРА ВИСОКОГО РИЗИКУ**

(57) 1. Ердафітиніб для застосування у лікуванні м'язово-неінвазивного раку сечового міхура високого ризику (HR-NMIBC) у пацієнта з раком, де ердафітиніб вводять як основу ердафітинібу або як фармацевтично прийнятну сіль ердафітинібу.

2. Ердафітиніб для застосування за п. 1, де HR-NMIBC є папілярним HR-NMIBC.

3. Ердафітиніб для застосування за п. 1 або 2, де HR-NMIBC є рецидивним HR-NMIBC.

4. Ердафітиніб для застосування за п. 3, де HR-NMIBC рецидивував після терапії бацилою Кальметта-Герена (BCG).

5. Ердафітиніб для застосування за п. 4, де пацієнт є таким, який не відповідає на терапію BCG.

6. Ердафітиніб для застосування за п. 4, де пацієнт проходив лікування BCG.

7. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де карцинома *in situ* відсутня.

8. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 1-6, де HR-NMIBC присутній у вигляді карциноми *in situ*.

9. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт відмовляється від цистектомії.

10. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 1-8, де пацієнту не підходить цистектомія.

11. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де ердафітиніб забезпечує збільшення безрецидивної виживаності в порівнянні з популяцією пацієнтів з HR-NMIBC, яким вводили плацебо.

12. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 1-10, де ердафітиніб забезпечує збільшення безрецидивної виживаності в порівнянні з популяцією пацієнтів з HR-NMIBC, яким вводили інтравезикальний гемцитабін або інтравезикальний мітоміцин С (MMC)/гіпертермічний MMC.

13. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт демонструє повну відповідь на ердафітиніб через приблизно 6 місяців.

14. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де генетична зміна FGFR2 і/або генетична зміна FGFR3 являє собою мутацію гена FGFR3, злиття гена FGFR2 або злиття гена FGFR3.

15. Ердафітиніб для застосування за п. 14, де мутація гена FGFR3 являє собою R248C, S249C, G370C, Y373C, або будь-яку їх комбінацію.

16. Ердафітиніб для застосування за п. 14, де злиття гена FGFR2 або FGFR3 являє собою FGFR3-TACC3, зокрема FGFR3-TACC3 V1 або FGFR3-TACC3 V3, FGFR3-BAIAP2L1, FGFR2-BICC1, FGFR2-CASP7 або будь-яку їх комбінацію.

17. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де біологічний зразок від пацієнта повинен бути оцінений щодо наявності щонайменше однієї з генетичної зміни FGFR2 і/або генетичної зміни FGFR3 до введення ердафітинібу.



18. Ердафітиніб для застосування за п. 17, де біологічний зразок являє собою кров, лімфатичну рідину, кістковий мозок, зразок солідної пухлини або будь-яку їх комбінацію.

19. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів де ердафітиніб вводять як основу ердафітинібу.

20. Ердафітиніб для застосування за п. 19, де ердафітиніб вводять щодня.

21. Ердафітиніб для застосування за п. 19 або 20, де ердафітиніб вводять перорально.

22. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 19-21, де ердафітиніб вводять перорально за графіком безперервного щоденного введення доз.

23. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 19-22, де ердафітиніб вводять у дозі, що становить приблизно 6 мг, один раз на день.

24. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із пп. 19-23, де ердафітиніб вводять у твердій лікарській формі.

25. Ердафітиніб для застосування за п. 24, де тверда лікарська форма являє собою таблетку.

26. Ердафітиніб для застосування за будь-яким із попередніх пунктів, де рак характеризується щонайменше однією генетичною зміною FGFR2 та/або генетичною зміною FGFR3.

i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7, та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

2. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні два тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:9; або c. варіабельний домен легкого ланцюга з (a) та варіабельний домен важкого ланцюга з (b), де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

3. Спосіб за будь-яким з п. 1 або п. 2, де антитіло або варіант антитіла вводять кожні 4 тижні.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 70 мг.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 210 мг.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 280 мг.

7. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі 210 мг з інтервалом кожні 4 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

(21) а 2025 04683

(22) 12.04.2018

(51) МПК

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 11/06 (2006.01)

C07K 16/24 (2006.01)

(31) 62/484,864

(32) 12.04.2017

(33) US

(31) 62/553,477

(32) 01.09.2017

(33) US

(31) 62/553,575

(32) 01.09.2017

(33) US

(62) а 2019 11056, 12.04.2018

(71) ЕМДЖЕН ІНК. (US), МЕДІММУН ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Парнес Джейн Р. (US), Гріффітс Джанет (US)

(54) ЛІКУВАННЯ АСТМИ ЗА ДОПОМОГОЮ АНТИТІЛА ДО TSLP

(57) 1. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:



iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:  
i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7; та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

8. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі 210 мг з інтервалом кожні 4 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридизується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридизується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:9; або c. варіабельний домен легкого ланцюга з (a) та варіабельний домен важкого ланцюга з (b), де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло або варіант антитіла вводять протягом періоду, що становить щонайменше 4 місяці, 6 місяців, 9 місяців, 1 рік або більше.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де вказане антитіло до TSLP або варіант цього антитіла є бівалентними та вибраними з групи, що складається з людського антитіла, гуманізованого антитіла, химерного антитіла, моноклонального антитіла, рекомбінантного антитіла, антигензв'язувального фрагмента антитіла, однокланового антитіла, мономерного антитіла, діатіла, триатіла, тетраатіла, Fab-фрагмента, антитіла IgG1, антитіла IgG2, антитіла IgG3 та антитіла IgG4.

11. Спосіб за п. 8, де вказаний варіант антитіла до TSLP вибраний із групи, що складається з діатіла, триатіла, тетраатіла, Fab-фрагмента, однодоменного

антитіла, scFv, де дозу регулюють таким чином, щоб зв'язувальні сайти були еквімолярними таким за умови введення дози бівалентних антитіл.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло являє собою антитіло IgG2.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло або варіант антитіла являють собою людське антитіло.

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло або варіант антитіла додатково передбачають фармацевтично прийнятний носій або допоміжну речовину.

15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де астма є астмою з тяжким перебігом.

16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де астма є еозинофільною або нееозинофільною астмою.

17. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де астма є астмою з низькою кількістю еозинофілів.

18. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де суб'єкт є дорослою людиною.

19. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де суб'єкт є дитиною або підлітком.

20. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення знижує кількість еозинофілів у крові, мокротинні, бронхоальвеолярній рідині або легенях суб'єкта.

21. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення зсуває формулу крові суб'єкта від популяції з високою кількістю Th2 до популяції з низькою кількістю Th2.

22. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення поліпшує один або декілька показників астми в суб'єкта, вибраних із групи, що складається з об'єму форсованого видиху (FEV), оборотності FEV<sub>1</sub>, форсованої життєвої ємності (FCV), FeNO, бала за анкетною щодо контролю над астмою-6 та бала за AQLQ(S)+12.

23. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення поліпшує один або декілька симптомів астми, що вимірюються за допомогою щоденника симптомів астми.

24. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі 70-280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7; та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2, де антитіло являє собою антитіло IgG2.

25. Спосіб за п. 24, де антитіло вводять кожні 4 тижні.

26. Спосіб за п. 24 або п. 25, де антитіло вводять у дозі 70 мг.

27. Спосіб за будь-яким з пп. 24-25, де антитіло вводять у дозі 210 мг.

28. Спосіб за будь-яким з пп. 24-25, де антитіло вводять у дозі 280 мг.

29. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло являє собою тезепелумаб.

30. Спосіб за п. 29, де антитіло являє собою антитіло IgG2 та має повнорозмірні послідовності важкого та легкого ланцюгів, зазначені під SEQ ID NO: 105 та 106 відповідно.

31. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де варіант антитіла характеризується параметрами pK у людини, які значною мірою подібні таким тезепелумабу.

32. Спосіб зниження частоти загострень астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7; та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антигензв'язувальний білок специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

33. Спосіб зниження частоти загострень астми в суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:9; або c. варіабельний домен легкого ланцюга з (a) та варіабельний домен важкого ланцюга з (b).

34. Спосіб за будь-яким з п. 32 або п. 33, де антитіло або варіант антитіла вводять кожні 4 тижні.

35. Спосіб за будь-яким з п. 32 або п. 33, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 70 мг.

36. Спосіб за будь-яким з п. 32 або п. 33, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 210 мг.

37. Спосіб за будь-яким з п. 32 або п. 33, де антитіло або варіант антитіла вводять у дозі 280 мг.

38. Спосіб за будь-яким з пп. 32-37, де антитіло або варіант антитіла вводять протягом періоду, що становить щонайменше 4 місяці, 6 місяців, 9 місяців, 1 рік або більше.

39. Спосіб за будь-яким з пп. 32-38, де вказані антитіло або варіант антитіла до TSLP вибрані з групи, що складається з людського антитіла, гуманізованого антитіла, химерного антитіла, моноклонального антитіла, рекомбінантного антитіла, антигензв'язувального фрагмента антитіла, одноланцюгового антитіла, мономерного антитіла, діатіла, триатіла, тетратіла, Fab-фрагмента, антитіла IgG1, антитіла IgG2, антитіла IgG3 та антитіла IgG4.

40. Спосіб за будь-яким з пп. 32-39, де антитіло або варіант антитіла являють собою антитіло IgG2.

41. Спосіб за будь-яким з пп. 32-40, де антитіло або варіант антитіла являють собою людське антитіло.

42. Спосіб за будь-яким з пп. 32-41, де антитіло або варіант антитіла додатково передбачають фармацевтично прийнятний носій або допоміжну речовину.

43. Спосіб за будь-яким з пп. 32-42, де введення затримує час до загострення астми порівняно з суб'єктом, який не отримує антитіло до TSLP.

44. Спосіб за будь-яким з пп. 32-43, де введення знижує частоту введення або рівні терапевтичного засобу, що вводиться суб'єкту сумісно.

45. Спосіб за п. 44, де терапевтичний засіб, що вводиться сумісно, являє собою інгалаційні кортикостероїди (ICS), агоніст  $\beta_2$  тривалої дії (LABA), антагоністи лейкотрієнових рецепторів (LTRA), протимускаринові засоби тривалої дії (LAMA), кромони, агоніст  $\beta_2$  короткої дії (SABA) та теофілін або пероральні кортикостероїди.

46. Спосіб за п. 44, де введення усуває необхідність у терапії кортикостероїдами.

47. Спосіб лікування хронічного обструктивного захворювання легень (COPD), що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні

сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7, та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антигензв'язувальний білок специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

48. Спосіб лікування хронічного обструктивного захворювання легень (COPD) у суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:9; або c. варіабельний домен легкого ланцюга з (a) та варіабельний домен важкого ланцюга з (b).

49. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення є підшкірним або внутрішньовенним.

50. Спосіб зниження бала за ACQ-6 у суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

ii. послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

iii. послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:

i. послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

ii. послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7, та

iii. послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антигензв'язувальний білок специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

51. Спосіб зниження бала за ACQ-6 у суб'єкта, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP у дозі від 70 мг до 280 мг з інтервалом кожні 2 тижні, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується поліпептидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною поліпептиду, що складається з SEQ ID NO:9; або c. варіабельний домен легкого ланцюга з (a) та варіабельний домен важкого ланцюга з (b).

52. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення є підшкірним або внутрішньовенним.

53. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що має профіль із відсутністю еозинофілів або профіль із низькою кількістю еозинофілів, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP, де зв'язування антитіла або варіанта антитіла з TSLP інгібує активність TSLP.

54. Спосіб за п. 53, де антитіло до TSLP або варіант антитіла до TSLP вибрані з антитіла, описаного в таблиці A:

Таблиця

WO2017/042701	<p>антитіло до TSLP, що містить CDR1 важкого ланцюга (HC), що містить послідовність під SEQ ID NO:13, CDR2 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:14, та CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO: 15;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить CDR1 легкого ланцюга (LC), що містить послідовність під SEQ ID NO:16, CDR2 LC, що містить послідовність під SEQ ID NO:17, CDR3 LC, що містить послідовність під SEQ ID NO: 18;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить CDR1 важкого ланцюга (HC), що містить послідовність під SEQ ID NO:19, CDR2 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:20, CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:15;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить CDR1 легкого ланцюга (LC), що містить послідовність під SEQ ID NO: 21, CDR2 LC, що містить послідовність під SEQ ID NO: 22, CDR3 LC, що містить послідовність під SEQ ID NO: 23;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить варіабельну ділянку HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:26, та/або варіабельну ділянку LC, що містить послідовність під SEQ ID NO:27;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить варіабельну ділянку HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:29;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить паратоп, який містить щонайменше один із наступних залишків: Thr28, Asp31, Tyr32, Trp33, Asp56, Glu101, Ile102, Tyr103, Tyr104, Tyr105 із послідовності важкого ланцюга під SEQ ID NO:26 або Gly28, Ser29, Lys30, Tyr31, Tyr48, Asp50, Asn51, Glu52, Asn65 та Trp92 з послідовності легкого ланцюга під SEQ ID NO:27;</p> <p>антитіло до TSLP, що специфічно зв'язує епітоп в TSLP людини, де епітоп містить щонайменше один з наступних залишків: Lys38, Ala41, Leu44, Ser45, Thr46, Ser48, Lys49, Ile52, Thr53, Ser56, Gly57, Thr58, Lys59, Lys101, Gln145 та Arg149 з SEQ ID NO:30;</p>
WO2016/142426	<p>антитіло до TSLP, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:31;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить CDR1, що містить послідовність під SEQ ID NO:32; CDR2, що містить послідовність під SEQ ID NO:33, та CDR3, що містить послідовність під SEQ ID NO:34;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить CDR1, що містить послідовність під SEQ ID NO:32; CDR2, що містить послідовність під SEQ ID NO:35, та CDR3, що містить послідовність під SEQ ID NO:34;</p>

	<p>антитіло до TSLP, що містить варіант CDR1 під SEQ ID NO:31, де залишок, що відповідає залишку 28 у SEQ ID NO:31, являє собою Pro, залишок, що відповідає залишку 30 у SEQ ID NO:31, являє собою Arg, залишок, що відповідає залишку 31 у SEQ ID NO:31, являє собою Asn, залишок, що відповідає залишку 32 у SEQ ID NO: 31, являє собою Trp, та залишок, що відповідає залишку 34 у SEQ ID NO: 31, являє собою Asp;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить варіант CDR2 під SEQ ID NO: 31, де залишок, що відповідає залишку 50 у SEQ ID NO:31, являє собою Gly, залишок, що відповідає залишку 53 у SEQ ID NO:31, являє собою His, та залишок, що відповідає залишку 55 у SEQ ID NO:31, являє собою Gln;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить варіант CDR3 під SEQ ID NO:31, де залишок, що відповідає залишку 91 у SEQ ID NO:31, являє собою He, Leu, Val або Phe, залишок, що відповідає залишку 92 у SEQ ID NO:31, являє собою Gly або Ala, залишок, що відповідає залишку 93 у SEQ ID NO:31, являє собою Glu, Phe, Asp або Ser, та залишок, що відповідає залишку 94 у SEQ ID NO:31, являє собою Asp.</p>
WO2010/017468	<p>антитіло до TSLP (9B7), що містить CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:38, де інші CDR із HC та LC містять послідовності під SEQ ID NO:36, 37 та 39-41;</p> <p>антитіло до TSLP (6C5), що містить CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:44, де інші CDR із HC та LC містять послідовності під SEQ ID NO:42, 43 та 45-47;</p> <p>антитіло до TSLP (6A3), що містить CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:50, де інші CDR із HC та LC містять послідовності під SEQ ID NO:48, 49 та 51-53;</p> <p>антитіло до TSLP (1A11), що містить CDR3 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:56, де інші CDR із HC та LC містять послідовності під SEQ ID NO:54, 55 та 57-59;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить (i) варіабельну ділянку важкого ланцюга під SEQ ID NO:60 та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга під SEQ ID NO:61;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить (i) варіабельну ділянку важкого ланцюга під SEQ ID NO:62 та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга під SEQ ID NO:63;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить (i) варіабельну ділянку важкого ланцюга під SEQ ID NO:64 та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга під SEQ ID NO:65;</p> <p>антитіло до TSLP, що містить (i) варіабельну ділянку важкого ланцюга під</p>

<p>SEQ ID NO:66 та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга під SEQ ID NO:67; антитіло до TSLP, що містить (i) варіабельну ділянку важкого ланцюга під SEQ ID NO:68 та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга під SEQ ID NO:69; антитіло до TSLP, що містить CDR HC, вибрану з групи, що складається з SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:50 та SEQ ID NO:56 та їхніх аналогів; антитіло до TSLP, що містить важкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRH1: RYNVH (SEQ ID NO:36), CDRH2: MIWDGGSTDYNSALKS (SEQ ID NO:37), CDRH3: NRYESG (SEQ ID NO:38), та легкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRL1: KSSQSLNLSGNRKNYLT (SEQ ID NO:39), CDRL2: WASTRES (SEQ ID NO:40) та CDRL3: QNDYTPFTFGS (SEQ ID NO:41); або антитіло до TSLP, що містить важкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CRDH1: AYWMS (SEQ ID NO:42), CDRH2: EPNDSSTINCTPSLKD (SEQ ID NO:43), CDRH3: RLRFWFYFDVM (SEQ ID NO:44), та легкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRL1: RSSQSIVQSNNGNTYLE (SEQ ID NO:45), CDRL2: KVSNRFS (SEQ ID NO:46) та CDRL3: FQGSHVPR (SEQ ID NO:47); антитіло до TSLP, що містить важкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CRDH1: TDYAWN (SEQ ID NO:48), CDRH2: YIFYSGSTTYTPSLKS (SEQ ID NO:49), CDRH3: GGYDVNYF (SEQ ID NO:50), та легкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRL1: LASQTIGAWLA (SEQ ID NO:51), CDRL2: AATRLAD (SEQ ID NO:52) та CDRL3: QQFFSTPWT (SEQ ID NO:53); антитіло до TSLP, що містить важкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRH1: GYTMN (SEQ ID NO:54), CDRH2: LINPYNGVTSYNQKFK (SEQ ID NO:55), CDRH3: GDGNYWYF (SEQ ID NO:56), та легкий ланцюг, що містить наступні CDR або їхні аналоги: CDRL1: SASSSVTYMHW (SEQ ID NO:57), CDRL2: EISKLAS (SEQ ID NO:58) та CDRL3: QEWNPYTF (SEQ ID NO:59); антитіло до TSLP, що містить CDR1 HC, що містить послідовність під SEQ ID NO:70; CDR2, що містить послідовність під SEQ ID NO:71, та CDR3, що містить послідовність під SEQ ID NO:72; антитіло до TSLP, що містить CDR1 LC, що містить послідовність під SEQ ID NO:73; CDR2, що містить послідовність під SEQ ID NO:74, та CDR3, що містить послідовність під SEQ ID NO:75;</p>	<p>US2012/0020988 антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:76, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:77 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:79, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:80 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:82, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:83; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:76 або 84, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:77 або 85 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:79 або 86, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:80, 87 або 88 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:76, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:85 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:86, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:87 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:76, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:85 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:86, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:88 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:84, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:85 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:86, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:88 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; або антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:76, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:85 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:78, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку CDR1 під SEQ ID NO:86, ділянку CDR2 під SEQ ID NO:80 та ділянку CDR3 під SEQ ID NO:81; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:89, та варіабель-</p>
--	---

	ний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:90; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:89, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:91; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:92, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:93; антитіло до TSLP, що містить варіабельний домен важкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:89, та варіабельний домен легкого ланцюга, що містить SEQ ID NO:94;
US8637019	антитіло до TSLP, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить послідовність CDR-H1, що містить SEQ ID NO:95, послідовність CDR-H2, що містить SEQ ID NO:96, та послідовність CDR-H3, що містить SEQ ID NO:97; та/або варіабельну ділянку легкого ланцюга антитіла або його TSLP-зв'язувальний фрагмент, при цьому вказана варіабельна ділянка легкого ланцюга містить послідовність CDR-L1, що містить SEQ ID NO:98, послідовність CDR-L2, що містить SEQ ID NO:99, та послідовність CDR-L3, що містить SEQ ID NO:100; антитіло до TSLP, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:101, та варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO:102; антитіло до TSLP, що містить SEQ ID NO:103 та SEQ ID NO:104.

55. Спосіб за будь-яким з пп. 32-54, де антитіло до TSLP являє собою тезепелумаб.

56. Спосіб за п. 55, де антитіло являє собою антитіло IgG2 та має повнорозмірні послідовності важкого та легкого ланцюгів, зазначені під SEQ ID NO:105 та 106 відповідно.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 32-56, де варіант антитіла характеризується параметрами pK у людини, які значною мірою подібні таким тезепелумабу.

58. Спосіб за будь-яким з пп. 53, 54 або п. 55, де на початку лікування суб'єкт має кількість еозинофілів, що становить менше ніж 250 клітин/мкл.

59. Спосіб лікування астми в суб'єкта, що має профіль із низькою кількістю Th2, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP, де зв'язування антитіла або варіанта антитіла з TSLP інгібує активність TSLP.

60. Спосіб за п. 59, де під час діагностування суб'єкт має профіль Th2, що визначається вмістом IgE, який становить 100 МО/мл або менше, або кількістю еозинофілів, що становить менше ніж 140 клітин/мкл.

61. Спосіб за п. 59 або п. 60, де антитіло або варіант антитіла вибрані з антитіла, описаного в таблиці А.

62. Спосіб за п. 59 або п. 60, де антитіло являє собою тезепелумаб.

63. Спосіб за п. 62, де антитіло являє собою антитіло IgG2 та має повнорозмірні послідовності важкого та легкого ланцюгів, зазначені під SEQ ID NO:105 та 106 відповідно.

64. Спосіб зниження бала за ACQ-6 у суб'єкта, який має профіль із низькою кількістю еозинофілів, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP, де зв'язування антитіла або варіанта антитіла з TSLP інгібує активність TSLP.

65. Спосіб за п. 64, де антитіло до TSLP або варіант антитіла до TSLP вибрані з антитіла, описаного в таблиці А.

66. Спосіб за п. 64, де антитіло до TSLP являє собою тезепелумаб.

67. Спосіб за п. 66, де антитіло являє собою антитіло IgG2 та має повнорозмірні послідовності важкого та легкого ланцюгів, зазначені під SEQ ID NO:105 та 106 відповідно.

68. Спосіб за пп. 64, 65 або п. 66, де на початку лікування суб'єкт має кількість еозинофілів, що становить менше ніж 250 клітин/мкл.

68. Спосіб зниження бала за ACQ-6 у суб'єкта, що має профіль із низькою кількістю Th2, що передбачає введення терапевтично ефективної кількості антитіла або варіанта антитіла до TSLP, де зв'язування антитіла або варіанта антитіла з TSLP інгібує активність TSLP.

69. Спосіб за п. 68, де під час діагностування суб'єкт має профіль Th2, що визначається вмістом IgE, який становить 100 МО/мл або менше, або кількістю еозинофілів, що становить менше ніж 140 клітин/мкл.

70. Спосіб за п. 68 або п. 69, де антитіло або варіант антитіла вибрані з антитіла, описаного в таблиці А.

71. Спосіб за п. 68 або п. 69, де антитіло являє собою тезепелумаб.

72. Спосіб за п. 71, де антитіло являє собою антитіло IgG2 та має повнорозмірні послідовності важкого та легкого ланцюгів, зазначені під SEQ ID NO:105 та 106 відповідно.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 53-72, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

a. варіабельний домен легкого ланцюга, що містить:

- послідовність CDR1 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:3;

- послідовність CDR2 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:4;

- послідовність CDR3 легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:5; та

b. варіабельний домен важкого ланцюга, що містить:

- послідовність CDR1 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:6;

- послідовність CDR2 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:7, та

- послідовність CDR3 важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, зазначену під SEQ ID NO:8, де антитіло специфічно зв'язується з поліпеп-

тидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 53-72, де обидва зв'язувальні сайти антитіла характеризуються ідентичним зв'язуванням із TSLP, та антитіло містить:

а. варіабельний домен легкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:12;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується полінуклеотидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:11;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується полінуклеотидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною полінуклеотиду, що складається з SEQ ID NO:11; та

б. варіабельний домен важкого ланцюга, вибраний із групи, що складається з:

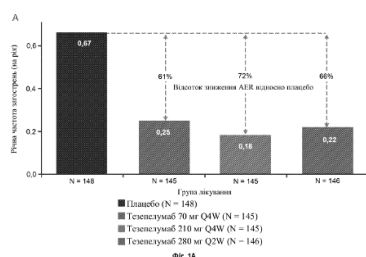
i. послідовності з амінокислот, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:10;

ii. послідовності з амінокислот, що кодується полінуклеотидною послідовністю, яка на щонайменше 80 % ідентична SEQ ID NO:9;

iii. послідовності з амінокислот, що кодується полінуклеотидом, який гібридується за помірно жорстких умов із послідовністю, комплементарною полінуклеотиду, що складається з SEQ ID NO:9; або с. варіабельний домен легкого ланцюга з (а) та варіабельний домен важкого ланцюга з (б), де антитіло специфічно зв'язується з поліпептидом TSLP, що зазначений під амінокислотами 29-159 із SEQ ID NO:2.

75. Спосіб за будь-яким з пп. 53-74, де антитіло або варіант антитіла вводять кожні 4 тижні.

76. Спосіб за будь-яким з пп. 53-75, де введення є підшкірним або внутрішньовенним.



(21) а 2026 00490  
(22) 04.07.2024

(51) МПК (2026.01)  
A61K 47/34 (2017.01)  
A61L 17/10 (2006.01)  
A61L 27/58 (2006.01)  
A61P 41/00

(31) 202310840075.X

(32) 10.07.2023

(33) CN

(85) 29.01.2026

(86) PCT/CN2024/103598, 04.07.2024

(71) ЧАНЧУНЬ СІНОБІОМАТЕРІАЛС КО., ЛТД. (CN)

(72) Ван Цзіньюе (CN), Чжуан Сюлі (CN), Чжан Тяньхуей (CN)

#### (54) ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ ТА ЇЇ СПІВПОЛІМЕРУ В ОТРИМАННІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ ЗРОСТАННЯ СУХОЖИЛЬ І ЗВ'ЯЗОК

(57) 1. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-

сування у стимуляції зростання сухожиль/зв'язок, причому молекулярна маса полімолочної кислоти становить 400-300000 Да, і переважно - 5000-20000 Да.

2. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 1, причому полімолочна кислота являє собою полі-L-молочну кислоту.

3. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 1, причому співполімер полімолочної кислоти містить один або більше зі співполімеру полі(молочна кислота-гліколева кислота), співполімеру полі(молочна кислота-етиленгліколь), співполімеру полі(етиленгліколь-молочна кислота-гліколева кислота), співполімеру полімолочна кислота-хітозан і співполімеру лактид-капролактон, переважно, співполімер полімолочної кислоти являє собою співполімер полі(молочна кислота-гліколева кислота).

4. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за будь-яким із пп. 1-3, причому полімолочна кислота та її співполімер присутні у формі складу.

5. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 4, причому склад включає мікросфери, міцели або гелі.

6. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 4, причому склад додатково містить ексципієнт, який включає щонайменше одне зі стабілізатора, наповнювача, зв'язувальної речовини, поверхнево-активної речовини та змащувальної речовини.

7. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 6, причому поверхнево-активна речовина включає одне або більше з поліетиленгліколю, додецилсульфонату натрію, Tween і Span; стабілізатор включає одне або два з карбоксиметилцелюлози і маніту; наповнювач включає одне або більше з лактози, маніту, циклодекстрину і сорбіту; зв'язувальна речовина включає одне або більше з гідроксипропілцелюлози, метилцелюлози і полівінілпіролідону; і змащувальна речовина включає одне або більше зі стеарату магнію, стеарату кальцію і стеаринової кислоти.

8. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 4, причому склад додатково містить перший активний інгредієнт, який має ефект зниження набрякlostі та полегшення болю.

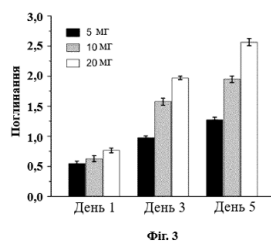
9. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 8, причому перший активний інгредієнт включає цефекоксиб, локсопрофен натрію, фенілбутазон, ібупрофен та еторикоксид.

10. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 7, причому під час щонайменше одного введення складу дозування L-молочної кислоти в полі-L-молочній кислоті та її співполімерах становить 8-3000 ммоль/л, переважно 250-750 ммоль/л.

11. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 5, причому розмір частинок мікросфер перебуває в діапазоні від 17 мкм до 60 мкм.

12. Полімолочна кислота та її співполімер для засто-сування за п. 7, причому склад являє собою ін'єк-

цію, а дозування полі-L-молочної кислоти або її спів-полімерів на основі L-молочної кислоти в ін'єкції становить 8-3000 ммоль/л, переважно 250-750 ммоль/л або 50-100 ммоль/л.



(21) а 2025 03240 (51) МПК  
(22) 16.01.2024 A61K 47/68 (2017.01)

(31) 63/480,113

(32) 17.01.2023

(33) US

(85) 15.08.2025

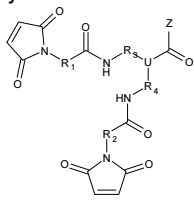
(86) PCT/US2024/011615, 16.01.2024

(71) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Кортес Гільєрмо (US), Лопес Данієль Крістофер (US), Муппіді Авінаш (US), Стокелл Девід Джон (US), Ван Янь (US)

(54) НОВІ ЛІНКЕРИ ДЛЯ ТРИВАЛОГО ДОСТАВЛЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ

(57) 1. Сполука формули:



де:

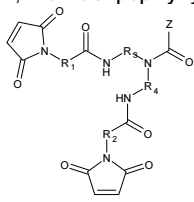
R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками з-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> та -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> незалежно являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл або відсутні;

U являє собою третинний амін або 1,3,5-заміщений феніл;

Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, при цьому m є цілим числом від 1 до 30; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

2. Сполука за п. 1, яка має формулу:



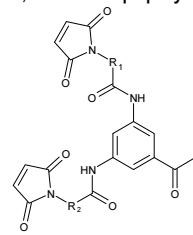
де:

R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома з -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл;

Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, й при цьому m є цілим числом від 1 до 30; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

3. Сполука за п. 1, яка має формулу:

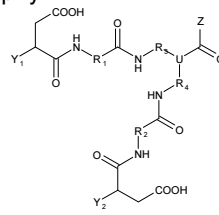


де:

R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою лінійний C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками з-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> або -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, й при цьому m є цілим числом від 1 до 30; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

4. Сполука формули:



де:

R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками з-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> та -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

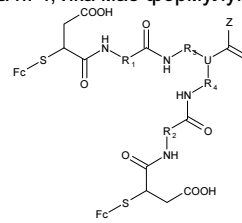
R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> незалежно являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл або відсутні;

U являє собою третинний амін або 1,3,5-заміщений феніл;

Y<sub>1</sub> та Y<sub>2</sub> незалежно містять амід, амін, імін, сульфонамід, тіосечовину, сечовину або тіоефір;

Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, й при цьому m є цілим числом від 1 до 30; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

5. Сполука за п. 4, яка має формулу:



де:

R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою лінійний C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками з-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> та -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> незалежно являють собою лінійний C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл або відсутні;

U являє собою третинний амін або 1,3,5-заміщений феніл;

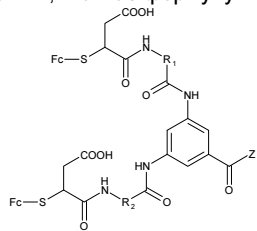


Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, при цьому m є цілим числом від 1 до 30;

Fc містить Fc-ділянку;

S являє собою атом сірки Fc-ділянки; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

6. Сполука за п. 4, яка має формулу:



де:

R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою лінійний C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками 3-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> та -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

Z містить -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH, терапевтичний засіб, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їхні комбінації, й при цьому m є цілим числом від 1 до 30;

Fc містить Fc-ділянку;

S являє собою атом сірки Fc-ділянки; та фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> незалежно являють собою C<sub>2</sub>-алкіл, факультативно заміщений одним або декількома замісниками 3-поміж -NH<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> та -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, де R<sub>1</sub> та R<sub>2</sub> є однаковими, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

9. Сполука за будь-яким із п. 1, п. 2, п. 4, п. 5, п. 7 або п. 8, де R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> є однаковими, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

10. Сполука за будь-яким із п. 1, п. 2, п. 4, п. 5, або пп. 7-9, де R<sub>3</sub> та R<sub>4</sub> являють собою C<sub>2</sub>-алкіл, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де Z містить NH, C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, (OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub> або їх комбінації, терапевтичний засіб, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де Z являє собою -H, -OH, -NH<sub>2</sub>, терапевтичний засіб, або C<sub>1</sub>-C<sub>30</sub>-алкіл, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, де Z містить терапевтичний засіб.

14. Сполука за п. 13, де терапевтичний засіб містить амінокислоту або пептид, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

15. Сполука за п. 14, де пептид містить від 2 амінокислот до 100 амінокислот, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

16. Сполука за будь-яким із пп. 13-15, де терапевтичний засіб містить адренокортикотропний гормон (ACTH), адропін, амелін, ангіотензин, передсердний натрійуретичний пептид (ANP), кальцитонін, холецистокінін (CCK), гастрин, грелін, глюкагон, гормон росту, фолікулостимулювальний гормон (FSH), інсулін, лептин, лютеїнізувальний гормон (LH), меланоцитстимулювальний гормон (MSH), окситомоду-

лін, окситоцин, паратиреоїдний гормон (PTH), пролактин, ренін, соматостатин, тиреотропний гормон (TSH), тиреотропін-релізінг гормон (TRH), вазопресин (також відомий як аргінін-вазопресин (AVP) або антидіуретичний гормон (ADH)), вазоактивний інтестинальний пептид (VIP), їх аналоги або їх комбінації, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

17. Сполука за будь-яким із пп. 13-16, де терапевтичний засіб містить окситомодулін, натрійуретичний пептид, їх аналоги або їх комбінації, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

18. Сполука за будь-яким із пп. 13-16, де терапевтичний засіб містить SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 12, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

19. Сполука за п. 13, де терапевтичний засіб містить моноклональне антитіло, інтерлейкін, інтерферон, інгібітор протеїнкінази, гемопоетичний фактор росту, білок, злитий білок, олігонуклеотид або їх комбінації, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

20. Сполука за п. 4, де Y<sub>1</sub> та Y<sub>2</sub> містять Fc-ділянку.

21. Сполука за будь-яким із пп. 5-20, де сполука з'єднана з одною Fc-ділянкою, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

22. Сполука за будь-яким із пп. 5-21, де Fc-ділянка містить Fc-ділянку моноклонального антитіла, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

23. Сполука за будь-яким із пп. 5-22, де Fc-ділянка містить принаймні частину IgA, IgD, IgE, IgG, IgM або їх комбінації, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

24. Сполука за будь-яким із пп. 5-23, де Fc-ділянка містить SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5 або SEQ ID NO: 6, або фармацевтично прийнятні солі цієї сполуки.

25. Сполука за п. 24, де Fc-ділянка містить SEQ ID NO: 6.

26. Сполука за п. 25, де Z містить SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 12.

(21) **a 2025 06329**

(22) **16.05.2024**

(51) МПК

**A61M 5/142** (2006.01)

**A61M 5/145** (2006.01)

(31) **63/502,883**

(32) **17.05.2023**

(33) **US**

(85) **17.12.2025**

(86) **PCT/US2024/029782, 16.05.2024**

(71) **РЕДЖЕНЕРОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)**

(72) Григус Брайан (US), Ленглі Тревор (US), Галбіг Даніель (US), Кенйон Росс (US), Маріно Альфред (US), Філіпс Вейн (US), Мур Джефф (US), Нігаард Стен (DK), Норуп Ян (DK), Фаррадж Девід (US), Одегард Джеремі (US), МакНамара Джеремі (US)

(54) **АВТОІН'ЕКТОР ТА ПОВ'ЯЗАНИ З НИМ СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ**

(57) 1. Пристрій для ін'єкції, що містить:

голку, виконану з можливістю переміщення з втягнутої конфігурації у висунуту конфігурацію;

флакон, що містить медичний препарат, що містить один або більше з дупілумабу та цеміплімабу;

поршень, виконаний із можливістю переміщення всередині флакона;

двигун, виконаний із можливістю прикладання сили до поршня; та

контролер, з'єднаний із двигуном, причому контролер виконаний із можливістю:

прийому вказівки про те, що пристрій для ін'єкції знаходиться в контакт з користувачем; та

після прийому вказівки, надсилання сигналу до двигуна для прикладання сили до поршня в першому напрямку, причому прикладання сили в першому напрямку призводить до (1) переміщення голки з втягнутої конфігурації у висунуту конфігурацію, та (2) подачі медичного препарату з флакона через голку.

2. Пристрій для ін'єкції за п. 1, у якому контролер додатково виконаний із можливістю:

без необхідності будь-якого втручання користувача після прийому вказівки та після надсилання сигналу для прикладання сили до двигуна в першому напрямку, автоматичного надсилання сигнал до двигуна для прикладання сили до поршня в другому напрямку, щоб забезпечити втягування голки.

3. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе корпус, який містить флакон, поршень, двигун, контролер і голку, коли голка знаходиться у втягнутій конфігурації, причому голка проходить із корпусу у висунутій конфігурації.

4. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе кришку або накладку, що містить дистальну частину голки у втягнутій конфігурації.

5. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе аудіомодуль, візуальний модуль і тактильний модуль, причому кожен із модулів з'єднаний із контролером та виконаний із можливістю забезпечення зворотного зв'язку користувачу пристрою для ін'єкції.

6. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе верхню частину, яка герметично закриває отвір флакона, причому верхня частина включає в себе частину, що містить гумовий матеріал, проникний для стерилізатора, причому голка включає в себе найпроксимальнішу частину, виконану з можливістю з'єднання з флаконом, і, перш ніж голка та флакон увійдуть у сполучення за текучим середовищем один з одним, найпроксимальніша частина голки розміщується всередині частини, утвореної з гумового матеріалу.

7. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе консоль, з'єднану з контролером та виконану з можливістю переміщення за допомогою голки, причому, коли голка знаходиться у втягнутій конфігурації, консоль утворює частину розімкнутого ланцюга, який сигналізує контролеру про те, що голка знаходиться у втягнутій конфігурації, а коли голка знаходиться у висунутій конфігурації, консоль утворює частину замкнутого ланцюга, який сигналізує контролеру про те, що голка знаходиться у висунутій конфігурації.

8. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе один або більше пружинних контактів, виконаних із можливістю для формування електричного з'єднання між двигуном і контролером.

9. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе перемикач активації, виконаний із можливістю переміщення між висунутим положенням і натиснутим положенням;

причому вказівка базується щонайменше частково на тому, що перемикач активації знаходиться у натиснутому положенні.

10. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе датчик дотику, виконаний із можливістю виявлення контакту зі шкірою,

причому вказівка базується щонайменше частково на виявленні датчиком дотику контакту зі шкірою.

11. Пристрій для ін'єкції за п. 10, у якому датчик дотику містить ємнісний сенсорний електрод та виконаний із можливістю виявлення контакту зі шкірою на основі зміни ємності ємнісного сенсорного електрода.

12. Пристрій для ін'єкції за п. 2, що додатково включає в себе:

випромінювач, виконаний із можливістю пропускання світла через флакон; та

детектор, виконаний із можливістю прийому світла та виявлення переривання світла поршнем.

13. Пристрій для ін'єкції за п. 12, у якому контролер додатково виконаний із можливістю надсилання сигналу до двигуна для прикладання сили до поршня у другому напрямку у відповідь на переривання світла поршнем.

14. Пристрій для ін'єкції за п. 12, у якому контролер додатково виконаний із можливістю, після заданої затримки, надсилання сигналу до двигуна для прикладання сили до поршня у другому напрямку у відповідь на переривання світла поршнем.

15. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе модуль бездротового зв'язку, виконаний із можливістю передачі на віддалений пристрій одного або більше з наступного: діагностична інформація пристрою для ін'єкції, інформація, що вказує на стан помилки пристрою для ін'єкції, та інформація, що вказує на завершення ін'єкції.

16. Пристрій для ін'єкції за п. 1, що додатково включає в себе модуль бездротового зв'язку, виконаний із можливістю прийому команди активації від віддаленого пристрою, причому вказівка базується щонайменше частково на команді активації.

17. Пристрій для ін'єкції за п. 1, у якому флакон виконаний із можливістю сполучення за текучим середовищем із голкою.

18. Пристрій для ін'єкції за п. 1, у якому у відповідь переміщення поршня двигуном у першому напрямку голка вводиться у сполучення за текучим середовищем із флаконом.

19. Пристрій для ін'єкції, що містить:

Корпус, що включає в себе поверхню, яка контактує з тканиною, та отвір у поверхні, яка контактує з тканиною;

голка, виконана з можливістю переміщення через отвір із втягнутої конфігурації у висунуту конфігурацію; перемикач активації, виконаний із можливістю переміщення з деактивованої конфігурації в активовану конфігурацію;

флакон, виконаний із можливістю встановлення сполучення за текучим середовищем із голкою, причому флакон містить медичний препарат, що містить одне або більше з дупілумабу та цеміплімабу;

двигун, виконаний із можливістю переміщення голки через отвір; та

контролер, з'єднаний із двигуном, причому контролер виконаний із можливістю:

у відповідь на тригер, забезпечення переміщення голки двигуном із втягнутої конфігурації у висунуту конфігурацію та подачі медичного препарату з флакона через голку;

причому тригер включає в себе отримання першої вказівки про те, що перемикач активації було переміщено з деактивованої конфігурації в активовану конфігурацію.

20. Пристрій для ін'єкції за п. 19, що додатково містить:

датчик дотику, розташований на поверхні, яка контактує з тканиною, та виконаний із можливістю виявлення контакту зі шкірою;

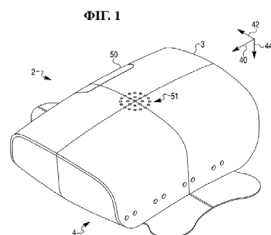
причому тригер додатково включає в себе другу вказівку про те, що датчик дотику знаходиться в контакті зі шкірою.

21. Пристрій для ін'єкції за п. 19, що додатково містить:

фіксатор, виконаний із можливістю зняття з корпусу, причому фіксатор має першу частину та другу частину, причому

у першій конфігурації, в якій фіксатор з'єднаний із корпусом, перша частина фіксатора розташована зовні корпусу, а друга частина фіксатора розташована всередині корпусу між контейнером і каналом; у першій конфігурації друга частина фіксатора може запобігати переміщенню каналу в сполучення за текучим середовищем із рідиною, що міститься в контейнері; та

у другій конфігурації, в якій фіксатор знято з пристрою для ін'єкції, канал має можливість переміщуватися у сполучення за текучим середовищем із рідиною, що міститься в контейнері.



(21) а 2026 00115

(22) 07.06.2024

(51) МПК

A61P 25/28 (2006.01)

C07K 16/18 (2006.01)

(31) 63/507,400

(32) 09.06.2023

(33) US

(31) 63/572,110

(32) 29.03.2024

(33) US

(31) 63/648,077

(32) 15.05.2024

(33) US

(85) 08.01.2026

(86) PCT/US2024/033125, 07.06.2024

(71) ЕЙСЕЙ РЕНДД МЕНЕДЖМЕНТ КО., ЛТД. (JP)

(72) Херш Стівен (US), Ірізаррі Майкл (US), Кояма Акіхіко (US), Крамер Лінн (US), Рейдерман Лариса (US),

Сачдев Паллаві (US), Вілліс Браян (US), Дхадда Шобха (US)

#### (54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ АНТИТІЛА ДО ПРОТОФІБРИЛ БІЛКА А-БЕТА

(57) 1. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера (AD) у суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає підшкірне введення суб'єкту від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), антитіла до протофібрил Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3).

2. Спосіб затримки клінічного погіршення в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає підшкірне введення суб'єкту від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), антитіла до протофібрил Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3).

3. Спосіб зниження рівня амیلіоїду в головному мозку в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає підшкірне введення суб'єкту від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), антитіла, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3).

4. Спосіб перетворення амیلіоїд-позитивного суб'єкта на амیلіоїд-негативного, що включає підшкірне введення суб'єкту від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), антитіла до протофібрил Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3).

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де антитіло до протофібрил Аβ вводять підшкірно в дозі від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), що забезпечує зниження вираженості біомаркера патології AD і/або забезпечує більш низь-

кий системний вплив (наприклад, AUC) антитіла, ніж у разі більш високої дози, такої як 720 мг, що вводиться підшкірно.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де антитіло до протофібрил Аβ вводять підшкірно в дозі від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг (наприклад, 500 мг), що забезпечує зниження ризику розвитку ARIA порівняно з більш високою дозою антитіла, такою як 720 мг, що вводиться підшкірно.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де антитіло до протофібрил Аβ вводять у дозі, що становить від 150 мг до 200 мг, від 200 мг до 250 мг, від 250 мг до 300 мг, від 350 мг до 400 мг, від 450 мг до 500 мг або від 550 мг до 600 мг.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де антитіло до протофібрил Аβ вводять підшкірно в дозі, що становить 500 мг.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де дозу вводять двома частинами, наприклад, послідовно.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де антитіло до протофібрил Аβ вводять один раз на тиждень.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де антитіло до протофібрил Аβ вводять один раз на два тижні.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де антитіло до протофібрил Аβ вводять один раз на місяць.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де антитіло до протофібрил Аβ вводять у початковій дозі протягом першого періоду часу, наприклад, відповідно до схеми введення початкових доз, і вводять у підтримувальній дозі протягом другого періоду часу, наприклад, відповідно до схеми введення підтримувальних доз.

14. Спосіб за п. 13, де схема введення початкових доз передбачає внутрішньовенне введення кожної початкової дози або підшкірне введення кожної початкової дози.

15. Спосіб за п. 13 або п. 14, де схема введення підтримувальних доз передбачає підшкірне введення кожної підтримувальної дози або внутрішньовенне введення кожної підтримувальної дози.

16. Спосіб за п. 13 або п. 15, де схема введення початкових доз передбачає щонайменше одну початкову дозу, що вводиться внутрішньовенно, і щонайменше одну початкову дозу, що вводиться підшкірно.

17. Спосіб за будь-яким із п. 13, п. 14 або п. 16, де схема введення підтримувальних доз передбачає щонайменше одну підтримувальну дозу, що вводиться внутрішньовенно, і щонайменше одну підтримувальну дозу, що вводиться підшкірно.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 13-17, де початкова доза перевищує підтримувальну дозу.

19. Спосіб за п. 13, де початкова доза антитіла до протофібрил Аβ становить від 150 мг до 600 мг, наприклад, від 200 мг до 550 мг, переважно 500 мг, що вводиться підшкірно.

20. Спосіб за п. 13, де підтримувальна доза антитіла до протофібрил Аβ становить від 150 мг до 500 мг, наприклад, 360 мг, що вводиться підшкірно.

21. Спосіб за п. 20, де підтримувальна доза антитіла до протофібрил Аβ становить 250 мг, що вводиться підшкірно.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 13-21, де початкову дозу вводять раз на тиждень.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 13-22, де підтримувальну дозу вводять раз на тиждень.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 13-22, де підтримувальну дозу вводять раз на два тижні.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 13-24, де перший період часу становить щонайменше приблизно 6 місяців, приблизно 12 місяців, приблизно 18 місяців, приблизно 24 місяці або приблизно 30 місяців.

26. Спосіб за п. 25, де перший період часу становить щонайменше 18 місяців.

27. Спосіб за п. 25 або п. 26, де перший період часу становить щонайменше 24 місяці.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 13-27, де перший період часу триває доти, доки суб'єкт не стане амілоїд-негативним.

29. Спосіб за п. 13, де антитіло до протофібрил Аβ (наприклад, BAN2401) вводять підшкірно в початковій дозі, що становить 500 мг, раз на тиждень протягом щонайменше 18 місяців, а потім вводять підшкірно в підтримувальній дозі, що становить 250 мг, раз на тиждень протягом другого періоду часу.

30. Спосіб за п. 13, де антитіло до протофібрил Аβ (наприклад, BAN2401) вводять підшкірно в початковій дозі, що становить 500 мг, раз на тиждень протягом щонайменше 24 місяців, а потім вводять підшкірно в підтримувальній дозі, що становить 250 мг, раз на два тижні протягом другого періоду часу.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 13-30, де другий період часу починається, коли один або декілька біомаркерів у суб'єкта вказують на зниження або уповільнення прогресування AD.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 13-31, де другий період часу становить щонайменше приблизно 6 місяців, приблизно 12 місяців, приблизно 18 місяців, приблизно 24 місяці, приблизно 36 місяців, приблизно 42 місяці, приблизно 48 місяців, приблизно 54 місяці, приблизно 60 місяців або триває протягом всього життя суб'єкта.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 13-32, де підтримувальну дозу вводять підшкірно за допомогою автоін'єктора (AI).

34. Спосіб за будь-яким із пп. 13-17, де антитіло до протофібрил Аβ вводять внутрішньовенно в дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта раз на два тижні.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, де антитіло до протофібрил Аβ міститься у фармацевтичній композиції у формі попередньо заповненого шприца.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, де антитіло до протофібрил Аβ міститься у фармацевтичній композиції, що вводиться за допомогою автоін'єктора.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-36, де антитіло до протофібрил Аβ містить варіабельну ділянку, що визначає комплементарність, важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-37, де антитіло до протофібрил Аβ являє собою BAN2401 (леканемаб).

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, де у суб'єкта спостерігають зміну та/або різницю у результаті вимірювання одного або декількох біомаркерів, асоційованих з патологією AD, до лікування.

40. Спосіб за п. 39, де зміна та/або різниця у результаті вимірювання вибрані з

а) підвищеного вмісту амілоїду в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою PET для виявлення амілоїду (наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-40, наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-32),

b) підвищеного вмісту тау-білка в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою позитронно-емісійної томографії (PET),

c) знижених рівнів у спинномозковій рідині співвідношення  $A\beta_{1-42}/1-40$  і/або підвищеного вмісту загального тау-білка, p-tau (наприклад, p-tau181, p-tau217 і/або p-tau231), співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, нейрограніну і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL) і

d) знижених рівнів у сироватці крові або плазмі крові співвідношення  $A\beta_{1-42}/1-40$  і/або підвищеного вмісту загального тау-білка, фосфорильованих ізоформ тау-білка (P-tau) (наприклад, P-tau181, P-tau217 і/або P-tau231), співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, гліального фібрилярного кислого білка (GFAP) і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL).

41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, де у суб'єкта спостерігають зміну та/або різницю у результаті вимірювання одного або декількох біомаркерів, асоційованих з патологією AD, під час і/або після лікування.

42. Спосіб за п. 40, де зміна та/або різниця у результаті вимірювання вибрані з

a) зниженого вмісту амілоїду в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою PET для виявлення амілоїду (наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-40, наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-32),

b) зниженого вмісту тау-білка в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою позитронно-емісійної томографії (PET),

c) підвищених рівнів у спинномозковій рідині співвідношення  $A\beta_{1-42}/1-40$  і/або зниженого вмісту загального тау-білка, p-tau (наприклад, p-tau181, p-tau217 і/або p-tau231, співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217), нейрограніну і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL) і

d) підвищених рівнів у сироватці крові або плазмі крові співвідношення  $A\beta_{1-42}/1-40$  і/або зниженого вмісту загального тау-білка, фосфорильованих ізоформ тау-білка (P-tau) (наприклад, P-tau181, P-tau217 і/або P-tau231), співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, гліального фібрилярного кислого білка (GFAP) і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL).

43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-42, де суб'єкт є амілоїд-позитивним до введення, наприклад, на що вказують результати PET-оцінки, оцінки  $A\beta_{1-42}$  у CSF, оцінки загального тау-білка в CSF, оцінки p-tau в CSF (наприклад, p-tau181, p-tau217 і/або p-tau231, співвідношення p-tau181/np-tau181 і/або співвідношення p-tau217/np-tau217), MRI, накопичення амілоїду в сітківці та/або результати оцінки біомаркерів у крові (наприклад, співвідношення  $A\beta_{1-42}/1-40$  у плазмі крові, рівні p-tau181 у плазмі крові, p-tau217 у плазмі крові, p-tau231 у плазмі крові, співвідношення p-tau181/np-tau181 і/або співвідношення p-tau217/np-tau217).

44. Спосіб за будь-яким із пп. 1-43, де суб'єкт є ApoE4-позитивним.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 1-44, де суб'єкта піддають моніторингу щодо розвитку ARIA.

46. Спосіб за будь-яким із пп. 1-45, де вік суб'єкта становить від 65 до 80 років.

47. Спосіб за будь-яким із пп. 1-45, де вік суб'єкта становить від 55 до 64 років, і в нього є щонайменше один фактор ризику, вибраний із

(i) наявності родича першого ступеня споріднення, в якого був діагностований початок прояву деменції до віку 75 років;

(ii) наявності щонайменше одного варіанта алеля гена аполіпопротеїну E4 (APOE4) і

(iii) підвищеного рівня амілоїду в головному мозку відповідно до результатів PET або дослідження спинномозкової рідини (CSF) до вказаного введення.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 1-47, де в суб'єкта наявна хвороба Альцгеймера.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 1-48, де в суб'єкта наявна хвороба Альцгеймера на ранній стадії.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 1-49, де в суб'єкта були діагностовані

a) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, і/або була діагностована наявність легкої форми деменції за хвороби Альцгеймера;

b) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, відповідно до ключових клінічних критеріїв Національного інституту за проблем старіння й Асоціації з боротьби з хворобою Альцгеймера (NIA-AA);

c) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, згідно із загальним балом за шкалою CDR, що становить 0,5, і балом комірки пам'яті, що становить 0,5 або більше, до початку лікування;

d) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, згідно з анамнезом суб'єктивного погіршення пам'яті з поступовим початком прояву і повільним прогресуванням протягом останнього 1 року до початку лікування, наприклад, як підтверджується інформатором;

e) легка форма деменції за хвороби Альцгеймера відповідно до ключових клінічних критеріїв NIA-AA для ймовірної деменції за хвороби Альцгеймера або

f) легка форма деменції за хвороби Альцгеймера згідно із балом за шкалою CDR, що становить від 0,5 до 1,0, і балом комірки пам'яті, що становить 0,5 або більше, до лікування.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-47, де в суб'єкта є підозра на наявність AD.

52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-47, де суб'єкт являє собою суб'єкта з ризиком розвитку AD.

53. Спосіб за п. 52, де в суб'єкта з ризиком розвитку AD наявна доклінічна AD.

54. Спосіб за п. 52 або п. 53, де в суб'єкта немає когнітивного порушення.

55. Спосіб за будь-яким із пп. 52-54, де суб'єкт характеризується загальним балом за шкалою оцінки клінічної деменції (CDR), що становить 0, у момент до вказаного введення.

56. Спосіб за будь-яким із пп. 52-55, де суб'єкт характеризується балом за короткою шкалою оцінки психічного статусу (MMSE), що перевищує або дорівнює 27 після корегування відповідно до рівня освіти, до вказаного введення.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 52-56, де суб'єкт характеризується балом за підшкалою II логічної пам'яті переглянутої шкали пам'яті Векслера (WMS-R LM II) до вказаного введення, що є на щонайменше

одне стандартне відхилення нижчим, ніж скориговане за віком середнє значення WMS-IV LMII, що є меншим або дорівнює 15 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 50 до 64 років, що є меншим або дорівнює 12 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 65 до 69 років, що є меншим або дорівнює 11 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 70 до 74 років, що є меншим або дорівнює 9 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 75 до 79 років, і що є меншим або дорівнює 7 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 80 до 90 років.

58. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера (AD) у суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Aβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає внутрішньовенне введення антитіла раз на два тижні в початковій дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; і підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

59. Спосіб затримки клінічного погіршення в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Aβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає внутрішньовенне введення антитіла раз на два тижні в початковій дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

60. Спосіб зниження рівня амілоїду в головному мозку в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Aβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID

NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає внутрішньовенне введення антитіла раз на два тижні в початковій дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

61. Спосіб перетворення амілоїд-позитивного суб'єкта на амілоїд-негативного, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Aβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення антитіла раз на два тижні в початковій дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; і підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 58-61, де початкову дозу антитіла вводять внутрішньовенно протягом щонайменше 6 місяців, щонайменше 12 місяців, щонайменше 18 місяців або щонайменше 24 місяців.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 58-62, де початкову дозу антитіла вводять внутрішньовенно протягом щонайменше 18 місяців.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 58-63, де початкову дозу антитіла вводять внутрішньовенно протягом щонайменше 24 місяців.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 58-64, де підтримувальну дозу антитіла вводять раз на тиждень.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 58-64, де підтримувальну дозу антитіла вводять раз на два тижні.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 58-66, де підтримувальну дозу антитіла вводять із використанням флакона та шприца.

68. Спосіб за будь-яким із пп. 58-66, де підтримувальну дозу антитіла вводять із використанням АІ.

69. Спосіб лікування хвороби Альцгеймера (AD) у суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Aβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

підшкірне введення антитіла раз на тиждень у початковій дозі, що становить 500 мг; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у почат-

ковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

70. Спосіб затримки клінічного погіршення в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил A $\beta$ , що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

підшкірне введення антитіла раз на тиждень у початковій дозі, що становить 500 мг; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

71. Спосіб зниження рівня амілоїду в головному мозку в суб'єкта, у якого наявна AD, суб'єкта з підозрою на наявність AD або суб'єкта з ризиком розвитку AD, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил A $\beta$ , що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

підшкірне введення антитіла раз на тиждень у початковій дозі, що становить 500 мг; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

72. Спосіб перетворення амілоїд-позитивного суб'єкта на амілоїд-негативного, що включає введення суб'єкту антитіла, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

підшкірне введення антитіла раз на тиждень у початковій дозі, що становить 500 мг; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців, що передбачають введення у початковій дозі, раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 69-72, де початкову дозу антитіла вводять підшкірно протягом щонайменше 6 місяців, щонайменше 12 місяців, щонайменше 18 місяців або щонайменше 24 місяців.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 69-73, де початкову дозу антитіла вводять підшкірно протягом щонайменше 18 місяців.

75. Спосіб за будь-яким із пп. 69-73, де початкову дозу антитіла вводять підшкірно протягом щонайменше 24 місяців.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 69-75, де початкову дозу антитіла вводять із використанням флакона та шприца.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 69-76, де початкову дозу антитіла вводять із використанням AI.

78. Спосіб за будь-яким із пп. 69-77, де підтримувальну дозу антитіла вводять раз на тиждень.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 69-77, де підтримувальну дозу антитіла вводять раз на два тижні.

80. Спосіб за будь-яким із пп. 69-79, де підтримувальну дозу антитіла вводять із використанням флакона та шприца.

81. Спосіб за будь-яким із пп. 69-79, де підтримувальну дозу антитіла вводять із використанням AI.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 69-81, де антитіло до протофібрил A $\beta$  містить варіабельну ділянку, що визначає комплементарність, важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 7, і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 8.

83. Спосіб за будь-яким із пп. 69-82, де антитіло до протофібрил A $\beta$  являє собою BAN2401 (леканемаб).

84. Спосіб за будь-яким із пп. 69-83, де у суб'єкта спостерігають зміну у результаті вимірювання одного або декількох біомаркерів, асоційованих з патологією AD, до лікування.

85. Спосіб за п. 84, де зміна у результаті вимірювання вибрана із

a) підвищеного вмісту амілоїду в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою PET для виявлення амілоїду (наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-40, наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-32),

b) підвищеного вмісту тау-білка в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою позитронно-емісійної томографії (PET),

c) знижених рівнів у спинномозковій рідині співвідношення A $\beta$ 1-42/1-40 і/або підвищеного вмісту загального тау-білка, p-tau (наприклад, p-tau181, p-tau217 і/або p-tau231), співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, нейрограніну і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL) і

d) знижених рівнів у сироватці крові або плазмі крові співвідношення A $\beta$ 1-42/1-40 і/або підвищеного вмісту загального тау-білка, фосфорильованих ізоформ тау-білка (P-tau) (наприклад, P-tau181, P-tau217 і/або P-tau231, співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, гліального фібрилярного кислого білка (GFAP) і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL).

86. Спосіб за будь-яким із пп. 69-84, де у суб'єкта спостерігають зміну та/або різницю у результаті вимірювання одного або декількох біомаркерів, асоційованих з патологією AD, під час і/або після лікування.

87. Спосіб за п. 86, де зміна та/або різниця у результаті вимірювання вибрані з

a) зниженого вмісту амілоїду в головному мозку, наприклад, вимірюного за допомогою PET для виявлення амілоїду (наприклад, показник центилоїдів,

що становить приблизно 20-40, наприклад, показник центилоїдів, що становить приблизно 20-32),  
b) зниженого вмісту тау-білка в головному мозку, наприклад, виміряного за допомогою позитронно-емісійної томографії (PET),

c) підвищених рівнів у спинномозковій рідині співвідношення A $\beta$ 1-42/1-40 і/або зниженого вмісту загального тау-білка, p-tau (наприклад, p-tau181, p-tau217 і/або p-tau231, співвідношення p-tau181/np-tau181 і/або співвідношення p-tau217/np-tau217), нейрограніну і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL) і

d) підвищених рівнів у сироватці крові або плазмі крові співвідношення A $\beta$ 1-42/1-40 і/або зниженого вмісту загального тау-білка, фосфорильованих ізоформ тау-білка (P-tau) (наприклад, P-tau181, P-tau217 і/або P-tau231), співвідношення p-tau181/np-tau181, співвідношення p-tau217/np-tau217, гліального фібрилярного кислого білка (GFAP) і/або легкого ланцюга нейрофіламенту (NfL).

88. Спосіб за будь-яким із пп. 58-87, де суб'єкт є амілоїд-позитивним до введення, наприклад, на що вказують результати PET-оцінки, оцінки A $\beta$ (1-42) у CSF, MRI, накопичення амілоїду в сітківці.

89. Спосіб за будь-яким із пп. 58-88, де суб'єкт є ApoE4-позитивним.

90. Спосіб за будь-яким із пп. 58-89, де суб'єкта піддають моніторингу щодо розвитку ARIA.

91. Спосіб за будь-яким із пп. 58-90, де вік суб'єкта становить від 65 до 80 років.

92. Спосіб за будь-яким із пп. 58-90, де вік суб'єкта становить від 55 до 64 років, і в нього є щонайменше один фактор ризику, вибраний із

(i) наявності родича першого ступеня споріднення, в якого був діагностований початок прояву деменції до віку 75 років;

(ii) наявності щонайменше одного варіанта алеля гена аполіпопротеїну E4 (APOE4) і

(iii) підвищеного рівня амілоїду в головному мозку відповідно до результатів PET або дослідження спинномозкової рідини (CSF) до вказаного введення.

93. Спосіб за будь-яким із пп. 58-93, де в суб'єкта наявна хвороба Альцгеймера.

94. Спосіб за будь-яким із пп. 58-93, де в суб'єкта наявна хвороба Альцгеймера на ранній стадії.

95. Спосіб за будь-яким із пп. 58-94, де в суб'єкта були діагностовані

a) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, і/або була діагностована наявність легкої форми деменції за хвороби Альцгеймера;

b) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, відповідно до ключових клінічних критеріїв Національного інституту з проблем старіння й Асоціації з боротьби з хворобою Альцгеймера (NIA-AA);

c) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, згідно із загальним балом за шкалою CDR, що становить 0,5, і балом комірки пам'яті, що становить 0,5 або більше, до початку лікування;

d) легке когнітивне порушення, із проміжною ймовірністю зумовлене хворобою Альцгеймера, згідно з анамнезом суб'єктивного погіршення пам'яті з поступовим початком прояву і повільним прогресуванням протягом останнього 1 року до початку ліку-

вання, наприклад, як підтверджується інформатором;

e) легка форма деменції за хвороби Альцгеймера відповідно до ключових клінічних критеріїв NIA-AA для ймовірної деменції за хвороби Альцгеймера або

f) легка форма деменції за хвороби Альцгеймера згідно із балом за шкалою CDR, що становить від 0,5 до 1,0, і балом комірки пам'яті, що становить 0,5 або більше, до лікування.

96. Спосіб за будь-яким із пп. 58-92, де в суб'єкта є підозра на наявність AD.

97. Спосіб за будь-яким із пп. 58-92, де суб'єкт являє собою суб'єкта з ризиком розвитку AD.

98. Спосіб за п. 97, де в суб'єкта з ризиком розвитку AD наявна доклінічна AD.

99. Спосіб за п. 97 або п. 98, де в суб'єкта немає когнітивного порушення.

100. Спосіб за будь-яким із пп. 97-99, де суб'єкт характеризується загальним балом за шкалою оцінки клінічної деменції (CDR), що становить 0, у момент до вказаного введення.

101. Спосіб за будь-яким із пп. 97-100, де суб'єкт характеризується балом за короткою шкалою оцінки психічного статусу (MMSE), що перевищує або дорівнює 27 після корегування відповідно до рівня освіти, до вказаного введення.

102. Спосіб за будь-яким із пп. 97-101, де суб'єкт характеризується балом за підшкалою II логічної пам'яті переглянутої шкали пам'яті Векслера (WMS-R LM II) до вказаного введення, що є на щонайменше одне стандартне відхилення нижчим, ніж скориговане за віком середнє значення WMS-IV LMI, що є меншим або дорівнює 15 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 50 до 64 років, що є меншим або дорівнює 12 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 65 до 69 років, що є меншим або дорівнює 11 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 70 до 74 років, що є меншим або дорівнює 9 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 75 до 79 років, і що є меншим або дорівнює 7 для суб'єкта віком, що перебуває в діапазоні від 80 до 90 років.

103. Спосіб лікування суб'єкта, у якого наявна AD на ранній стадії, суб'єкта з підозрою на наявність AD на ранній стадії або суб'єкта з ризиком розвитку AD на ранній стадії, який одержав перше антитіло до A $\beta$ , що включає

введення суб'єкту другого антитіла до A $\beta$ , що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення другого антитіла раз на два тижні або раз на місяць у підтримувальній дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; або

підшкірне введення другого антитіла раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.



104. Спосіб затримки клінічного погіршення в суб'єкта, який одержав перше антитіло до Аβ, що включає введення суб'єкту другого антитіла до Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення другого антитіла раз на два тижні або раз на місяць у підтримувальній дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; або

підшкірне введення другого антитіла раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

105. Спосіб зниження рівня амілоїду в головному мозку в суб'єкта, який одержав перше антитіло до Аβ антитіло, що включає

введення суб'єкту другого антитіла до Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення другого антитіла раз на два тижні або раз на місяць у підтримувальній дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; або

підшкірне введення другого антитіла раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

106. Спосіб підтримування рівнів амілоїду в суб'єкта, який одержав перше антитіло до Аβ, що включає введення суб'єкту другого антитіла до Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення другого антитіла раз на два тижні або раз на місяць у підтримувальній дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; або

підшкірне введення другого антитіла раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

107. Спосіб лікування суб'єкта, у якого наявна AD на ранній стадії, суб'єкта з підозрою на наявність AD на ранній стадії або суб'єкта з ризиком розвитку AD на ранній стадії, що включає

введення суб'єкту першого антитіла до Аβ, введення суб'єкту другого антитіла до Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення другого антитіла раз на два тижні або раз на місяць у підтримувальній дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта; або

підшкірне введення другого антитіла раз на тиждень або раз на два тижні в підтримувальній дозі, що становить 250 мг.

108. Спосіб за будь-яким із пп. 103-107, де підтримувальну дозу антитіла, що вводиться підшкірно, вводять із використанням флакона та шприца.

109. Спосіб за будь-яким із пп. 103-107, де підтримувальну дозу антитіла, що вводиться підшкірно, вводять із використанням АІ.

110. Спосіб за будь-яким із пп. 103-109, де перше антитіло до Аβ вибране з адуканумабу, бапінейзумабу, кренезумабу, донанумабу, гантенерумабу, леканумабу або соланезумабу.

111. Спосіб за п. 110, де перше антитіло до Аβ являє собою донанумабу.

112. Спосіб лікування суб'єкта, у якого наявна AD на ранній стадії, суб'єкта з підозрою на наявність AD на ранній стадії або суб'єкта з ризиком розвитку AD на ранній стадії, що включає введення суб'єкту антитіла до протофібрил Аβ, що містить три ділянки, які визначають комплементарність, важкого ланцюга (HCDR1, HCDR2 і HCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 1 (HCDR1), SEQ ID NO: 2 (HCDR2) і SEQ ID NO: 3 (HCDR3); і три ділянки, які визначають комплементарність, легкого ланцюга (LCDR1, LCDR2 і LCDR3), що містять амінокислотні послідовності під SEQ ID NO: 4 (LCDR1), SEQ ID NO: 5 (LCDR2) і SEQ ID NO: 6 (LCDR3), відповідно до схеми дозування, що передбачає

внутрішньовенне введення антитіла раз на два тижні в першій початковій дозі, що становить 10 мг/кг, із розрахунку на масу тіла суб'єкта;

підшкірне введення антитіла раз на тиждень у другій початковій дозі, що становить 720 або 500 мг; і

підшкірне введення антитіла, наприклад, після 18 або 24 місяців лікування, що передбачає введення у початкових дозах, раз на тиждень у дозі, що становить 250 мг.

113. Спосіб за будь-яким із пп. 1-112, де суб'єкт приймає тромболітичний або антитромбоцитарний засіб, але не антикоагулянт.

114. Спосіб за п. 113, де суб'єкт одержує антитромбоцитарний лікарський препарат.

115. Спосіб за п. 113, де суб'єкт одержує тромболітичний засіб.

116. Спосіб за п. 115, де тромболітичний засіб вибраний із групи, що включає аспірин або фібринолітичний засіб.

117. Спосіб за п. 116, де суб'єкт одержує аспірин.  
 118. Спосіб за п. 116, де суб'єкт одержує фібринолітик.  
 119. Спосіб за будь-яким із пп. 1-118, де суб'єкт мав або має підвищений ризик виникнення явища, представленого крововиливом у головний мозок, наприклад, мікрокрововиливу або внутрішньомозкового крововиливу, або явища, що належить до ARIA, до лікування.  
 120. Спосіб за будь-яким із пп. 1-118, де в суб'єкта не було явища, представленого крововиливом у головний мозок, наприклад, мікрокрововиливу або внутрішньомозкового крововиливу, або явища, що належить до ARIA, до лікування.

## A 62

(21) а 2025 06433  
 (22) 04.07.2023

(51) МПК (2026.01)  
 A62B 11/00  
 A62B 23/00  
 A62B 29/00  
 F24F 8/108 (2021.01)  
 A62B 3/00

(85) 05.01.2026

(86) PCT/EP2023/068325, 04.07.2023

(71) АЕРАУЛІК ТЕКНОЛОЖІ ІННОВАТІВ (FR)

(72) Аїталі Мустафа (АЕ), Бунаб Абде Саламе (АЕ)

(54) ПРИСТРІЙ ТА СИСТЕМА ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ДИМУ ТА ОЧИЩЕННЯ ДИМУ

- (57) 1. Пристрій (100) для видалення диму та очищення диму, що містить:  
 - корпус (110);  
 - фільтрувальні засоби (120), пов'язані із вказаним корпусом (110);  
 - вентиляційні засоби (130), виконані з можливістю проганяти дим через вказані фільтрувальні засоби (120), причому вказаний корпус (110) містить внутрішню камеру, що має щонайменше один вхід (111), розташований вище за потоком, та щонайменше один вихід (112), розташований нижче за потоком, причому вказані фільтрувальні засоби (120) розташовані вздовж вказаного виходу (112), розташованого нижче за потоком, при цьому вказані вентиляційні засоби (130) розташовані вище за потоком від вказаних фільтрувальних засобів (120) і виконані з можливістю створення тиску у вказаній внутрішній камері, більшого за тиск у вказаному виході (112), розташованого нижче за потоком, причому вказаний пристрій (100) виконаний з можливістю кріплення до стелі, який відрізняється тим, що вказаний пристрій (100) додатково містить засоби (140) зв'язку із зовнішнім тригером, розташованим поза вказаним пристроєм (100), причому вказані засоби (140) зв'язку виконані з можливістю дрового отримання інформації, що відображає активацію вказаного пристрою (100) для видалення диму, та керування вказаними вентиляційними засо-

бами (130) на основі вказаної інформації, що відображає активацію.

2. Пристрій (100) за п. 1, який додатково містить освітлювальні засоби (150).

3. Пристрій (100) за п. 2, в якому вказані освітлювальні засоби (150) виконані з можливістю освітлення зони, що відповідає зоні (151) дії вказаного пристрою (100).

4. Пристрій (100) за п. 2 або 3, в якому засоби (140) зв'язку виконані з можливістю керування освітлювальними засобами (150) на основі інформації, що відображає активацію.

5. Пристрій (100) за будь-яким з пп. 1-4, в якому вказаний корпус (110) виготовлений з негорючого матеріалу або незаймистого матеріалу.

6. Пристрій (100) за одним із пп. 1-5, в якому вказані вентиляційні засоби (130) містять щонайменше один вентилятор.

7. Пристрій (100) за п. 6, в якому вказані вентиляційні засоби (130) містять саме два вентилятори.

8. Пристрій (100) за одним із пп. 1-7, який додатково містить акумуляторну систему (160), виконану з можливістю забезпечення функціонування вказаного пристрою (100) протягом від 20 хвилин до 100 хвилин.

9. Пристрій (100) за п. 8, в якому акумуляторна система (160) призначена для забезпечення роботи пристрою (100) протягом 20-60 хвилин.

10. Пристрій (100) за одним із пп. 1-9, який додатково містить детектор (170) диму та інтегрований засіб спрацьовування, виконаний з можливістю керування вказаними вентиляційними засобами (130) на основі даних детектора (170) диму.

11. Пристрій (100) за одним із пп. 1-10, який додатково містить щонайменше один звуковий сигнал тривоги.

12. Пристрій (100) за одним із пп. 1-11, який виконаний з можливістю кріплення до вказаної стелі таким чином, що вхід (111), розташований вище за потоком, розміщений уздовж бічної стінки корпусу (110), а вихід (112), розташований нижче за потоком, розміщений уздовж нижньої стінки (114) вказаного корпусу (110).

13. Пристрій (100) за п. 12, який містить щонайменше один всмоктувальний отвір, розташований уздовж бічної стінки вказаного корпусу (110) і утворює вказаний вхід (111), розташований вище за потоком, причому вказаний щонайменше один всмоктувальний отвір веде до вказаної внутрішньої камери.

14. Пристрій (100) за п. 13, який містить декілька всмоктувальних отворів, розташованих по всьому периметру вказаного корпусу (110).

15. Пристрій (100) за п. 13 або 14, в якому щонайменше один всмоктувальний отвір розташований щонайменше частково на відстані від верхньої стінки вказаного корпусу (110), причому вказана відстань становить менше 10 см.

16. Пристрій (100) за одним із пп. 1-11, який виконаний з можливістю вбудовування в стелю таким чином, що вхід (111), розташований вище за потоком, і вихід (112), розташований нижче за потоком, розташовані вздовж нижньої стінки (114) вказаного корпусу (110).

17. Пристрій (100) за одним із пп. 1-16, в якому вказані фільтрувальні засоби (120) містять фільтр HEPA.

18. Пристрій (100) за п. 17, в якому вказані вентиляційні засоби (130) виконані з можливістю створення турбулентного потоку через фільтр HEPA.
19. Пристрій (100) за п. 18, в якому вказані вентиляційні засоби (130) виконані з можливістю створення повітряного потоку через фільтр HEPA, причому вказаний повітряний потік має швидкість від 0,9 м/с до 5 м/с.
20. Пристрій (100) за одним із пп. 17-19, в якому вказаний фільтр HEPA не має попереднього фільтра.
21. Пристрій (100) за одним із пп. 1-20, в якому вказані вентиляційні засоби (130) та вказані фільтрувальні засоби (120) виконані з можливістю забезпечення швидкості потоку фільтрованого повітря в діапазоні від 150 м<sup>3</sup>/год. до 450 м<sup>3</sup>/год.
22. Застосування пристрою (100) за одним із пп. 1-21 для фільтрування в приміщенні диму, що утворюється у вказаному приміщенні під час пожежі, та для видалення вказаного диму, що фільтрується у вказаному приміщенні.
23. Система видалення диму та очищення повітря (10) у будівлі (1), що має щонайменше одне приміщення з стелею, причому вказана система містить:
- множину пристроїв (100) за одним із пп. 1-21, причому вказані пристрої (100) пов'язані з вказаною стелею;
  - щонайменше один тригер (11), пов'язаний із вказаною будівлею (1),
- причому вказаний тригер (11) з'єднаний дротовим способом із вказаною множиною пристроїв (100) і виконаний з можливістю передачі інформації, що відображає активацію вказаної множини пристроїв (100).
24. Система за п. 23, в якій щонайменше один тригер (11) містить щонайменше один ручний тригер.
25. Система за п. 23 або 24, в якій щонайменше один тригер (11) містить щонайменше один централізатор пожежної безпеки.
26. Будівля (1), обладнана системою (10) видалення диму та очищення диму за одним із пп. 23-25.

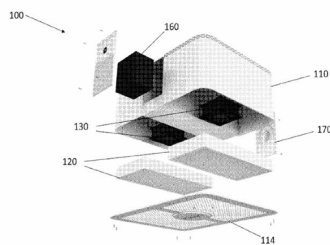


Fig. 5

## A 63

(21) а 2025 05659  
(22) 18.11.2025

(51) МПК (2026.01)  
A63C 7/00  
B27M 3/22 (2006.01)

(31) 20246364  
(32) 21.11.2024

(33) FI

(71) ПЕЛЬТОНЕН СКИ ОЙ (FI)

(72) Пасіла Гаррі (FI)

(54) ЛИЖА ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛИЖІ

- (57) 1. Лижі, яка відрізняється тим, що має щонайменше сердцевину лижі, яка складається з верхньої частини лижі та базової частини лижі, і щонайменше верхня частина лижі, виконана щонайменше частково вигнутою, так що вигин направлений вгору, а всередині сердцевини лижі між верхньою частиною та базовою частиною лижі передбачено порожнистий простір.
2. Лижі за п. 1, яка відрізняється тим, що сердцевина лижі виготовлена з сировинних матеріалів, вибраних з групи, що складається з вуглецевого волокна, скловолокна, волокнистого композитного матеріалу, волокнисто-пластикового композитного матеріалу та їх комбінацій.
3. Лижі за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що основа базової частини лижі забезпечена ковзною основою.
4. Лижі за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що верхня частина та/або базова частина лижі виготовлені/виготовлена з профільного матеріалу.
5. Лижі за будь-яким з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що порожнистий простір всередині сердцевини лижі має принаймні один додатковий підсилювач, датчик, наповнювач, регулювальний механізм або їх комбінацію.
6. Лижі за будь-яким з пп. 1-5, яка відрізняється тим, що вигин розташований щонайменше в середній частині сердцевини лижі в поздовжньому напрямку лижі.
7. Спосіб виготовлення лижі, який відрізняється тим, що сердцевину лижі, яка складається з верхньої частини лижі та базової частини лижі, створюють з'єднанням базової та верхньої частин лижі одна з одною, причому щонайменше верхню частину лижі виконують щонайменше частково вигнутою, так що вигин направлений вгору, і всередині сердцевини лижі між верхньою та базовою частинами лижі передбачають порожнистий простір.
8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що сердцевину лижі створюють з сировини, вибраної з групи, що складається з вуглецевого волокна, скловолокна, волокнистого композитного матеріалу, волокнисто-пластикового композитного матеріалу та їх комбінацій.
9. Спосіб за п. 7 або п. 8, який відрізняється тим, що верхню частину та/або базову частину лижі створюють з профільного матеріалу.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, який відрізняється тим, що верхню частину лижі створюють з матеріалу U-подібного профілю.
11. Спосіб за будь-яким з пп. 7-10, який відрізняється тим, що верхню частину та/або базову частину лижі створюють за допомогою форми.
12. Спосіб за будь-яким з пп. 7-11, який відрізняється тим, що у верхній частині та/або базовій частині лижі створюють засоби з'єднання базової частини лижі з верхньою частиною.
13. Спосіб за будь-яким з пп. 7-12, який відрізняється тим, що ковзну основу прикріплюють до основи базової частини лижі.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 7-13, який **відрізняється** тим, що порожнистий простір всередині серцевини лижі забезпечують щонайменше одним додатковим підсилювачем, датчиком, наповнювачем, регулювальним механізмом або їх комбінацією.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 7-14, який **відрізняється** тим, що носок та п'яту лижі піддають фінішній обробці.



## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 07

(21) а 2025 05860

(22) 25.11.2025

(51) МПК

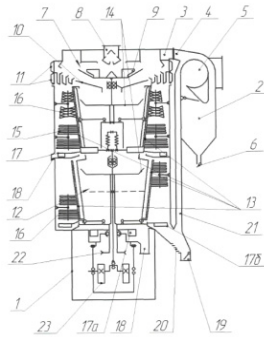
B07B 1/28 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Степаненко Сергій Петрович (UA), Попадюк Ігор Семенович (UA), Кузьміч Альвіан Ярославович (UA), Волик Дарина Анатоліївна (UA), Мельник Віталій Анатолійович (UA)

(54) ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

(57) Вібровідцентровий сепаратор зерна, що включає корпус, відстійну камеру, відцентрово-пневматичну віялку, яка за допомогою повітропроводу з'єднана з відстійною камерою, ротор з вібровідцентровими решетами виконаний у вигляді усіченого конуса, який направлений меншою основою вертикально вниз, розміщених в кожусі з вихідними лотками фракцій, приводи обертання ротора і коливального руху решіт, який відрізняється тим, що очисні ролики та щітки виконано у вигляді усіченого конуса, а їхня вісь обертання розміщена паралельно до вісі обертання ротора з можливістю підведення роликів та щіток до обернено-усіченого конуса вібровідцентрових решіт, які повністю копіюють поверхню решета за його обертання.



## В 29

(21) а 2024 05631

(22) 27.11.2024

(51) МПК

B29C 53/36 (2006.01)

B29C 65/02 (2006.01)

F16L 9/16 (2006.01)

(71) БЕРЕЗІН ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ (UA)

(72) Березін Олександр Миколайович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГЛАДКОСТІННИХ СПІРАЛЬНОШОВНИХ ПОЛІМЕРНИХ ВИРІБІВ ІЗ ПРО-

## ФІЛЬОВАНОЮ СТІНКОЮ ТА ДОВГОМІРНИЙ ПОРОЖНИСТИЙ ТЕРМОПЛАСТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ

(57) 1. Спосіб виготовлення гладкостінних полімерних спіральшовних виробів, що мають профільовану по товщині стінку, з попереднім формуванням екструдованого полімерного профілю (1) - переважно трубчатого перерізу - шляхом одночасного навивання та зварювання між собою витків екструдованого полімерного профілю (1), розташованих один поряд з іншим, який відрізняється тим, що для утворення внутрішніх і/або зовнішніх робочих поверхонь (5) полімерного спіральшовного виробу (4) додатково застосовують стінкоутворювальну полімерну стрічку (2) з клиновидними бічними ділянками (11), а зварювання виконують всередині профільованої стінки полімерного спіральшовного виробу (23) між контактуючими поверхнями (12) клиновидних бічних ділянок (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) та випуклими контактуючими поверхнями заданого радіуса R суміжно розташованих витків екструдованого полімерного профілю (1).

2. Спосіб виготовлення за п. 1, який відрізняється тим, що клиновидні бічні ділянки (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) виконують асиметричними.

3. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 2, який відрізняється тим, що контактуючі поверхні (12) клиновидних бічних ділянок (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) виконують плоскими, причому одну із сторін (13) клиновидних бічних ділянок (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) виконують як продовження її робочої поверхні (10), що співпадає з робочою поверхнею (5) полімерного спіральшовного виробу (4).

4. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 3, який відрізняється тим, що ширину b стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) вибирають із співвідношення:  $L \geq b \geq 0.98 L$ , де L - відстань між центрами екструдованого полімерного профілю (1) суміжних витків спіралі профільованої стінки полімерного спіральшовного виробу (4).

5. Спосіб виготовлення за п. 1, який відрізняється тим, що товщину стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) db вибирають із співвідношення:  $SDR \geq db \leq 1.2 SDR$ , де SDR - товщина стінок між суміжно розташованими витками екструдованого полімерного профілю (1).

6. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 3, який відрізняється тим, що клиновидну бічну ділянку (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) виконують пригупленою.

7. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 3, який відрізняється тим, що кут  $\gamma$  між контактуючою поверхнями (12) клиновидних бічних ділянок (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) визначається як:  $\gamma = \pi - 2 \arctg(0.5 a_b / R)$ ;

де R - радіус контактуючої поверхні екструдованого полімерного профілю (1);  $a_b$  - довжина контактуючої поверхні (12) стінкоутворювальної полімерної стрічки (1).

8. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 3, який відрізняється тим, що довжину  $a_b$  плоскої контактуючої поверхні (12) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) визначають як:

$$a_b = (0.5 \cdot (d_b - s_b)^2 + ((4R^2(d_b - s_b)^2 + 16R^2(d_b - s_b)^2)^{0.5})^{1/2};$$

де  $d_b$  - товщина стінкоутворювальної полімерної стрічки;  $s_b$  - величина притупленого краю (14) клиновидної бічної ділянки (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2); R - радіус контактуючої поверхні екструдованого полімерного профілю (1).

9. Спосіб виготовлення за п. 1, який відрізняється тим, що зварювання між контактуючими поверхнями (12) клиновидних бічних ділянок (11) стінкоутворювальної полімерної стрічки (2) та контактуючими з ними поверхнями суміжно розташованих витків екструдованого полімерного профілю (1) виконують комбінованим способом.

10. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 9, який відрізняється тим, що зварювання виконують одночасно нагрітим струменем повітря (15), нагрітим інструментом з головкою клиновидної форми (16) та екструдованим розплавом полімерного матеріалу (17).

11. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 10, який відрізняється тим, що головку клиновидної форми виконують з можливістю самонаведення на притуплений край (13) стінкоутворювальної стрічки (2).

12. Спосіб виготовлення за п. 1, який відрізняється тим, що з протилежного боку від робочої поверхні (5) полімерного спіральшовного виробу (4) додатково навивають і приварюють щонайменше один додатковий шар трубчатого термопластичного профілю (20) з заданим діаметром D.

13. Спосіб виготовлення за пп. 1 та 12, який відрізняється тим, що діаметр D трубчатого термопластичного профілю (20) додаткового шару вибирають із співвідношення  $R \leq D \leq 2R$ .

14. Спосіб виготовлення за п. 1, який відрізняється тим, що з протилежного боку від робочої поверхні (5) полімерного спіральшовного виробу (4) навивають і приварюють додатковий шар (21) стінкоутворювальної стрічки (2).

15. Довгомірний порожнистий термопластичний профіль (22) з трубчатою частиною (23), який відрізняється тим, що в ньому щонайменше одну стінкоутворювальну частину (24) виконано з можливістю її попередньої інтеграції з трубчатою частиною (23) термопластичного профілю (22).

16. Профіль за п. 15, який відрізняється тим, що стінкоутворювальну частину (24) виконано з можливістю екструзійного формування одночасно з його трубчатою частиною (23).

17. Профіль за п. 15, який відрізняється тим, що його виконано з можливістю попереднього зварювання стінкоутворювальної стрічки (2) з трубчатою поверхнею термопластичного профілю (23) перед виготовленням гладкостінних полімерних спіральшовних виробів (4).

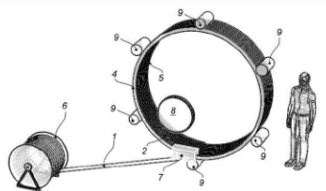


Fig. 1

(21) а 2026 00353

(22) 07.02.2024

(51) МПК (2026.01)

B29C 64/124 (2017.01)

A61L 27/52 (2006.01)

B29C 64/40 (2017.01)

B33Y 70/00

(31) РСТ/ЕР2023/066954

(32) 22.06.2023

(33) ЕР

(85) 21.01.2026

(86) РСТ/ЕР2024/053070, 07.02.2024

(71) РАЙО ЗД БАЙОТЕК ОЙ (FI)

(72) Валлітту Пекка (FI)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ РІДИНИ

(57) 1. Спосіб одержання матеріалу з пухирцевими включеннями комплексної рідини, придатного для застосування в тривимірному друку, при цьому спосіб передбачає одержання первинних пухирцевих включень, а також вторинних пухирцевих включень, в рідкому матеріалі як підтримувальному матеріалі для друку тривимірного об'єкта або для застосування як друкарського чорнила, де матеріал із пухирцевими включеннями комплексної рідини містить щонайменше первинні пухирцеві включення і вторинні пухирцеві включення, при цьому одержання первинних пухирцевих включень передбачає додавання води та метилцелюлози до рідкого матеріалу з утворенням гідрогелевого матеріалу, і струшування гідрогелевого матеріалу або застосування аератора, після чого вторинні пухирцеві включення одержують шляхом подачі газоподібного азоту до гідрогелевого матеріалу, і пухирцеві включення стабілізують шляхом додавання сахарози до гідрогелевого матеріалу.

2. Спосіб за п. 1, у якому спосіб додатково передбачає забезпечення реологічного переходу рідкої фази у в'язку рідину та стабільність температурного розгортання в'язкості в діапазоні 20,1-300,0 Па·с.

3. Спосіб за п. 1 або 2, у якому одержання первинних пухирцевих включень передбачає:

додавання поверхнево-активної речовини до рідкого матеріалу, причому рідкий матеріал - це матеріал, який являє собою ньютонівську або неньютонівську рідину; і

струшування рідкого матеріалу або застосування аератора.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який передбачає стабілізацію первинних пухирцевих включень шляхом додавання сахарози і сполуки, що забезпечує утворення вільних радикалів, іонів, молекулярних сполук, нанонаповнювачів або функції клітин у неперервній рідкій фазі рідкого матеріалу.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому сполуки матеріалу з пухирцевими включеннями комплексної рідини змінюють агрегатний стан друкарського чорнила під час введення в контакт із матеріалом із пухирцевими включеннями комплексної рідини.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який передбачає одержання в гідрогелевому матеріалі вторинних пухирцевих включень для підвищення однорідності гідрогелевого матеріалу шляхом хімічної реакції.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому спосіб додатково передбачає одержання в гідрогелевому матеріалі третинних пухирцевих включень за допомогою впорскування газу в гідрогелевий матеріал або шляхом хімічної реакції.

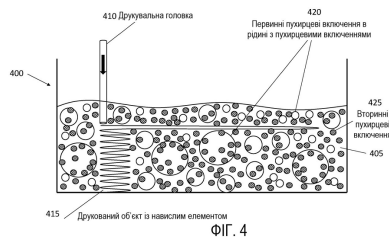
8. Спосіб за п. 7, у якому третинні пухирцеві включення містять повітря або газоподібний азот.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому передбачається опромінення в ультрафіолетовій області спектру гідрогелевого матеріалу, що містить первинні пухирцеві включення та вторинні пухирцеві включення, для підвищення в'язкості гідрогелевого матеріалу.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому пухирцеві включення містяться в системі з пухирцевими включеннями, і система з пухирцевими включеннями і пухирцеві включення в системі з пухирцевими включеннями передбачають один або декілька різних газових складів.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому гідрогелевий матеріал містить зшивні сполуки та живі клітини.

12. Система для тривимірного друку, де система містить щонайменше друкувальну головку, виконану з можливістю розпилення друкарського матеріалу для формування об'єкта, створюваного методом тривимірного друку, при цьому система додатково включає контроль тривимірного друку за допомогою блоку контролю, при цьому система виконана з можливістю розпилення друкарського матеріалу в підтримувальний матеріал, який виготовляється за допомогою способу за будь-яким із пп. 1-11, де підтримувальний матеріал містить щонайменше первинні пухирцеві включення та вторинні пухирцеві включення.



ФІГ. 4

## В 60

(21) а 2024 03735  
(22) 21.12.2022

(51) МПК (2026.01)  
B60Q 1/04 (2006.01)  
B62K 3/00  
A63C 19/00

(31) 17/557,609  
(32) 21.12.2021  
(33) US

(85) 28.08.2024

(86) РСТ/ІВ2022/062633, 21.12.2022

(71) ТРУБНИКОВ АНТОН АНДРІЙОВИЧ (UA)

(72) Трубніков Антон Андрійович (UA)

(54) ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ, ЩО ВКЛЮЧАЮТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕПЛІК СЕРЕД-

## НЬОВІЧНИХ ОБЛАДУНКІВ ТА/АБО РЕПЛІК СЕРЕДНЬОВІЧНОЇ ЗБРОЇ

(57) 1. Платформа для проведення заходів, що включають використання реплік середньовічних обладунків та/або реплік середньовічної зброї, що включає:

площадку для проведення бою, розташовану на опорній конструкції на рівні вище за основу платформи; пологих схилів, що йдуть вниз по всьому периметру від сторін площадки для проведення бою, які мають основу з твердого матеріалу та виконані з м'яким покриттям;

бар'єр для спотикання, розташований вздовж щонайменше двох протилежних сторін площадки для проведення бою,

яка відрізняється тим, що висота бар'єра для спотикання становить 20-40 сантиметрів.

2. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що як бар'єр для спотикання використовують стовпчики з натягнутими між ними канатами, тросами та/або ланцюгами.

3. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що як бар'єр для спотикання використовують смугу з м'якого еластичного матеріалу.

4. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що висота бар'єра для спотикання становить 25-35 сантиметрів.

5. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що пологі схили мають кут нахилу від 6 до 46 градусів, а мінімальна довжина їхньої похилої поверхні становить 3,5 метри.

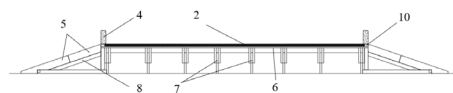
6. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що по периметру, утвореному нижніми краями пологих схилів, виконана м'яка відмостка для гальмування з мінімальною шириною 2 метри.

7. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що як м'яке покриття використовують мати з м'яким наповнювачем, які в сукупності покривають всю поверхню пологих схилів, мають товщину від 20 до 100 см і які кріплять до основи пологих схилів за допомогою клею, мотузок та/або проводів.

8. Платформа за п. 7 формули, яка відрізняється тим, що товщина матів становить від 30 до 40 см.

9. Платформа за п. 1 формули, яка відрізняється тим, що площадка для проведення бою має по всій своїй площі заповнене піском заглиблення, утворене додатковими бічними стінками, що йдуть по периметру площадки для проведення бою, при цьому верхні краї додаткових бічних стінок розташовані на одному рівні з верхніми краями пологих схилів.

10. Платформа за п. 9 формули, яка відрізняється тим, що висота додаткових бічних стінок площадки для бою становить від 7 до 10 сантиметрів.



Фіг. 3

## В 61

(21) а 2025 01129  
(22) 17.03.2025

(51) МПК (2026.01)  
B61D 7/00

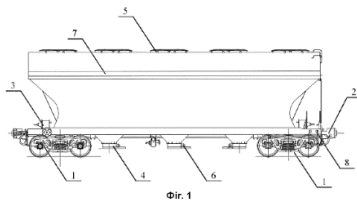


(71) ЖИЛІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ В ЖИЛІНІ (SK), ГЕРЛІЦІ ЮРАЙ (SK), ЛОВСЬКА АЛЬОНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA), ДІЖО ЯН (SK), КРАВЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ (UA), ШТЯСТНЯК ПАВОЛ (SK), ГАРУШІНЕЦ ЙОЗЕФ (SK), КУБА ЕРІК (SK), СУХАНЕК АНДРЕЙ (SK), БРЕЗАНІ МІЛОШ (SK), ФІЛО ЙОЗЕФ (SK), АДАМКОВИЧ МАТУШ (SK), САМАШ ВЛАДІМІР (SK), БУЧКО МАРТІН (SK)

(72) Герліці Юрай (SK), Ловська Альона Олександрівна (UA), Діжо Ян (SK), Кравченко Олександр Петрович (UA), Штястняк Павол (SK), Гарушінець Йозеф (SK), Куба Ерік (SK), Суханек Андрей (SK), Брезані Мілош (SK), Філо Йозеф (SK), Адамкович Матуш (SK), Самаш Владімір (SK), Бучко Мартін (SK)

(54) КРИТИЙ ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНА

(57) Вагон-хопер, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, автозцепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу T1 або вище, модуля гальмівного обладнання з роздільним окремим на кожен візок пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків, який відрізняється тим, що хребтова балка складається з прямокутної труби, кінцеві балки складаються із двох швелерів, що утворюють їх замкнений переріз, а обшивка бокових стін складається із двох листів між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал.



## В 64

(21) а 2026 00585  
(22) 08.07.2024

(51) МПК (2026.01)  
**B64C 25/52** (2006.01)  
**B64U 50/31** (2023.01)  
**B64C 9/00**  
**B64C 17/02** (2006.01)  
**B64C 5/08** (2006.01)

(31) 2310411.0

(32) 06.07.2023

(33) GB

(31) 63/525,279

(32) 06.07.2023

(33) US

(85) 05.02.2026

(86) РСТ/US2024/037028, 08.07.2024

(71) СОЛАРИС САБОРБІТАЛ ІНК. (US)

(72) Даултон Деніел Майкл (US), Елсон Ендрю Чарльз (US)

(54) ЛІТАК НА СОНЯЧНІЙ ЕНЕРГІЇ

(57) 1. Літак на сонячній енергії, такий як літак, сконфігурований для роботи в стратосфері та включає шарнірний вертикальний стабілізатор, який обертається навколо шарніра, причому вертикальний стабілізатор простягається як над фюзеляжем літака, так і під цим фюзеляжем, й основа вертикального стабілізатора включає полоз.

2. Літак на сонячній енергії за п. 1, у якому шарнірний вертикальний стабілізатор сконфігурований таким чином, що коли полоз торкається землі під час посадки, верхня частина вертикального стабілізатора сконфігурована для повороту вперед навколо шарніра, мінімізуючи пошкодження літака під час посадки.

3. Літак на сонячній енергії за п. 1 або 2, у якому полоз включає легкий, змінний жертвний шар.

4. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, у якому вертикальний стабілізатор заповігає шарнірному кріпленню під час нормального польоту за допомогою ламкого штифта або кріплення.

5. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, у якому літак має спрямовані вниз крила, які також сконфігуровані для виконання функції посадкових полозів.

6. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, у якому літак має подвійний фюзеляж з розмахом крил приблизно 32 м - 34 м і кожний фюзеляж включає шарнірний вертикальний стабілізатор.

7. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, що включає щонайменше одну або декілька конструктивних секцій, кожна з яких сконфігурована таким чином, щоб її можна було приєднувати, знімати і замінювати під час звичайного обслуговування або експлуатації.

8. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, що включає легку структурну секцію, сформовану у вигляді трубки з круглим або еліптичним поперечним перерізом, з внутрішньою та зовнішньою поверхнями з вуглецевого волокна, між якими знаходиться структурний пінопластовий сердечник.

9. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, що включає конструкції, спрямовані вниз, такі як крила, які також сконфігуровані для виконання функції посадкових полозів.

10. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, що включає акумулятори або один чи декілька акумуляторних блоків, сконфігурованих для розміщення перед польотом у системі регулювання положення акумуляторів, щоб забезпечити оптимальний розподіл маси для компенсації маси і положення різних корисних навантажень.

11. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, що включає двогранні крила, і в яких один або декілька елементів, що не є елементами планера, розташовані всередині двограних крил.

12. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи структуру з вуглецевого волокна, виготовлену за допомогою процесу вакуумного/компресійного формування, з попередньо пророченими вуглецевим волокном листами, сформо-



ваними у формі навколо збільшеного структурного пінопластового сердечника для формування структури з вуглецевого волокна.

13. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи структуру з вуглецевого волокна, що містить зовнішню оболонку з вуглецевого волокна, яка оточує внутрішній структурний пінопластовий сердечник разом з другим матеріалом з механічними властивостями, відмінними від внутрішнього структурного пінопластового сердечника або оболонки з вуглецевого волокна.

14. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи принаймні один фюзеляж з суттєво трикутним поперечним перерізом з вершиною вгорі, та в якому масив ФС елементів сформований принаймні на частині двох поверхонь фюзеляжу, спрямованих вгору.

15. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, у якому літак містить або отримує дані від датчика, налаштованого для виявлення наближення літака до автономної наземної платформи (AGP), на яку літак призначений для посадки; і в якому датчик додатково налаштований для генерації сигналу, який застосовується для керування лопатями гвинта літака, щоб вони знаходилися на одній лінії з крилами літака, коли висота літака над AGP та/або його швидкість зниження до AGP або час до посадки на AGP відповідають визначеним критеріям.

16. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи рухомі керуючі поверхні, що відходять від фюзеляжу літака та розташовані поруч з, але позаду основних крил літака.

17. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, у якому поверхня літака містить панелі, кожна з яких виготовлена з листа, що включає нетермоусадочну плівкову підкладку та термоусадочну облямівку листа, і в якій ці панелі з'єднані або прикріплені разом, утворюючи частину поверхні літака, яка натягується або стягується шляхом нагрівання термоусадочної облямівки.

18. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи обшивку крила, створену за допомогою наступних етапів:

(i) розмітування термоусадочної пластикової плівки на раму;

(ii) закріплення плівки на рамі;

(iii) застосування тепла до пластикової плівки для її рівномірного усадження;

(iv) розміщення рами поверх попередньо склеєної конструкції крила;

(v) приведення пластикової плівки в контакт із попередньо склеєною конструкцією крила.

19. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи ФС елементи, виготовлені на пластиковій плівковій підкладці або інтегровані з нею, та пластикова плівкова підкладка з декількох ФС елементів з'єднані разом, утворюючи частину поверхні крила та/або фюзеляжу.

20. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи ФС елементи, які захищені для польотів на великій висоті нанесенням шару лаку.

21. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований із системою візуалізації, що включає параболічну поверхню з вуглецево-

го волокна, що покрита напilenням металевим, світловідбиваючим покриттям.

22. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи антену та/або датчик, сформовані безпосередньо на розтягнутій пластиковій, наприклад поліестерній, плівковій підкладці для утворення частини поверхні літака.

23. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи декілька датчиків, налаштованих для захоплення смуги даних завширшки, більшої за ширину, яку може захопити один датчик, і площа містить локальний процесор, такий як графічний процесор, налаштований для обробки принаймні деяких даних від кількох датчиків в один набір даних, що охоплює всю смугу даних.

24. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований на політ траєкторію, яка дозволяє літаку передавати дані назад на мобільну наземну станцію у визначеному місці.

25. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для надсилання даних на один або декілька різних літаків на сонячній енергії або отримання даних від них, а також для передачі даних одним або декількома з цих різних літаків на наземну станцію або іншу наземну систему, або супутник, або отримання даних від них.

26. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для роботи із системою запуску, який включає вторинний пристрій, що складається з рушійної системи з гвинтом, оптимізованим для зльоту, а не для стратосферного польоту, та вторинної батареї, в якій вторинний пристрій налаштований для кріплення до літака та забезпечення частини або всієї тяги літака під час зльоту, а вторинний пристрій отримує енергію від однієї або декількох батарей у літаку, а не від його вторинної батареї, але налаштований для повторного заряджання однієї або декількох батарей у літаку від його вторинної батареї.

27. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для запуску із застосуванням етапів (a) спочатку піднімають хвостову частину літака та потім

(b) випускають літак на висоті запуску, щоб він спочатку летів вниз практично носом, а потім досяг приблизно горизонтального польоту.

28. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для посадки на автономну наземну платформу (AGP); в якій AGP налаштована для руху вздовж злітно-посадкової смуги зі швидкістю, що відповідає швидкості літака, що заходить на посадку, причому або літак, й/або AGP керують блоком візуалізації, який дозволяє, якщо він знаходиться в літаку, літаку відстежувати положення та рух AGP і/або, якщо він знаходиться в AGP, AGP відстежувати положення та рух літака, щоб забезпечити безпечну посадку літака на AGP.

29. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для посадки на наземний транспортний засіб, транспортний засіб включає (i) колісне шасі, (ii) тримачі фюзеляжу, що виступають з шасі, та (iii) пару бічних лонжеронів, що виступають з колісного шасі, та (iv) ряд опорних важелів, встановлених на шасі та бічних лонжеронах і сконфігурованих для підтримки крил літака.

30. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для генерування навчальних даних для системи на основі ШІ, в якій літак сконфігурований на (а) збір даних для регіону протягом безперервного періоду, що щонайменше у 10 разів довший за безперервний період, протягом якого легкий літак міг би збирати дані для цього регіону, та на (б) збір обсягу даних для цього регіону, що щонайменше у 10 разів більший за обсяг даних, які сузір'я супутників на низькій навколоземній орбіті могло би охопити протягом того самого безперервного періоду.

31. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для генерування даних логічного висновку для системи на основі ШІ, в якій літак сконфігурований на (а) збір даних для регіону протягом безперервного періоду, що щонайменше у 10 разів довший за безперервний період, протягом якого легкий літак міг би збирати дані для цього регіону, та на (б) збір кількості даних для цього регіону, що щонайменше у 10 разів більший за обсяг даних, які сузір'я супутників на низькій навколоземній орбіті могло би охопити протягом того самого безперервного періоду.

32. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для забезпечення виявлення або моніторингу стихійного лиха шляхом вимірювання даних у режимі реального часу, пов'язаних з регіоном інтересу, в якому літак включає підсистему 3D-візуалізації та блок 2D-візуалізації.

33. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, сконфігурований для забезпечення виявлення темних морських суден шляхом включення (i) системи візуалізації (наприклад, радіолокатора із синтезованою апертурою) для виявлення та відстеження морських суден; і (ii) приймача для сигналів автоматичної системи ідентифікації (AIS, S-AIS або VDES); і в якому літак сконфігурований для обробки або надсилання даних із системи візуалізації та приймача, щоб дозволити ідентифікувати судна, які відстежуються літаком, але не надсилають сигнал AIS, S-AIS або VDES, як потенційні темні судна.

34. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, включаючи систему, призначену для скидання з літака для виведення з ладу повітряної кулі.

35. Літак на сонячній енергії за будь-яким із попередніх пунктів, утворюючи частину сузір'я літаків на сонячній енергії, кожний з яких сконфігурований на роботу в стратосфері та визначення свого положення з посиланням на зоряну карту, а також на передачу цих даних про положення разом із даними сигналу часу, щоб користувач міг визначити своє місце знаходження за допомогою цих сигналів положення та часу без використання GPS або інших систем GNSS.

36. Літак на сонячній енергії, що включає щонайменше одну або декілька конструктивних секцій, кожна з яких сконфігурована таким чином, щоб її можна було приєднувати, знімати і замінювати під час звичайного обслуговування або експлуатації.

37. Літак на сонячній енергії, що включає легку структурну секцію, сформовану у вигляді трубки з круглим або еліптичним поперечним перерізом, з внутрішньою та зовнішньою поверхнями з вуглецевого волокна,

між якими знаходиться структурний пінопластовий сердечник.

38. Літак на сонячній енергії, що включає конструкції, спрямовані вниз, такі як крильця та/або вертикальний стабілізатор, які також сконфігуровані для виконання функції посадкових полозів.

39. Літак на сонячній енергії, що включає акумулятори або один чи декілька акумуляторних блоків, сконфігурованих для розміщення перед польотом у системі регулювання положення акумуляторів, щоб забезпечити оптимальний розподіл маси для компенсації маси і положення різних корисних навантажень.

40. Літак на сонячній енергії з двогранными крилами, що включає один або декілька елементів, що не є елементами планера, які розташовані всередині двогранных крил.

41. Літак на сонячній енергії включаючи структуру з вуглецевого волокна, виготовлену за допомогою процесу вакуумного/компресійного формування, з попередньо просоченими вуглецевим волокном листами, сформованими у формі навколо збільшеного структурного пінопластового сердечника.

42. Літак на сонячній енергії включаючи структуру з вуглецевого волокна, що містить зовнішню оболонку з вуглецевого волокна, яка оточує внутрішній структурний пінопластовий сердечник разом з другим матеріалом з механічними властивостями, відмінними від внутрішнього структурного пінопластового сердечника або оболонки з вуглецевого волокна.

43. Літак на сонячній енергії включаючи принаймні один фюзеляж з суттєво трикутним поперечним перерізом з вершиною вгорі, та в якому масив ФС елементів сформований принаймні на частині поверхні фюзеляжу, спрямованій вгору.

44. Літак на сонячній енергії, у якому літак містить або отримує дані від датчика, налаштованого для виявлення наближення літака до автономної наземної платформи (AGP), на яку літак призначений для посадки; і в якому датчик додатково налаштований для генерації сигналу, який застосовується для керування лопатями гвинта літака, щоб вони знаходилися на одній лінії з крилами літака, коли висота літака над AGP та/або його швидкість зниження до AGP або час до посадки на AGP відповідають визначеним критеріям.

45. Літак на сонячній енергії з фюзеляжем й основними крилами, включаючи рухомі керуючі поверхні, що відходять від фюзеляжу літака та розташовані поруч з, але позаду основних крил літака.

46. Літак на сонячній енергії, у якому поверхня літака містить панелі, кожна з яких виготовлена з листа, що включає нетермоусадочну плівкову підкладку та термоусадочну облямітку листа, і в якій ці панелі з'єднані або прикріплені разом, утворюючи частину поверхні літака, яка натягується або стягується шляхом нагрівання термоусадочної облямітки.

47. Літак на сонячній енергії, включаючи обшивку крила, створену за допомогою наступних етапів:

- (i) розмотування термоусадочної пластикової плівки на раму;
- (ii) закріплення плівки на рамі;
- (iii) застосування тепла до пластикової плівки для її рівномірного усадження;
- (iv) розміщення рами поверх попередньо склеєної конструкції крила;

(v) приведення пластикової плівки в контакт із попередньо склеєною конструкцією крила.

48. Літак на сонячній енергії, включаючи ФС елементи, виготовлені на пластиковій плівковій підкладці або інтегровані з нею, та пластикова плівкова підкладка з декількох ФС елементів з'єднані разом, утворюючи частину поверхні крила та/або фюзеляжу.

49. Літак на сонячній енергії, включаючи ФС елементи, які захищені для польотів на великій висоті нанесенням шару лаку.

50. Літак на сонячній енергії, сконфігурований із системою візуалізації, що включає параболічну поверхню з вуглецевого волокна, що покрита напиленням металевим, світловідбиваючим покриттям.

51. Літак на сонячній енергії, включаючи антену та/або датчик, сформовані безпосередньо на розтягнутій пластиковій, наприклад поліестерній, плівковій підкладці для утворення частини поверхні літака.

52. Літак на сонячній енергії, включаючи декілька датчиків, налаштованих для захоплення смуги даних завширшки, більшої за ширину, яку може захопити один датчик, і площа містить локальний процесор, такий як графічний процесор, налаштований для обробки принаймні деяких даних від кількох датчиків в один набір даних, що охоплює всю смугу даних.

53. Літак на сонячній енергії, сконфігурований на політ траєкторію, яка дозволяє літаку передавати дані назад на мобільну наземну станцію у визначеному місці.

54. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для надсилання даних на один або декілька різних літаків на сонячній енергії або отримання даних від них, а також для передачі даних одним або декількома з цих різних літаків на наземну станцію або іншу наземну систему, або супутник, або отримання даних від них.

55. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для роботи із системою запуску, який включає вторинний пристрій, що складається з рушійної системи з гвинтом, оптимізованим для зльоту, а не для стратосферного польоту, та вторинної батареї, в якій вторинний пристрій налаштований для кріплення до літака та забезпечення частини або всієї тяги літака під час зльоту, а вторинний пристрій отримує енергію від однієї або декількох батарей у літаку, а не від його вторинної батареї, але налаштований для повторного заряджання однієї або декількох батарей у літаку від його вторинної батареї.

56. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для запуску із застосуванням етапів (a) спочатку піднімають хвостову частину літака та потім (b) випускають літак на висоті запуску, щоб він спочатку летів вниз практично носом, а потім досяг приблизно горизонтального польоту.

57. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для посадки на автономну наземну платформу (AGP); в якій AGP налаштована для руху вздовж злітно-посадкової смуги зі швидкістю, що відповідає швидкості літака, що заходить на посадку, причому або літак, й/або AGP керують блоком візуалізації, який дозволяє, якщо він знаходиться в літаку, літаку відстежувати положення та рух AGP і/або, якщо він знаходиться в AGP, AGP відстежувати положення та рух літака, щоб забезпечити безпечну посадку літака на AGP.

58. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для посадки на наземний транспортний засіб, транспорт-

ний засіб включає (i) колісне шасі, (ii) тримачі фюзеляжу, що виступають з шасі, та (iii) пару бічних лонжеронів, що виступають з колісного шасі, та (iv) ряд опорних важелів, встановлених на шасі та бічних лонжеронах і сконфігурованих для підтримки крил літака.

59. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для генерування навчальних даних для системи на основі ШІ, в якій літак сконфігурований на (a) збір даних для регіону протягом безперервного періоду, що щонайменше у 10 разів довший за безперервний період, протягом якого легкий літак міг би зібрати дані для цього регіону, та на (b) збір обсягу даних для цього регіону, що щонайменше у 10 разів більший за обсяг даних, які сузір'я супутників на низькій навколосеземній орбіті могло би охопити протягом того самого безперервного періоду.

60. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для генерування даних логічного висновку для системи на основі ШІ, в якій літак сконфігурований на (a) збір даних для регіону протягом безперервного періоду, що щонайменше у 10 разів довший за безперервний період, протягом якого легкий літак міг би зібрати дані для цього регіону, та на (b) збір обсягу даних для цього регіону, що щонайменше у 10 разів більший за обсяг даних, які сузір'я супутників на низькій навколосеземній орбіті могло би охопити протягом того самого безперервного періоду.

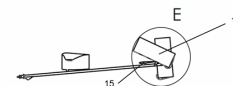
61. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для забезпечення виявлення або моніторингу стихійного лиха шляхом вимірювання даних у режимі реального часу, пов'язаних з регіоном інтересу, в якому літак включає підсистему 3D-візуалізації та блок 2D-візуалізації.

62. Літак на сонячній енергії, сконфігурований для забезпечення виявлення темних морських суден шляхом включення (i) системи візуалізації (наприклад, радіолокатора із синтезованою апертурою) для виявлення та відстеження морських суден; і (ii) приймача для сигналів автоматичної системи ідентифікації (AIS, S-AIS або VDES); і в якому літак сконфігурований для обробки або надсилання даних із системи візуалізації та приймача, щоб дозволити ідентифікувати судна, які відстежуються літаком, але не надсилають сигнал AIS, S-AIS або VDES, як потенційні темні судна.

63. Літак на сонячній енергії, включаючи систему, призначену для скидання з літака для виведення з ладу повітряної кулі.

64. Літак на сонячній енергії, утворюючи частину сузір'я літаків на сонячній енергії, кожний з яких сконфігурований на роботу в стратосфері та визначення свого положення з посиланням на зоряну карту, а також на передачу цих даних про положення разом із даними сигналу часу, щоб користувач міг визначити своє місцезнаходження за допомогою цих сигналів положення та часу без використання GPS або інших систем GNSS.

Фиг. 14А



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(21) а 2025 05157

(22) 10.01.2024

(51) МПК (2026.01)

C07D 295/00

C07D 295/155 (2006.01)

A61P 25/00

C07D 487/00

(31) 63/479,530

(32) 11.01.2023

(33) US

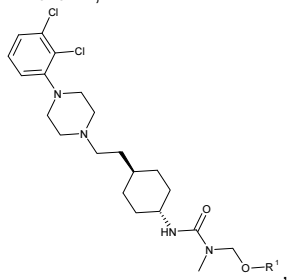
(62) а 2025 03794, 10.01.2024

(71) РИГТЕР ЇДЕОН НІРТ (НУ)

(72) Борза Іштван (НУ), Елеш Янош (НУ), Менцингер Балінт (НУ), Боднарне Деак Сільвія (НУ)

(54) СПОЛУКИ, ЩО МОДУЛЮЮТЬ ДОФАМІНОВІ РЕЦЕПТОРИ D3/D2

(57) 1. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль,



де

R<sup>1</sup> являє собою нерозгалужений C<sub>1</sub>–C<sub>3</sub> алкіл.2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> являє собою CH<sub>3</sub>.3. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> являє собою CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.4. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> являє собою CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

5. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана з групи, яка складається з:

N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}-циклогексил]-N-(етоксиметил)-N-метилсечовини;

N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}-циклогексил]-N-(метоксиметил)-N-метилсечовини; і

N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}-циклогексил]-N-метил-N-(пропоксиметил)сечовини.

6. Сполука за п. 1, де сполука являє собою N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}циклогексил]-N-(етоксиметил)-N-метилсечовину або її фармацевтично прийнятну сіль.

7. Сполука за п. 1, де сполука являє собою N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}циклогексил]-N-(етоксиметил)-N-метилсечовину.

8. Сполука за п. 1, де сполука являє собою фармацевтично прийнятну сіль N'-[(1r,4r)-4-{2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил}циклогексил]-N-(етоксиметил)-N-метилсечовини.

9. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за п. 1 або її фар-

мацевтично прийнятної солі в комбінації із фармацевтично прийнятним носієм.

10. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування як лікарський засіб.

11. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні шизофренії.

12. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у виробництві лікарського засобу для лікування шизофренії.

(21) а 2025 00220

(22) 17.01.2025

(51) МПК (2026.01)

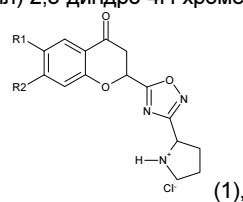
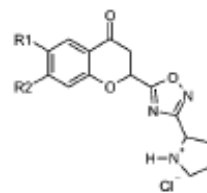
C07D 487/00

(71) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА (UA)

(72) Сгорова Тетяна Володимирівна (UA), Кисіль Андрій Іванович (UA), Левков Ігор Вікторович (UA)

(54) СПОСІБ СИНТЕЗУ ГІДРОХЛОРИДІВ 2-(3-ПІРОЛІДИН-1,2,4-ОКСАДІАЗОЛ-5-ІЛ)-2,3-ДИГІДРО-4Н-ХРОМЕН-4-ОНІВ

(57) Спосіб синтезу гідрохлоридів 2-(3-піролідин-1,2,4-оксадіазол-5-іл)-2,3-дигідро-4Н-хромен-4-онів (1), що включає двоконденсативну циклоконденсацію, де першим компонентом реакції є заміщені 4-оксохромен-2-карбонові кислоти, який відрізняється тим, що циклоконденсація каталізована карбонілдіімідазолом і як другий компонент реакції використовують трет-бутил-2-(N'-гідроксикарбамімідоіл)піролідин-1-карбоксилат, у результаті цієї взаємодії у дві стадії отримують відповідні гідрохлориди 2-(3-піролідин-1,2,4-оксадіазол-5-іл)-2,3-дигідро-4Н-хромен-4-онів (1),

де R<sub>1</sub>, як і R<sub>2</sub>, є H або F або Cl або Br.

Фіг. 1

(21) а 2025 06058

(22) 08.05.2024

(51) МПК

C07K 16/18 (2006.01)

C07K 16/24 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 23315172.9

(32) 08.05.2023

(33) EP

(31) 24315122.2

(32) 04.04.2024

(33) EP

(85) 04.12.2025

(86) PCT/EP2024/062711, 08.05.2024

(71) САНОФІ (FR)

(72) Кост Роберт (US), Нібель Бьорн (BE), Парк Сунґрае (US), Чжоу Цюнь (US), Чжоу Яньфин (US)

(54) ГЛІКОЗИЛЮВАННЯ ОДИНОЧНИХ ВАРІАБЕЛЬНИХ ДОМЕНІВ ІМУНОГЛОБУЛІНУ

- (57) 1. Поліпептид, що містить одиночний варіабельний домен (ISVD) важкого ланцюга імуноглобуліну або (по суті) складається з нього, де вказаний ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
2. Поліпептид за п. 1, де вказаний акцепторний сайт глікозилювання являє собою сайт N-глікозилювання.
3. Поліпептид за п. 1 або п. 2, де вказаний акцепторний сайт глікозилювання міститься в мотиві NXT або NXS, де X може являти собою будь-яку амінокислоту, і при цьому залишок аспарагіну в мотиві NXT або NXS являє собою акцепторний сайт глікозилювання.
4. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний акцепторний сайт глікозилювання є наявним в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
5. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний акцепторний сайт глікозилювання є наявним в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 26, 55, 73, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.
6. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний акцепторний сайт глікозилювання є наявним в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
7. Поліпептид за п. 6, де вказаний поліпептид являє собою моновалентний поліпептид, який містить один ISVD або (по суті) складається з нього.
8. Поліпептид, що містить один ISVD або (по суті) складається з нього, де вказаний ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
9. Поліпептид за п. 8, де акцепторний сайт глікозилювання є наявним в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
10. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний поліпептид містить щонайменше два ISVD.
11. Поліпептид за п. 10, де щонайменше один із вказаних щонайменше двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.
12. Поліпептид за п. 10, де щонайменше один із вказаних щонайменше двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19,

1, 3, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

13. Поліпептид за п. 10, де щонайменше один із вказаних щонайменше двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

14. Поліпептид за п. 10, де вказаний поліпептид являє собою двовалентний поліпептид, який містить два ISVD або (по суті) складається з них.

15. Поліпептид за п. 14, де N-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

16. Поліпептид за п. 14, де C-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

17. Поліпептид за п. 14, де щонайменше один із двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

18. Поліпептид, що містить два ISVD або (по суті) складається з них, де щонайменше один із вказаних двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

19. Поліпептид за п. 18, де щонайменше один із двох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

20. Поліпептид за п. 18, де N-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

21. Поліпептид за п. 18, де C-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

22. Поліпептид, що містить два ISVD або (по суті) складається з них, де N-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

23. Поліпептид, що містить два ISVD або (по суті) складається з них, де C-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 26, 55, 105 і 108 відповідно до нумерації за Kabat.

24. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-3, де вказаний поліпептид містить щонайменше три ISVD.

25. Поліпептид за п. 24, де щонайменше один із вказаних щонайменше трьох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному

му положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

26. Поліпептид за п. 24, де щонайменше один із вказаних щонайменше трьох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 15, 26 і 105 відповідно до нумерації за Kabat.

27. Поліпептид за будь-яким із пп. 24-26, де вказаний поліпептид являє собою тривалентний поліпептид, який містить три ISVD або (по суті) складається з них.

28. Поліпептид за п. 24, п. 25 або п. 27, де N-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 15, 26, 55, 73, 75, 76, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

29. Поліпептид за п. 24, п. 25 або п. 27, де C-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26 і 105 відповідно до нумерації за Kabat.

30. Поліпептид за п. 24, п. 25 або п. 27, де щонайменше один із щонайменше трьох ISVD, який не розташовується ні на C-кінцевій ділянці, ні на N-кінцевій ділянці, містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

31. Поліпептид, що містить щонайменше три ISVD або (по суті) складається з них, де щонайменше один із вказаних щонайменше трьох ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

32. Поліпептид за п. 31, де N-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 15, 26, 55, 73, 75, 76, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

33. Поліпептид за п. 31, де C-кінцевий ISVD містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 1, 3, 15, 26 і 105 відповідно до нумерації за Kabat.

34. Поліпептид за п. 31, де щонайменше один із щонайменше трьох ISVD, який не розташовується ні на C-кінцевій ділянці, ні на N-кінцевій ділянці, містить акцепторний сайт глікозилювання, наявний в амінокислотному положенні, вибраному з амінокислотних положень 19, 3, 15, 26, 53, 55, 68, 73, 75, 76, 102, 105, 108 і 110 відповідно до нумерації за Kabat.

35. Поліпептид за будь-яким із пп. 31-34, де поліпептид являє собою тривалентний поліпептид, який містить три ISVD або (по суті) складається з них.

36. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-35, який глікозилюваний в акцепторному сайті глікозилювання одним або декількома гліканами.

37. Поліпептид за п. 36, де глікан вибраний з кінцевого N-ацетилглюкозаміну (GlcNAc), (кінцевої) манози, (кінцевої) сіалової кислоти, (кінцевої) галактози або їх комбінації.

38. Нуклеотидна послідовність або нуклеїнова кислота, які кодуєть поліпептид за будь-яким із пп. 1-37.

39. Нуклеотидна послідовність або нуклеїнова кислота за п. 38, які оптимізовані для експресії в клітині-хазяїні або організмі-хазяїні, що здатні до глікозилювання поліпептиду, кодованого нуклеотидною послідовністю або нуклеїновою кислотою.

40. Нуклеотидна послідовність або нуклеїнова кислота за п. 38 або п. 39, які представлені у вигляді конструкції або вектора (експресії), що можуть експресуватися в клітині-хазяїні або організмі-хазяїні, які здатні до глікозилювання поліпептиду, кодованого нуклеотидною послідовністю або нуклеїновою кислотою.

41. Спосіб одержання поліпептиду за будь-яким із пп. 1-37, де спосіб включає стадію:

- забезпечення експресії нуклеотидної послідовності або нуклеїнової кислоти за будь-яким із пп. 38-40 у придатних клітині-хазяїні або організмі-хазяїні, де клітина-хазяїн або організм-хазяїн здатні до глікозилювання поліпептиду, що експресується.

42. Спосіб кон'югування фрагмента з поліпептидом за будь-яким із пп. 1-37, що включає стадію:

- окиснення одного або декількох гліканів, наявних на поліпептиді, необов'язково із застосуванням окиснення періодатом, і

- кон'югування окисненого глікану з фрагментом.

43. Спосіб за п. 42, де фрагмент вибраний із (біс-)манозо-6-фосфату, PROTAC і фрагмента PEG.

44. Кон'югат, що містить поліпептид за будь-яким із пп. 1-37 і кон'югований фрагмент, де фрагмент кон'югований із гліканом.

45. Кон'югат за п. 44, де фрагмент вибраний із (біс-)манозо-6-фосфату, PROTAC і фрагмента PEG.

46. Композиція, що містить поліпептид за будь-яким із пп. 1-37, поліпептид, одержаний із застосуванням способу за п. 42 або п. 43, або кон'югат за п. 44 або п. 45.

47. Поліпептид за будь-яким із пп. 1-37, нуклеотидна послідовність або нуклеїнова кислота за будь-яким із пп. 38-40, кон'югат за п. 44 або п. 45 або композиція за п. 46 для застосування як лікарського препарату.

(21) а 2026 02447

(22) 27.09.2024

(51) МПК

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 23200478.8

(32) 28.09.2023

(33) EP

(85) 27.04.2026

(86) PCT/EP2024/077205, 27.09.2024

(71) СІКСПІКС БІО АГ (СН)

(72) Кунц Крістіан (СН), Відеркер Амелі (FR), Веллінгер Ліза (СН), Лен Ан-Лор (FR), Радке Емілі (US), Штайн Кейтлін (US), Сівасубраманіан Арвінд (US)

(54) АНТИТІЛА, НАЦІЛЕНІ НА АСТРІА І АСТРІВ

(57) 1. Антитіло або фрагмент антитіла, що специфічно зв'язується з рецептором активіну типу ІІА (ActRIIA) і рецептором активіну типу ІІВ (ActRIIB) людини, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла має вищу афінність до ActRIIA людини, ніж антитіло або фрагмент антитіла, що містить ділянку 1 важкого лан-

цюга, яка визначає комплементарність (HCDR1) із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 4, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 7 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 8.

2. Антитіло або фрагмент антитіла за п. 1, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла має одну або більше з таких додаткових властивостей порівняно з антитілом чи фрагментом антитіла, що містить ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 4, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 7 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 8:

- a) менше неспецифічне зв'язування,
- b) покращений показник HIC,
- c) покращений показник гепарину,
- d) нижчу IC95 в аналізі інгібування міостатину,
- e) нижчу IC95 в аналізі інгібування активіну або
- f) зменшену в'язкість.

3. Антитіло або фрагмент антитіла за п. 1 або 2, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла містить

- a) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14,
- b) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 17, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 18,
- c) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 20 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14,
- d) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 22, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14,
- e) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 4, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 18,
- f) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 26, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 27,
- g) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 29, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 30 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14,
- h) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 4, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 33, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 34,
- i) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і

варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 6, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 13 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14 або j) ділянку HCDR1 із SEQ ID NO: 3, ділянку HCDR2 із SEQ ID NO: 11, ділянку HCDR3 із SEQ ID NO: 5 і варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містить ділянку LCDR1 із SEQ ID NO: 22, ділянку LCDR2 із SEQ ID NO: 41 і ділянку LCDR3 із SEQ ID NO: 14.

4. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла містить

- a) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 12 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 15,
- b) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 16 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 19,
- c) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 16 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 21,
- d) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 16 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 23,
- e) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 24 і варіабельну ділянку легкого ланцюга з SEQ ID NO: 25,
- f) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 16 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 28,
- g) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 16 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 31,
- h) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 32 і варіабельну ділянку легкого ланцюга з SEQ ID NO: 35,
- i) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 36 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 15,
- j) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 37 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 21,
- k) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 37 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 23,
- l) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 38 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 23,
- m) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 37 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 39,
- n) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 37 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 40 або
- o) варіабельну ділянку важкого ланцюга із SEQ ID NO: 37 і варіабельну ділянку легкого ланцюга із SEQ ID NO: 42.

5. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначене антитіло містить модифікацію в ділянці фрагмента, здатного до кристалізації (Fc), яка збільшує період напіввиведення зазначеного антитіла, причому переважно зазначена модифікація являє собою мутацію YTE (M252Y/S254T/T256E).

6. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначене антитіло містить модифікацію сайленс-

нгу в ділянці Fc, причому переважно зазначена модифікація сайленсingu являє собою мутацію PA-LALA, PG-LALA або AEASS.

7. Антитіло або фрагмент антитіла за з будь-яким із попередніх пунктів, де зазначене антитіло або фрагмент антитіла кон'югований або злитий із фармацевтично активною функціональною групою.

8. Антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із попередніх пунктів для застосування в медицині, переважно де зазначене застосування в медицині являє собою лікування метаболічного захворювання, ожиріння, цукрового діабету 2 типу чи серцево-судинного захворювання.

9. Композиція нуклеїнових кислот, що містить послідовність нуклеїнової кислоти або множини послідовностей нуклеїнових кислот, які кодують антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 1-7.

10. Вектор, що містить композицію нуклеїнових кислот за п. 9.

11. Клітина-хазяїн, що містить вектор за п. 10 або композицію нуклеїнових кислот за п. 9.

12. Фармацевтична композиція, що містить антитіло або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 1-7 і фармацевтично прийнятний носій чи допоміжну речовину.

13. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який зв'язується з ActRIIB, що містить:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 11;
- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 22;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 13; i

f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 14.

14. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 13:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 11;
- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 22;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 13; i
- f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 14.

15. Моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 16, та варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 23.

16. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який зв'язується з ActRIIB, що містить:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 11;

- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 29;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 30; i

f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 14.

17. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 16:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 11;
- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 29;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 30; i
- f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 14.

18. Моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 16, та варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 31.

19. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який зв'язується з ActRIIB, що містить:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 4;
- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 33;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 13; i

f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 34.

20. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 19:

- a) CDR1 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 3;
- b) CDR2 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 4;
- c) CDR3 варіабельної ділянки важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5;
- d) CDR1 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 33;
- e) CDR2 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 13; i
- f) CDR3 варіабельної ділянки легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 34.

21. Моноклональне антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містить варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 32, та варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка має амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 35.

22. Моноклональне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 13-21, де ділян-



ка Fc зазначеного антитіла чи антигензв'язувального фрагмента містить мутацію, яка збільшує період напіввиведення.

23. Моноклональне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 22, де зазначена мутація, яка збільшує період напіввиведення, являє собою мутацію YTE (M252Y/S254T/T256E).

24. Моноклональне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 13-21, де зазначене антитіло чи антигензв'язувальний фрагмент містить модифікацію сайленсінгу в ділянці Fc, причому модифікація сайленсінгу являє собою мутацію PA-LALA, PG-LALA або AEASS.

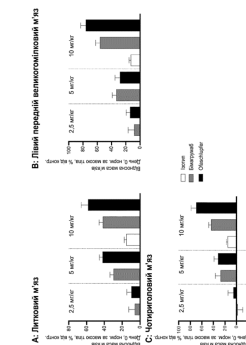
25. Фармацевтична композиція, що містить моноклональне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 13-24 й фармацевтично прийнятний носій чи допоміжну речовину.

26. Спосіб лікування захворювання або стану, опосередкованого ActRIIA або ActRIIB, у суб'єкта, який цього потребує, який включає введення суб'єкту антитіла або фрагмента антитіла за будь-яким із пп. 13-24 чи фармацевтичної композиції за п. 25.

27. Спосіб за п. 26, де захворювання або стан, опосередкований ActRIIA або ActRIIB, являє собою метаболічне захворювання.

28. Спосіб за п. 26, де захворювання або стан, опосередкований ActRIIA або ActRIIB, являє собою ожиріння або цукровий діабет 2 типу.

29. Спосіб за п. 26, де захворювання або стан, опосередкований ActRIIA або ActRIIB, являє собою серцево-судинне захворювання.



Фиг. 13

(21) а 2024 04721  
(22) 01.03.2023

(51) МПК  
C07K 16/36 (2006.01)  
A61K 39/395 (2006.01)  
A61P 7/04 (2006.01)

(31) 22159642.2  
(32) 02.03.2022  
(33) EP  
(31) 22159644.8  
(32) 02.03.2022  
(33) EP  
(31) 22212144.4  
(32) 08.12.2022  
(33) EP  
(85) 02.10.2024

(86) РСТ/EP2023/055242, 01.03.2023

(71) НОВО НОРДСК ХЕЛТ КЕАР АГ (СН)

(72) Матицина Ірина Алексеевна (DK), Крейлгорд Мадс (DK)

(54) СПОСОБИ ВВЕДЕННЯ FVIII МІМЕТИЧНИХ БІСПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ КОЖНІ ДВА ТИЖНІ

(57) 1. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, при цьому біспецифічне антитіло містить антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FIX (SEQ ID NO:1) та/або його активованою формою (FIXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, й антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FX (SEQ ID NO:2) та/або його активованою формою (FXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:3, 4 і 5 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:8, 9 і 10 відповідно, і важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:13, 14 і 15 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:18, 19 і 20 відповідно, і

при цьому біспецифічне антитіло вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить біспецифічне антитіло,

при цьому навантажувальна доза містить

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- приблизно 29 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45 кг, або

- приблизно 66 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- приблизно 4 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту, що має масу тіла від 5 кг до <15 кг, або

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45 кг, або

- приблизно 20 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через два тижні після введення навантажувальної дози.

2. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 1, яке відрізняється тим, що антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:6, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:11, і де антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:16, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:21.

3. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 2, яке відрізняється тим, що важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:7, а легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:12, і

важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:17, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:22.

4. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1.

5. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що забезпечується стабільна концентрація біспецифічного антитіла у плазмі в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 18 мкг/мл, така як від 3 до 9 мкг/мл, така як 6,5 мкг/мл.

6. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що навантажувальна доза містить

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 29 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 66 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше, при цьому підтримувальна доза містить

- 4 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 20 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз кожні два тижні пацієнту з масою тіла 45 кг або більше.

7. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, яке відрізняється тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1, і

при цьому mAb1 вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить mAb1,

при цьому навантажувальна доза містить

- 9 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 29 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 66 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- 4 мг mAb1, яке вводять один раз на два тижні пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 9 мг mAb1, яке вводять один раз на два тижні пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 20 мг mAb1, яке вводять один раз на два тижні пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через два тижні після введення навантажувальної дози.

8. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 7, яке відрізняється тим, що забезпечується стабільна кон-

центрація mAb1 у плазмі в діапазоні від 3 до 9 мкг/мл, така як 6,5 мкг/мл.

9. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що зазначене лікування являє собою профілактичне лікування.

10. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що зазначене лікування знижує частоту епізодів кровотечі у пацієнта з гемофілією А з або без інгібіторів.

11. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та поверхнево-активну речовину, таку як полісорбат 20 або полісорбат 80, при приблизно pH 6,3.

12. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 або полісорбату 80 при приблизно pH 6,3.

13. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 об./мас. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

14. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, 20 мМ L-гістидину та 0,02 об./мас. % полісорбату 20 при pH 6,3.

15. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 2, приблизно 5, приблизно 11,25, приблизно 25 або приблизно 57,5 мкг/мл біспецифічного антитіла.

16. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що лікування забезпечує річну частоту кровотеч 0, 1, 2, 3 або 4.

17. Фармацевтична композиція, яка містить біспецифічне антитіло mAb1, приблизно 150 мМ гідрохлориду L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

18. Фармацевтична композиція за п. 17, яка відрізняється тим, що зазначена композиція містить від приблизно 2 до приблизно 57,5 мкг/мл біспецифічного антитіла mAb1, приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

19. Набір, який містить а) фармацевтичну композицію, що містить біспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-4; і б) інструкції для підшкірного введення фармацевтичної композиції один раз кожні два ти-

жні, для лікування гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів.

(21) **а 2024 04722**

(22) **01.03.2023**

(51) МПК

**C07K 16/36** (2006.01)

**A61K 39/395** (2006.01)

**A61P 7/04** (2006.01)

(31) **22159642.2**

(32) **02.03.2022**

(33) **EP**

(31) **22159643.0**

(32) **02.03.2022**

(33) **EP**

(31) **22212144.4**

(32) **08.12.2022**

(33) **EP**

(85) **02.10.2024**

(86) **PCT/EP2023/055240, 01.03.2023**

(71) **НОВО НОРДІСК ХЕЛТ КЕАР АГ (СН)**

(72) Матицина Ірина Алексєєвна (DK), Крейлгорт Мадс (DK)

(54) **СПОСОБИ ВВЕДЕННЯ FVIII МІМЕТИЧНИХ БІСПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ ОДИН РАЗ НА МІСЯЦЬ**

(57) 1. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, при цьому біспецифічне антитіло містить антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FIX (SEQ ID NO:1) та/або його активованою формою (FIXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, й антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FX (SEQ ID NO:2) та/або його активованою формою (FXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:3, 4 і 5 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:8, 9 і 10 відповідно, і важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:13, 14 і 15 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:18, 19 і 20 відповідно, і при цьому біспецифічне антитіло вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить біспецифічне антитіло, при цьому навантажувальна доза містить

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або
- приблизно 40 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45, або
- приблизно 92 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту, що має масу тіла від 5 кг до <15 кг, або

- приблизно 20 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45 кг, або

- приблизно 46 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту, що має масу тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через один місяць після введення навантажувальної дози.

2. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 1, яке **відрізняється** тим, що антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:6, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:11, і при цьому антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:16, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:21.

3. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 2, яке **відрізняється** тим, що важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:7, а легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:12, і важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:17, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:22.

4. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1.

5. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що забезпечується стабільна концентрація біспецифічного антитіла у плазмі в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 18 мкг/мл, така як від 3 до 9 мкг/мл, така як 6,5 мкг/мл.

6. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що навантажувальна доза містить

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 5 кг до <15, або

- 40 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45, або

- 92 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 20 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 46 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на місяць пацієнту з масою тіла 45 кг або більше.

7. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, яке **відрізняється** тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1, і

при цьому mAb1 вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить mAb1,

при цьому навантажувальна доза містить  
- 9 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15, або

- 40 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45, або

- 92 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- 9 мг mAb1, яке вводять один раз на місяць пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 20 мг mAb1, яке вводять один раз на місяць пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 46 мг mAb1, яке вводять один раз на місяць пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через один місяць після введення навантажувальної дози.

8. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 7, яке **відрізняється** тим, що забезпечується стабільна концентрація mAb1 у плазмі в діапазоні від 3 до 9 мкг/мл, такий як 6,5 мкг/мл.

9. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що зазначене лікування являє собою профілактичне лікування.

10. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що зазначене лікування знижує частоту епізодів кровотечі у пацієнта з гемофілією А з або без інгібіторів.

11. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та поверхнево-активну речовину, таку як полісорбат 20 або полісорбат 80, при приблизно рН 6,3.

12. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 або полісорбату 80 при приблизно рН 6,3.

13. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 об./мас. % полісорбату 20 при приблизно рН 6,3.

14. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що композиція містить 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, 20 мМ L-гістидину та 0,02 об./мас. % полісорбату 20 при рН 6,3.

15. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що композиція містить приблизно 2, приблизно 5, приблизно 11,25, приблизно 25 або приблизно 57,5 мг/мл біспецифічного антитіла.

16. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що лікування забезпечує річну частоту кровотеч 0, 1, 2, 3 або 4.

17. Фармацевтична композиція, яка містить біспецифічне антитіло mAb1, приблизно 150 мМ гідрохлориду L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно рН 6,3.

18. Фармацевтична композиція за п. 17, яка **відрізняється** тим, що зазначена композиція містить від приблизно 2 до приблизно 57,5 мг/мл біспецифічного антитіла mAb1, приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно рН 6,3.

19. Набір, який містить а) фармацевтичну композицію, що містить біспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-4; і б) інструкції для підшкірного введення фармацевтичної композиції один раз на місяць, для лікування гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів.

(21) а 2024 04720

(22) 01.03.2023

(51) МПК

C07K 16/36 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 7/04 (2006.01)

(31) 22159642.2

(32) 02.03.2022

(33) EP

(31) 22159646.3

(32) 02.03.2022

(33) EP

(31) 22212144.4

(32) 08.12.2022

(33) EP

(85) 02.10.2024

(86) PCT/EP2023/055238, 01.03.2023

(71) НОВО НОРДІСК ХЕЛТ КЕАР АГ (СН)

(72) Матицина Ірина Алексеевна (DK), Крейлгорт Мадс (DK)

(54) СПОСОБИ ВВЕДЕННЯ FVIII МІМЕТИЧНИХ БІСПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ ОДИН РАЗ НА ТИЖДЕНЬ

(57) 1. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, при цьому біспецифічне антитіло містить антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FIX (SEQ ID NO:1) та/або його активованою формою (FIXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, й антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент, які здатні зв'язуватися з FX (SEQ ID NO:2) та/або його активованою формою (FXa), що містить важкий ланцюг і легкий ланцюг, при цьому важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:3, 4 і 5 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:8, 9 і 10 відповідно, і важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його анти-

гензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:13, 14 і 15 відповідно, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять послідовності CDR1-3, ідентифіковані як SEQ ID NOs:18, 19 і 20 відповідно, і

при цьому біспецифічне антитіло вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить біспецифічне антитіло,

при цьому навантажувальна доза містить

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- приблизно 24 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту, що має масу тіла від 15 кг до <45 кг, або

- приблизно 55 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- приблизно 1,6 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- приблизно 4 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- приблизно 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через один тиждень після введення навантажувальної дози.

2. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 1, яке відрізняється тим, що антитіло анти-FIX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:6, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:11, і антитіло анти-FX(a) або його антигензв'язуючий фрагмент містять варіабельний домен важкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:16, і варіабельний домен легкого ланцюга, ідентифікований як SEQ ID NO:21.

3. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 2, яке відрізняється тим, що важкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:7, а легкий ланцюг антитіла анти-FIX(a) містить SEQ ID NO:12, і важкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:17, і легкий ланцюг антитіла анти-FX(a) містить SEQ ID NO:22.

4. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1.

5. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що забезпечується стабільна концентрація біспецифічного антитіла у плазмі в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 18 мкг/мл, така як від 3 до 9 мкг/мл, така як 6,5 мкг/мл.

6. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що навантажувальна доза містить

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 24 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 55 мг біспецифічного антитіла, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- 1,6 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 4 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 9 мг біспецифічного антитіла, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла 45 кг або більше.

7. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів, яке відрізняється тим, що біспецифічне антитіло являє собою mAb1, і

при цьому mAb1 вводять підшкірно пацієнту-людині в композиції, яка містить mAb1,

при цьому навантажувальна доза містить

- 9 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 24 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 55 мг mAb1, яке вводять пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому підтримувальна доза містить

- 1,6 мг mAb1, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 5 кг до <15 кг, або

- 4 мг mAb1, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла від 15 кг до <45 кг, або

- 9 мг mAb1, яке вводять один раз на тиждень пацієнту з масою тіла 45 кг або більше,

при цьому першу підтримувальну дозу вводять через один тиждень після введення навантажувальної дози.

8. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за п. 7, яке відрізняється тим, що забезпечується стабільна концентрація mAb1 у плазмі в діапазоні від 3 до 9 мкг/мл, наприклад 6,5 мкг/мл.

9. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що зазначене лікування являє собою профілактичне лікування.

10. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що зазначене лікування знижує частоту епізодів кровотечі у пацієнта з гемофілією А з або без інгібіторів.

11. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та поверхнево-активну речовину, таку як полісорбат 20 або полісорбат 80, при приблизно pH 6,3.

12. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду або L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 або полісорбату 80 при приблизно pH 6,3.

13. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

14. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, 20 мМ L-гістидину та 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при pH 6,3.

15. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що композиція містить приблизно 2, приблизно 5, приблизно 11,25, приблизно 25 або приблизно 57,5 мг/мл біспецифічного антитіла.

16. Біспецифічне антитіло для застосування в лікуванні гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що лікування забезпечує річну частоту кровотеч 0, 1, 2, 3 або 4.

17. Фармацевтична композиція, яка містить біспецифічне антитіло mAb1, приблизно 150 мМ гідрохлориду L-аргініну, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

18. Фармацевтична композиція за п. 17, яка відрізняється тим, що зазначена композиція містить від приблизно 2 до приблизно 57,5 мг/мл біспецифічного антитіла mAb1, приблизно 150 мМ L-аргініну гідрохлориду, приблизно 20 мМ L-гістидину, та приблизно 0,02 мас./об. % полісорбату 20 при приблизно pH 6,3.

19. Набір, який містить а) фармацевтичну композицію, що містить біспецифічне антитіло за будь-яким із пп. 1-4; і б) інструкції для підшкірного введення фармацевтичної композиції один раз на тиждень, для лікування гемофілії А з або без інгібіторів за будь-яким із попередніх пунктів.

містить капсид AAV і геном вектора, що містить касету експресії, яка містить полінуклеотид, який кодує злитий білок, який містить проінсулін і сироватковий альбумін, при цьому касета експресії фланкована 5'-інвертованим кінцевим повтором (ITR) і 3'-ITR, причому проінсулін являє собою проінсулін псових або проінсулін котівих.

2. Віріон rAAV за п. 1, де капсид AAV містить капсид AAVrh91.

3. Віріон rAAV за п. 2, де капсид AAVrh91 містить 60 капсидних білків AAVrh91, які містять щонайменше 99 % або щонайменше 100 % ідентичність із амінокислотами 203-736 SEQ ID NO: 22.

4. Віріон rAAV за п. 1, де проінсулін являє собою проінсулін псових.

5. Віріон rAAV за п. 4, де послідовність проінсуліну псових на щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентична SEQ ID NO: 14.

6. Віріон rAAV за п. 1, де проінсулін являє собою проінсулін котівих.

7. Віріон rAAV за п. 6, де послідовність проінсуліну котівих має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність з SEQ ID NO: 15.

8. Віріон rAAV за п. 1 або 2, де злитий білок містить поліпептид, який має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність з SEQ ID NO: 1.

9. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-8, де злитий білок містить N-кінцевий сигнальний пептид.

10. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-4, де сигнальний пептид являє собою сигнальний пептид інсуліну псових.

11. Віріон rAAV за п. 9 або 10, де сигнальний пептид містить послідовність, яка має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність із MALWMRLPLALLALWAPAPTRA (SEQ ID NO: 7).

12. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-5, де проінсулін псових являє собою варіант проінсуліну псових, який має мутацію в одному або декількох сайтах розщеплення порівняно з еталонною поліпептидною послідовністю, як викладено в SEQ ID NO: 10.

13. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-5, 11 або 12, де проінсулін являє собою проінсулін псових, злитий із сироватковим альбуміном псових.

14. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-5 або 8-13, де полінуклеотид продукту злиття проінсуліну й сироваткового альбуміну псових має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність із SEQ ID NO: 2.

15. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-5 або 8-14, де проінсулін псових містить мутації K29R, R31K і L62R порівняно з еталонною поліпептидною послідовністю, як викладено в SEQ ID NO: 10.

16. Віріон rAAV за будь-яким із пп. 1-5 або 8-15, де злитий білок проінсулін-сироватковий альбумін псових містить лінкер, який має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність із SEQ ID NO: 8.

(21) а 2024 04680  
(22) 01.03.2023

(51) МПК (2026.01)  
C07K 19/00  
A61K 38/28 (2006.01)  
A61K 38/38 (2006.01)  
C07K 14/62 (2006.01)  
C07K 14/765 (2006.01)  
A61K 35/761 (2015.01)

(31) 63/315,252  
(32) 01.03.2022  
(33) US

(85) 30.09.2024  
(86) PCT/US2023/063516, 01.03.2023

(71) ДЗЕ ТРАСТІЗ ОФ ДЗЕ ЮНІВЕРСІТІ ОФ ПЕНСИЛЬВАНІЯ (US), СКАУТ БАЙО, ІНК. (US)

(72) Гіндерер Кристіан (US), Горіуті Макото (US), Басфілд Саманта (US), Вілсон Меттью Дж. (US)

(54) ГЕНОМ ВІРУСНОГО ВЕКТОРА, ЯКИЙ КОДУЄ ЗЛИТИЙ БІЛОК НА ОСНОВІ ІНСУЛІНУ

(57) 1. Віріон рекомбінантного аденоасоційованого вірусу (rAAV) для лікування тварин-компаньйонів, який

17. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-3, 6 або 7, де злитий білок містить N-кінцевий сигнальний пептид котових.

18. Віріон gAAV за п. 17, де сигнальний пептид містить послідовність, яка має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність із SEQ ID NO: 9.

19. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-3, 6, 7, 17 або 18, де проінсулін котових являє собою варіант проінсуліну котових, який має мутацію в одному або декількох сайтах розщеплення порівняно з еталонною поліпептидною послідовністю, як викладено в SEQ ID NO: 24.

20. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-3, 6, 7 або 18, де проінсулін являє собою проінсулін котових, злитий із сироватковим альбуміном котових.

21. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-3, 6, 7, 17-20, де поліпептид продукту злиття проінсуліну котових і сироваткового альбуміну котових має щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 %, щонайменше 99 % або 100 % ідентичність із SEQ ID NO: 33.

22. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-5 або 8-134, де проінсулін котових містить мутації K29R, R31K і L62R порівняно з еталонною поліпептидною послідовністю, як викладено в SEQ ID NO: 24.

23. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-22, де поліпептид, який кодує злитий білок, функціонально пов'язаний із промотором.

24. Віріон gAAV за п. 23, де промотор являє собою промоторний елемент CB7, який містить енхансер цитомегаловірусу й промотор гена b-актину курки.

25. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-24, де касета експресії містить поліпептидну послідовність, яка кодує матрицю репарації за допомогою гомологічної рекомбінації (HDR), виконану з можливістю вставки в сайт розрізання.

26. Фармацевтична композиція, придатна для лікування метаболічного захворювання у представника псових або котових, яка містить віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-25.

27. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтична композиція за п. 26 для застосування в способі лікування суб'єкта, який є представником псових або котових, у якого спостерігається метаболічне захворювання, необов'язково цукровий діабет.

28. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтична композиція за п. 26 для застосування у виробництві лікарського препарату для лікування суб'єкта, який є представником псових або котових, у якого спостерігається метаболічне захворювання, необов'язково цукровий діабет.

29. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-26, де композиція на основі віріона складена для введення суб'єкту, який є представником псових або котових, у дозі від  $1 \times 10^9$  GC/кг до  $3 \times 10^{13}$  GC/кг gAAV, і/або причому gAAV вводиться внутрішньом'язово.

30. Віріон gAAV за будь-яким із пп. 1-25 або фармацевтична композиція за п. 26 для застосування у способі лікування суб'єкта, який є представником псових або котових, у якого спостерігається метаболічне захворювання.

31. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за п. 30, де метаболічне захворювання являє собою цукровий діабет.

32. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за п. 31, де цукровий діабет являє собою цукровий діабет 1 типу.

33. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за п. 31, де цукровий діабет являє собою цукровий діабет 2 типу.

34. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-33, де віріон gAAV або фармацевтичну композицію вводять внутрішньом'язово.

35. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-34, де кількість віріона gAAV або фармацевтичної композиції становить від  $1 \times 10^9$  GC/кг до  $3 \times 10^{13}$  GC/кг.

36. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-34, де кількість віріона gAAV або фармацевтичної композиції становить від  $1 \times 10^{10}$  GC/кг до  $3 \times 10^{13}$  GC/кг.

37. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-34, де спосіб забезпечує в результаті експресію злитого білка у суб'єкта протягом щонайменше одного тижня, щонайменше двох тижнів, щонайменше чотирьох тижнів, щонайменше 6 тижнів, щонайменше 8 тижнів, щонайменше 10 тижнів, щонайменше 12 тижнів, щонайменше 16 тижнів, щонайменше 20 тижнів, щонайменше 30 тижнів, щонайменше 40 тижнів, щонайменше 50 тижнів або щонайменше 60 тижнів.

38. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-34, де спосіб забезпечує в результаті експресію злитого білка у суб'єкта в терапевтично ефективній концентрації протягом щонайменше трьох місяців, щонайменше шести місяців або щонайменше дванадцяти місяців.

39. Віріон gAAV або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 30-34, де спосіб забезпечує зниження рівня глюкози в крові натщесерце у суб'єкта на близько 10 %, близько 15 %, близько 20 %, близько 25 %, близько 30 %, близько 35 %, близько 40 %, близько 45 % або близько 50 %.

## C 12

(21) а 2025 06665

(22) 08.07.2024

(51) МПК

C12N 9/02 (2006.01)

C12N 9/04 (2006.01)

(31) 23184209.7

(32) 07.07.2023

(33) EP

(85) 29.01.2026

(86) PCT/EP2024/069267, 08.07.2024

(71) АННІКІ ГМБХ (АТ)

(72) Стауніг Ніколе (АТ), Дюпонт Марія (АТ), Кох Денніс (АТ)

(54) СКОНСТРУЙОВАНІ ОКСИДОРЕДУКТАЗИ, ЩО МІСТЯТЬ УКЛАДКУ РОССМАНА

(57) 1. Білок вихідної НАДФ(Ф)Н-залежної оксидоредуктази, що містить (а) укладку Россмана з консенсусним мотивом  $GX_nGX_mG/A$ , де n становить 1, 2 або 3, а m становить 1 або 2, і (b) залишок гліцину, розташований від 8 до 14 амінокислотних залишків ниж-

че від вказаного консенсусного мотиву, при цьому в білку залишок гліцину є мutowаним.

2. Білок за п. 1, який відрізняється тим, що залишки гліцину розташовані від 9 до 14, переважно від 10 до 14, більш переважно від 10 до 13, більш переважно від 10 до 12, зокрема 11, амінокислотних залишків нижче від вказаного консенсусного мотиву.

3. Білок за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що залишки гліцину заміщені або делетовані.

4. Білок за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що залишки гліцину заміщені амінокислотним залишком, вибраним із групи, що складається з аспарагіну, аргініну, цистеїну, тирозину, треоніну, глутаміну, лейцину, аланіну, аспарагінової кислоти та проліну.

5. Білок за будь-яким із пп. 1-4, де  $n$  дорівнює 1, а  $m$  дорівнює 2, або  $n$  і  $m$  дорівнюють 2, або  $n$  дорівнює 2, а  $m$  дорівнює 1, або  $n$  дорівнює 3, а  $m$  дорівнює 1.

6. Білок за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що оксидоредуктаза являє собою оксидоредуктазу, вибрану з ферменту класу EC 1, переважно вибрану з групи, що складається з EC 1.1, EC 1.2, EC 1.3, EC 1.4, EC 1.5, EC 1.6, EC 1.7, EC 1.12 та EC 1.19.

7. Білок за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза вибрана з групи, що складається з НАД(Ф)Н-оксидази, ксилітолдегідрогенази, глюкозо-1-дегідрогенази, альдегіддегідрогенази, гідроксистероїддегідрогенази, лактатдегідрогенази, глюцит(сорбіт)дегідрогенази та сімейства SDR-оксидоредуктази.

8. Білок за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою НАД(Ф)Н-оксидазу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з:

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 1, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 2 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 2.

9. Білок за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що білок НАД(Ф)Н-залежної оксидоредуктази, при вирівнюванні з послідовністю SEQ ID No. 1, містить мутацію в положенні 170 SEQ ID No. 1.

10. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою ксилітдегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 16, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 17 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 17.

11. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою глюкозо-1-дегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 18, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 19 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 19.

12. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою альдегіддегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 20, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 21 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 21.

13. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою гідроксистероїддегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 22, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 23 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 23.

14. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою лактатдегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 24, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 25 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 25.

15. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою глюцит(сорбіт)дегідрогеназу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 26, ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID No. 27 на щонайменше 80 %, i

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 27.

16. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза являє собою оксидоредуктазу сімейства SDR, що містить



амінокислотну послідовність, вибрану з групи, що складається з

- i) амінокислотної послідовності, що має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 28;
- ii) амінокислотної послідовності, кодованої послідовністю нуклеїнової кислоти, що має ідентичність з SEQ ID NO. 29 на щонайменше 80 %.

iii) амінокислотної послідовності, кодованої нуклеїновою кислотою, яка зв'язується в жорстких умовах з молекулою нуклеїнової кислоти, комплементарною послідовності нуклеїнової кислоти SEQ ID No. 29.

17. Молекула нуклеїнової кислоти, що кодує білок за будь-яким із пп. 1-16.

18. Вектор, що містить молекулу нуклеїнової кислоти за п. 17

19. Клітина-хазяїн, що містить молекулу нуклеїнової кислоти за п. 17 або вектор за п. 18.

20. Спосіб отримання білка вихідної НАД(Ф)Н-залежної оксидоредуктази, що має підвищену ферментативну активність порівняно з вихідною оксидоредуктазою, що включає стадії на яких:

- отримують вихідну оксидоредуктазу, що містить (а) укладку Россмана з консенсусним мотивом  $Gx_nGx_nG/A$ , де  $n$  дорівнює 1, 2 або 3, а  $m$  дорівнює 1 або 2, і (б) залишок гліцину, розташований від 8 до 14 амінокислотних залишків нижче від вказаного консенсусного мотиву.  $i$

- мувають вказаний залишок гліцину.

21. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що залишки гліцину розташовані від 9 до 14, переважно від 10 до 14, більш переважно від 10 до 13, більш переважно від 10 до 12, зокрема 11, амінокислотних залишків нижче від вказаного консенсусного мотиву.

22. Спосіб за п. 20 або 21, який відрізняється тим, що залишки гліцину заміщені або делетовані.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 20-22, який відрізняється тим, що залишки гліцину заміщені амінокислотним залишком, вибраним із групи, що складається з аспарагіну, аргініну, цистеїну, тирозину, треоніну, глутаміну, лейцину, аланіну, аспарагінової кислоти та проліну.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 20-23, де  $n$  дорівнює 1, а  $m$  дорівнює 2, або  $n$  і  $m$  дорівнюють 2, або  $n$  дорівнює 2, а  $m$  дорівнює 1, або  $n$  дорівнює 3, а  $m$  дорівнює 1.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 20-24, який відрізняється тим, що оксидоредуктаза являє собою оксидоредуктазу, вибрану з ферменту класу EC 1, переважно вибрану з групи, що складається з EC 1.1, EC 1.2, EC 1.3, EC 1.4, EC 1.5, EC 1.6, EC 1.7, EC 1.12 та EC 1.19.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 20-25, який відрізняється тим, що НАД(Ф)Н-залежна оксидоредуктаза вибрана з групи, що складається з НАД(Ф)Н-оксидази, ксилітолдегідрогенази, глюкозо-1-дегідрогенази, альдегіддегідрогенази, гідроксистероїддегідрогенази, лактатдегідрогенази, глюцит(сорбіт)дегідрогенази та сімейства SDR-оксидоредуктази.

	Формат	Пол.		Pos
1-фл	GmxyLDR	177	YGCGTGLLVAAVAASGAGESVTITDILVESRLNLAKE	212
	EcGr	173	VGCTGATGELAVGLNGAKTH-LFVRYKHAFLPSDF	208
	WjogaNox	153	1GAGTGAEIAGAEVPTDKVT-LVDGFRVLPKNS	183
	SsNox	168	1GCTGAEALAAFKQEV-LIDVPTCLAGLYD	203
	CdVnoX	153	1GCTGAEVAFESGQVTL-LVDGLDRILMKYLD	188
	EfNox	153	VGCTGELVEAFESQVTL-LIDGLDRILMKYLD	188
	AuhNox	153	1GCTGELVEAFEDGKIV-LIGADRVLPKYLD	188
			* * * * *	

**(21) a 2024 05537**

(22) 22.11.2024

(51) МПК (2026.01)

**C12R 1/865 (2006.01)**

**C12N 1/00**

**C12P 25/00**

(71) ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ КЛІТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (ІА)

(72) Дмитрук Костянтин Васильович (UA), Сибірний Андрій Андрійович (UA), Фаюра Любов Романівна (UA), Федорович Дарія Василівна (UA)

(54) ШТАМ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*  
З ПІДВИЩЕНОЮ ЗДАТНІСТЮ ДО СИНТЕЗУ РИ-  
БОФЛАВІНУ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА, ЗБА-  
ГАЧЕНОГО ВІТАМІНОМ В<sub>2</sub>

(57) Штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* з підвищеною здатністю до синтезу вітаміну В<sub>2</sub> (рибофлавіну), депонований у Депозитарії Інституту мікробіології та вірусології НАН України за № ІМВ У-5125, який призначений для використання у харчовій промисловості для виробництва хліба, збагаченого рибофлавіном, а також як кормова добавка для сільськогосподарських та домашніх тварин.

## C 22

(21) a 2024 05549

(22) 25.11.2024

(51) МПК

**C22B 34/12 (2006.01)**

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ ТИТАНУ" (УА)

(72) Криворучко Микола Петрович (UA), Печериця Костянтин Арикович (UA), Сидоренко Сергій Андрійович (UA), Сгорова Ірина Миколаївна (UA), Ельніков Сергій Володимирович (UA), Телін Владислав Володимирович (UA)

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ТИТАНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

(57) 1. Спосіб виробництва титанової продукції,

- що включає підготовку для хлорування титановмісної шихти, яка містить титановий шлак, вуглецевмісний відновник і натрій хлористий, хлорування газоподібним хлором шихти в хлораторі в розплаві хлористих солей з підтримкою мольного співвідношення зв'язуючих домішок металів (Fe, Mg, Al) до утворених хлоридів заліза, магнію і алюмінію на рівні 2,1-2,8, та масового співвідношення між вуглецем та діоксидом титану в розплаві хлористих солей на рівні 0,15-5,0 при температурі розплаву хлористих солей від 710 °C до 800 °C з отриманням парогазової суміші, яку очищають від сублімацій попутних хлоридів з отриманням технічного тетрахлориду титану і пульпи.

- очищення технічного тетрахлориду титану від домішок у колонах з отриманням очищеного тетрахлориду титану та виділенням з нього домішок у вигляді легкокиплячого дистилату та кубового залишку колон.

- магнієтермічне відновлення очищеного тетрахлориду титану в апараті відновлення магнієм до отримання реакційної маси і розплаву оборотного хлориду магнію.

- вакуумну сепарацію реакційної маси в апараті вакуумної сепарації, з отриманням блоків губчастого титану і магнію-конденсату, який **відрізняється** тим, що отриману, в результаті очищення парогазової суміші, пульпу повертають у хлоратор двома потоками, один потік подають на дзеркало розплаву, інший потік розпилюють у підсводному просторі хлоратора, що забезпечує температуру парогазової суміші в підсводному просторі хлоратора від 300 °С до 650 °С, при цьому регулюючи співвідношення загальної витрати пульпи до витрати газоподібного хлору від 2:1 до 4:1,  
2. За п. 1 Спосіб виробництва титанової продукції, який **відрізняється** тим, що у процесі вакуумної сепарації реакційної маси в апараті вакуумної сепарації створюють вакуум із тиском від 13,322 Па до 0,133 Па при температурі від 970 °С до 1020 °С, автоматично регулюють напрямок руху газового потоку, для чого вимірюють поточні значення тисків газового потоку в апараті вакуумної сепарації і за його межами і, якщо тиск в апараті вакуумної сепарації стає меншим, ніж за його межами, перекивають газовий потік.

тетрафторборат калію	2-7,
кріоліт	3-9,
рідке скло	3-5,
деревовугільний карбюратор	79-92.

(21) а 2025 05888  
(22) 05.06.2024

(51) МПК (2026.01)  
C23C 14/00  
C23C 14/02 (2006.01)  
C23C 14/04 (2006.01)  
C23C 14/16 (2006.01)  
C23C 14/34 (2006.01)  
H01J 37/32 (2006.01)  
H01J 37/34 (2006.01)  
F41A 21/22 (2006.01)

(31) 23177919.0

(32) 07.06.2023

(33) EP

(85) 26.11.2025

(86) РСТ/EP2024/065460, 05.06.2024

(71) ФН ЕРСТАЛЬ С.А. (BE)

(72) Оссаві Дельфін (BE), Стутто Джорландо (BE), Ферон Жоффруа (BE), Дюбуа Мікаель (BE)

(54) СПОСІБ ПОКРИВАННЯ СТВОЛА ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ

(57) 1. Спосіб (100) нанесення покриття на внутрішню поверхню (21) ствола (20) вогнепальної зброї малого калібру або середнього калібру, де внутрішня поверхня (21) ствола (20) визначає внутрішній об'єм (22), при цьому спосіб (100) включає такі етапи:

- надання (2) вогнепальної зброї малого калібру або середнього калібру, яка містить ствол (20), який підлягає обробці, у реакційній камері,

- надання (3), у реакційній камері, циліндричного електрода (30, 31, 32), значною мірою співвісно у внутрішньому об'ємі (22) ствола (20), причому циліндричний електрод (30, 31, 32) має зовнішню поверхню та містить цільовий матеріал, і при цьому цільовий матеріал міститься щонайменше на зовнішній поверхні,

- закривання реакційної камери та зниження тиску (4) у закритій реакційній камері до попереднього заданого значення,

- як тільки тиск у реакційній камері досягає попереднього заданого значення, подавання (6) газу в реакційну камеру, із забезпеченням таким чином газу у внутрішньому об'ємі (22) ствола (20) та підвищення тиску у реакційній камері до робочого тиску,

- застосування (7) першого електричного поля до електрода (30, 31, 32), так щоб використовувати електрод (30, 31, 32) як цільовий катод, а ствол (20) як анод, із збудженням таким чином газу в плазмовий газ;

- напильовання щонайменше частини цільового матеріалу на внутрішній поверхні (21) ствола (20) за допомогою видалення (8) щонайменше частини цільового матеріалу із цільового катода плазмовим газом та нанесення видаленого цільового матеріалу на внутрішню поверхню (21) ствола (20), із отриманням таким чином обробленого ствола,

- вимкнення (9) першого електричного поля,

- зупинення (10) подачі газу,

- відновлення (11) тиску в реакційній камері до атмосферного, щоб дозволити її відкриття, та

## C 23

(21) а 2025 06305  
(22) 16.12.2025

(51) МПК  
C23C 10/02 (2006.01)  
C23C 16/32 (2006.01)  
C23C 22/05 (2006.01)  
C23C 22/60 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Стецько Андрій Євгенович (UA), Корендіє Віталій Михайлович (UA), Дружбяк Максим Андрійович (UA), Предко Ростислав Ярославович (UA)

(54) СПОСІБ ЦЕМЕНТАЦІЇ ДЕТАЛІ

(57) Спосіб цементування деталі, що включає термічну обробку в порошковій суміші, що містять деревовугільний карбюратор і сполуку фтору, який **відрізняється** тим, що додатково перед термічною обробкою здійснюють хімічне осадження у водному розчині в г/л:

хлорид кобальту II	15-25,
хлорид нікелю II	25-35,
натрій сукцинат	90-110,
натрій вольфрамат	20-40,
натрій гіпофосфіт	25-35,
амоній хлорид	40-50,
гліцин	10-20,
аміак водний	40-60 мл,
вода	решта,

при температурі 90-95 °С впродовж 1 год. та при рН середовища 9-10, промивають сталеву поверхню, надалі здійснюють ізотермічну витримку впродовж 1 год. при температурі 780 °С та термічну обробку при температурі 970 °С впродовж 3 год. в порошковій суміші, яка додатково містить кріоліт і рідке скло, а як сполуку фтору використовують тетрафторборат калію із наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

- виймання (12) вогнепальної зброї малого або середнього калібру, яка містить оброблений ствол, з реакційної камери,

при цьому відстань між зовнішньою поверхнею електрода (30, 31, 32) та внутрішньою поверхнею (21) ствола становить щонайменше 0,5 мм, а електричне поле застосовують протягом часу, достатньо тривалого для утворення шару цільового матеріалу на внутрішній поверхні (21) ствола, і **відрізняється** тим, що добуток робочого тиску та відстані між електродами (30, 31, 32) та внутрішньою поверхнею (21) становить від  $10^{-5}$  Торр·см до 45 Торр·см.

2. Спосіб (100) за п. 1, який **відрізняється** тим, що добуток робочого тиску та відстані між електродами (30, 31, 32) та внутрішньою поверхнею (21) становить від 0,01 Торр·см до 10 Торр·см.

3. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр ствола (20) становить від 4 мм до 40 мм, а відстань між електродами (30, 31, 32) та внутрішньою поверхнею (21) ствола (20) становить від 0,5 мм до 19,5 мм.

4. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що середня питома потужність, що подається на цільовий катод, становить від 0,01 Вт/см<sup>2</sup> до 50 Вт/см<sup>2</sup>, та/або середня питома сила струму, що подається на цільовий катод, становить від 0,001 А/см<sup>2</sup> до 10 А/см<sup>2</sup>.

5. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що цільовий матеріал містить метал, металевий сплав та/або керамічний матеріал.

6. Спосіб (100) за п. 5, який **відрізняється** тим, що цільовий матеріал містить хром.

7. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що ствол містить феромагнітний матеріал.

8. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що ствол містить сталь або сплав на основі сталі.

9. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що газ містить інертний газ, вибраний із групи, що складається з гелію, неону, аргону, криптону, та/або реакційний газ, вибраний із групи, що складається з азоту, кисню, метану, аміаку, ацетилену або фторвуглеводню.

10. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що електрод (30) має довжину, що дорівнює довжині ствола (20) або перевищує її, тим самим одночасно здійснюючи нанесення цільового матеріалу по всій внутрішній поверхні (21) ствола (20).

11. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що електрод (31, 32) має довжину, меншу за довжину ствола (20), і при цьому електрод (31, 32) та ствол (20) пристосовують із можливістю

руху один відносно одного, причому рух є паралельним.

12. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що електрод (32) містить множину субелектродів (33, 34, 35), розташованих послідовно, причому кожен субелектрод (33, 34, 35) містить цільовий матеріал.

13. Спосіб (100) за п. 12, який **відрізняється** тим, що цільовий матеріал щонайменше двох із множини субелектродів (33, 34, 35) є різним.

14. Спосіб (100) за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково включає попередню обробку внутрішньої поверхні (21) ствола (20) перед нанесенням цільового матеріалу на внутрішню поверхню (21).

15. Спосіб (100) за п. 14, який **відрізняється** тим, що попередня обробка внутрішньої поверхні (21) ствола (20) включає піскоструминну обробку (1) внутрішньої поверхні (21) перед наданням (2) вогнепальної зброї малого калібру або середнього калібру, яка містить ствол (20), у реакційній камері.

16. Спосіб (100) за будь-яким із пп. 14-15, який **відрізняється** тим, що попередня обробка внутрішньої поверхні (21) ствола (20) включає травлення (5) за допомогою плазми внутрішньої поверхні (21), причому травлення за допомогою плазми виконують в реакційній камері після досягнення попередньо заданого тиску та перед подаванням (6) газу в реакційну камеру, та включає такі етапи:

- подавання (51) травильного газу в реакційну камеру, із забезпеченням таким чином травильного газу у внутрішньому об'ємі (22) ствола (20),

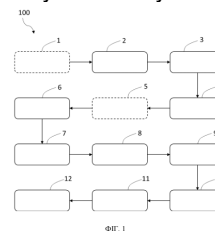
- застосування (52) другого електричного поля до ствола (20), так щоб використовувати електрод (30, 31, 32) як анод, а ствол (20) як катод, із збудженням таким чином травильного газу в травильну плазму;

- видалення (53) забруднювачів із внутрішньої поверхні (21) за допомогою плазмового газу,

- вимкнення (54) другого електричного поля і

- зупинення (55) подачі травильного газу.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що травильний газ містить один або декілька з аргону, гелію, азоту, кисню, метану, етилену, тетрафторметану, діоксиду азоту або закису азоту.



**Розділ Е:****Будівництво****Е 02**

(21) а 2025 06667  
(22) 03.07.2024

(51) МПК (2026.01)  
E02B 3/12 (2006.01)  
E02B 3/16 (2006.01)  
E04H 4/00

(31) 102023000013935  
(32) 04.07.2023

(33) IT

(85) 31.12.2025

(86) PCT/IB2024/056482, 03.07.2024

(71) КАРПІ ТЕК Б.В. (NL)

(72) Скуеро Альберто Марія (NL)

**(54) СПОСІБ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ ДНА ВОДОЙМИЩА**

- (57) 1. Спосіб гідроізоляції дна (3) водоймища (1), що включає розстелення підкладки (4) з інертних мінеральних матеріалів на дні (3) водоймища (1), який відрізняється тим, що містить наведені нижче етапи: створення відповідних канавок (6) у відповідних зонах (11) стику між підкладкою (4) і берегами (2) водоймища (1), причому кожна канавка поздовжньо простягається вздовж відповідного берега (2); розстелення непроникного елемента (5) покриття на підкладці (4) і вставлення непроникного елемента (5) покриття в указані відповідні канавки (6) з утворенням у кожній канавці (6) відповідного вигину (7), який утворює накопичувальну частину непроникного елемента (5) покриття, придатну для компенсації відносних переміщень між підкладкою (4) і берегами (2); уставлення в кожну із зазначених канавок (6), між першою прямолінійною ділянкою (9) і другою прямолінійною ділянкою (10) відповідного вигину (7), смужки (8), виготовлені з нетканого геотекстильного матеріалу або ПТФЕ чи аналогічного матеріалу, складеної навпіл, яка розташована так, щоб утримувати окремо взаємно протилежні поверхні вигину (7), причому смужка (8), виготовлена з нетканого геотекстильного матеріалу або ПТФЕ, має низький коефіцієнт тертя і розташована для полегшення взаємного ковзання зазначених взаємно протилежних поверхонь указанного вигину (7), що запобігає їхньому пошкодженню / зношуванню; закріплення непроникного елемента (5) покриття до берегів (2) основи водоймища (1) за допомогою кріпильних елементів (16).
2. Спосіб за п. 1, який передбачає виготовлення непроникного елемента (5) покриття з геомембраною (14), що містить шар із ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ.
3. Спосіб за п. 2, який додатково передбачає ламінування гарячим способом на вказаному шарі ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ щонай-

менше одного шару нетканого геотекстильного матеріалу.

4. Спосіб за п. 3, який додатково передбачає ламінування гарячим способом на протилежних поверхнях зазначеного шару ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ відповідного шару нетканого геотекстильного матеріалу.

5. Спосіб за одним із пп. 2-4, який додатково передбачає розміщення геомембрани (14) на підстильному підсилювальному шарі (13), виготовленому з технічного текстильного матеріалу.

6. Спосіб за одним із попередніх пунктів формули винаходу, який додатково передбачає нанесення шару (15) гідроізоляційного матеріалу на непроникний елемент (5) покриття.

7. Пристрій для гідроізоляції, призначений для гідроізоляції дна (3) водоймища (1), що містить непроникний елемент (5) покриття, виконаний із можливістю розстелення на підкладці (4) з інертних мінеральних матеріалів, розстелений на дні (3) водоймища (1), що містить щонайменше один опорний шар (13) і непроникний шар із композитного матеріалу (14), який відрізняється тим, що частина зазначеного непроникного елемента покриття складена з утворенням вигину (7), який може бути вставлений у канавку (6), що простягається до зони (11) стику між дном (3) і берегами (2) водоймища (1); причому між першою прямолінійною ділянкою (9) і другою прямолінійною ділянкою (10) зазначеного вигину (7) уставлена складена навпіл смужка (8) із нетканого геотекстильного матеріалу або ПТФЕ чи аналогічного матеріалу, яка розташована так, щоб утримувати окремо взаємно протилежні поверхні вигину (7), причому смужка (8) із нетканого геотекстильного матеріалу або ПТФЕ чи аналогічного матеріалу має низький коефіцієнт тертя і розташована для полегшення взаємного ковзання зазначених взаємно протилежних поверхонь указанного вигину (7), що запобігає їхньому пошкодженню або зношуванню.

8. Пристрій для гідроізоляції за п. 7, де непроникний елемент (5) покриття містить геомембрану (14), яка містить шар із ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ.

9. Пристрій для гідроізоляції за п. 8, де щонайменше один шар нетканого геотекстильного матеріалу ламінований гарячим способом на зазначеному шарі ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ.

10. Пристрій для гідроізоляції за п. 9, де відповідний шар нетканого геотекстильного матеріалу ламінований гарячим способом на протилежних поверхнях зазначеного шару з ПВХ, ПВХ зі сплавом ELVALOY, ТПО або ЕПДМ.

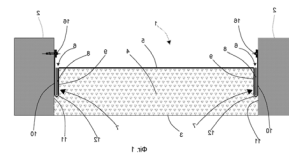
11. Пристрій для гідроізоляції за одним із пп. 8-10, де геомембрана (14) закріплена до підстильного опорного шару (13), виготовленого з технічного текстильного матеріалу.

12. Пристрій для гідроізоляції за одним із пп. 7-11, де непроникний елемент (5) покриття закріплений до берегів (2) водоймища (1) за допомогою кріпильних елементів (16).

13. Пристрій для гідроізоляції за одним із пп. 7-12, що додатково містить шар (15), виготовлений із

гідроізоляційного матеріалу, нанесений на зазначений непроникний елемент (5) покриття, зокрема асфальтобетон або цемент.

14. Пристрій для гідроізоляції за п. 15, де нетканий геотекстильний матеріал, ламінований на геомембрані (14), просочується асфальтобетоном або цементом з утворенням міцного й непроникного з'єднання між двома матеріалами.



## Розділ F:

**Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи**

## F 23

(21) а 2026 00361  
(22) 06.12.2022

(51) МПК (2026.01)  
*F23D 14/12* (2006.01)  
*F23C 3/00*  
*F23C 9/08* (2006.01)

(31) 21213778.0

(32) 10.12.2021

(33) EP

(62) а 2023 03834, 06.12.2022

(71) ШВАНК ГМБХ (DE)

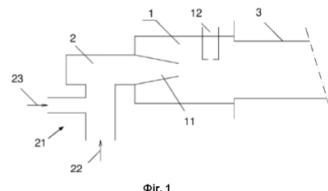
(72) Крайс Едгар (DE), Генцель Александр (DE), Столь-ер Торстен (DE), Реннер Томас (DE)

(54) ІНФРАЧЕРВОНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ

(57) 1. Інфрачервоний випромінювач, який має пальник (1), вентилятор (2) та радіаційну трубу (3), яка є сполученою з лінією відведення відпрацьованого газу, причому пальник (1) є сполученим із системою подачі паливного газу, причому вентилятор (2) установлено для подачі необхідного для горіння повітря до пальника (1), причому пальник (1) установлено для випускання полум'я у радіаційну трубу (3), який характеризується тим, що система подачі паливного газу є сполученою з джерелом водню, при цьому вентилятор (2) є сполученим з ежектором (21), який має усмоктувальний штуцер, сполучений із системою подачі (23) водню, причому необхідне для горіння повітря, яке втягується вентилятором (2), служить як витискальний агент, і, таким чином, суміш водню і необхідного для горіння повітря подається до пальника (1) за допомогою вентилятора (2).

2. Інфрачервоний випромінювач за п. 1, який відрізняється тим, що пальник служить як первинний пальник (7), за яким розташовано вторинний пальник (8) у радіаційній трубі (3), на відстані у напрямку полум'я, причому система подачі паливного газу вторинного пальника є сполученою з джерелом водню як джерелом паливного газу, причому потік відпрацьованого газу попереднього первинного пальника (7) надходить до вторинного пальника (8) як необхідне для горіння повітря.

3. Інфрачервоний випромінювач за п. 2, який відрізняється тим, що елемент вирівнювання (31) для компенсації викликаних температурою змін довжини у межах радіаційної труби (3) розташовано на лінії між первинним пальником (7) та вторинним пальником (8).



Фиг. 1

## F 25

(21) а 2025 05925  
(22) 28.11.2025

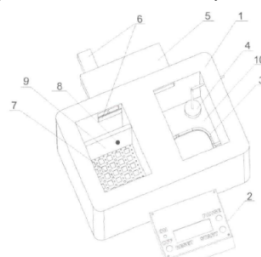
(51) МПК (2026.01)  
*F25D 3/10* (2006.01)  
*F25D 17/06* (2006.01)  
*F25D 25/00*  
*A01N 1/00*  
*G01N 1/42* (2006.01)  
*A61D 19/00*  
*B65D 81/18* (2006.01)  
*G02B 21/28* (2006.01)  
*A01N 1/142* (2025.01)

(71) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРІОБІОЛОГІЇ І КРІОМЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Зубов Павло Михайлович (UA), Труфанов Олег Вікторович (UA), Зубова Оксана Леонідівна (UA), Петренко Олександр Юрійович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ

(57) 1. Пристрій для програмного заморожування включає моноблок заморожувача, який розділено на дві ізолювані камери - для рідкого азоту та камери заморожування, з'єднані перепускним каналом подачі парів азоту з електромагнітним реле з клапаном, електронний блок керування на базі мікроконтролера Atmega328p, що має енергонезалежну пам'ять EEPROM та інтерфейс Bluetooth та забезпечує роботу PID-регулювання нагрівального елемента, датчик рівня рідкого азоту, перепускний канал подачі парів азоту, електромагнітне реле з клапаном, штатив утримання зразків, платиновий термодатчик PT100.



Фиг. 1

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(21) а 2025 05030

(22) 15.10.2025

(51) МПК (2026.01)

G01K 7/00

G05D 23/00

(31) 24208817.7

(32) 25.10.2024

(33) EP

(71) ХЕРАУС ЕЛЕКТРО-НАЙТ ІНТЕРНЕТШНЛ Н.В. (BE)

(72) Нейенс Гвідо (BE), Др. Бекс Герт-Ян (BE)

(54) СПОСОБИ І ПРИСТРОЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕРМОПАРИ

(57) 1. Спосіб визначення температури холодного спаю термопари, що включає

i) забезпечення термопари в положенні p1 за температури T1,

причому термопара містить два термопроводи, кожен з яких містить вимірювальний кінець і холодний кінець,

при цьому термопроводи з'єднані між собою на своїх вимірювальних кінцях на вимірювальному спаї;

ii) забезпечення датчика температури, виконаного з можливістю вимірювання температури в положенні p1;

iii) вимірювання температури T1 датчиком температури в момент часу t1;

iv) вимірювання сигналу напруги V1 термопари в момент часу t1;

v) визначення температури  $T_{\text{холод}}(t1)$  холодних кінців термопроводів у момент часу t1 на основі температури T1 і сигналу напруги V1.2. Спосіб за п. 1, де температуру  $T_{\text{холод}}(t1)$  визначають на основі обчислення різниці  $\Delta V(t1)$  між сигналом напруги, який був би отриманий для термопари з холодним спаєм за  $0^\circ\text{C}$  і вимірювальним спаєм за температури T1, а також виміряним сигналом напруги V1.

3. Спосіб за п. 1 або 2, де термопара виконана з можливістю переміщення з положення p1 у друге положення p2.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де щонайменше один із термопроводів містить вольфрам (W) або благородний метал.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де термопара являє собою швидку термопару.

6. Система термопар виконана з можливістю здійснення способу за пп. 1-5.

7. Спосіб визначення температури високотемпературного середовища за допомогою термопари, що включає етапи способу визначення температури холодного спаю термопари за пп. 1-5 і

vi) переміщення термопари з положення p1 у друге положення p2 за температури T2 у високотемпературному середовищі;

vii) вимірювання сигналу напруги V2 термопари в момент часу t2;

viii) визначення температури T2 високотемпературного середовища в момент часу t2 на основі темпе-

ратури холодного спаю в момент часу t1  $T_{\text{холод}}(t1)$  і сигналу напруги V2.8. Спосіб за п. 7, де температуру T2 визначають шляхом додавання значення температури  $T_{\text{гаряч}}$ , яке відноситься до сигналу напруги V2, до температури холодного спаю, визначеної в момент часу t1  $T_{\text{холод}}(t1)$ .

9. Спосіб визначення температури високотемпературного середовища за допомогою термопари, що включає

i) забезпечення термопари в положенні p1 за температури T1,

причому термопара містить два термопроводи, кожен з яких містить вимірювальний кінець і холодний кінець,

при цьому термопроводи з'єднані між собою на своїх вимірювальних кінцях на вимірювальному спаї;

ii) забезпечення датчика температури, виконаного з можливістю вимірювання температури в положенні p1;

iii) вимірювання температури T1 датчиком температури в момент часу t1;

iv) вимірювання сигналу напруги V1 термопари в момент часу t1;

v) обчислення різниці  $\Delta V(t1)$  між сигналом напруги, який був би отриманий для термопари з холодним спаєм за  $0^\circ\text{C}$  і вимірювальним спаєм за температури T1  $V_0^\circ\text{C}(T1)$ , і виміряним сигналом напруги V1;

vi) переміщення термопари з положення p1 у друге положення p2 за температури T2 у високотемпературному середовищі;

vii) вимірювання сигналу напруги V2 термопари в момент часу t2;

viii) визначення температури T2 високотемпературного середовища в момент часу t2 на основі сигналу напруги V2 і різниці  $\Delta V(t1)$  між сигналом напруги, який був би отриманий для термопари з холодним спаєм за  $0^\circ\text{C}$  і вимірювальним спаєм за температури T1  $V_0^\circ\text{C}(T1)$ , а також виміряним сигналом напруги V1 у момент часу t1.

10. Пристрій із термопарою, виконаний з можливістю здійснення способу за пп. 7-8 або 9.

11. Система термопар для визначення температури холодного спаю термопари, що містить

I) термопару в положенні p1,

причому термопара містить два термопроводи, кожен з яких містить вимірювальний кінець і холодний кінець,

при цьому термопроводи з'єднані між собою на своїх вимірювальних кінцях на вимірювальному спаї, і

при цьому холодні кінці з'єднані з парою з'єднувальних елементів на холодному спаї;

II) датчик температури, причому датчик температури виконаний з можливістю вимірювання температури в положенні p1;

III) пару з'єднувальних елементів, кожен з яких містить з'єднувальний кінець холодного спаю та протилежний кінець, причому холодні кінці термопроводів з'єднані зі з'єднувальними кінцями холодного спаю пари з'єднувальних елементів на холодному спаї;

IV) засіб обробки, з'єднаний зі з'єднувальними елементами на їхніх протилежних кінцях, і

а) виконаний з можливістю обробки сигналу термопари й сигналу датчика температури для визначення температури холодних кінців термопроводів і/або

b) виконаний з можливістю обробки сигналу термопари й сигналу датчика температури та обчислення

різниці  $\Delta V$  між сигналом напруги, який був би отриманий для термопар з холодним спаєм за  $0^\circ\text{C}$  і вимірювальним спаєм за температури  $T_1 V_0^\circ\text{C}(T_1)$ , і вимірюваним сигналом напруги.

12. Система термопар за п. 11, де обидва з'єднувальні елементи виготовлені з одного матеріалу.

13. Система термопар за п. 11 або 12, де щонайменше один із термопроводів містить вольфрам (W) або благородний метал.

14. Система термопар за будь-яким із пп. 11-13, де термопара являє собою швидку термопару.

15. Пристрій із термопарою для визначення температури високотемпературного середовища, який містить

систему термопар за пп. 11-14 і

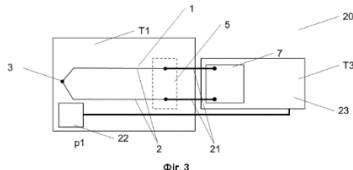
V) рухомий засіб, виконаний з можливістю переміщення термопар з положення p1 у друге положення p2, причому термопара виконана з можливістю переміщення з положення p1 у друге положення p2 у високотемпературному середовищі;

і

при цьому засіб обробки виконаний з можливістю визначення температури високотемпературного середовища шляхом обробки сигналу термопар в другому положенні p2, і

а) температуру холодного спаю у вихідному положенні p1 і/або

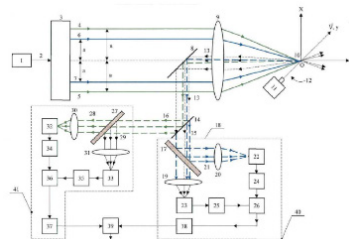
б) різницю  $\Delta V$  між сигналом напруги, який був би отриманий для термопар з холодним спаєм за  $0^\circ\text{C}$  і вимірювальним спаєм за температури  $T_1 V_0^\circ\text{C}(T_1)$ , і вимірюваним сигналом напруги  $V_1$ .



дрізняються один від одного також за частотою, який **відрізняється** тим, що геометрія зондування двох пар опромінювальних пучків симетрична відносно осі зондування та виконується наступне співвідношення між кутами  $\gamma_1$  і  $\gamma_2$ , під якими перетинаються опромінювальні пучки відповідно на довжинах хвиль  $\lambda_1$  і  $\lambda_2$ :

$$\gamma_2 = 2 \arcsin \left( \frac{\lambda_2}{\lambda_1} \sin \frac{\gamma_1}{2} \right),$$

а також тим, що розсіяне випромінювання приймається в ділянці простору симетричного щодо площини, розташованої перпендикулярно до площини опромінювальних пучків, яка проходить через вісь симетрії зондування, крім того, після селективного поділу розсіяного випромінювання за довжинами хвиль  $\lambda_1$  та  $\lambda_2$ , здійснюється оптична узгодженість із частками протифазна просторова фільтрація розсіяного випромінювання відповідно на довжинах хвиль  $\lambda_1$  і  $\lambda_2$  з подальшим гетеродинаванням розсіяного випромінювання, що приймається від двох просторово узгоджених областей прийому: на довжинах хвиль  $\lambda_1$  і  $\lambda_2$  та формуванням чотирьох високочастотних розділених сигналів на одній і тій самій частоті, які використовуються для аналізу концентрації двох видів частинок.



(21) а 2024 03816

(22) 25.07.2024

(51) МПК

G01N 15/02 (2024.01)

(71) ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Волков Олександр Євгенович (UA), Землянський Володимир Михайлович (UA)

(54) ЛАЗЕРНИЙ ДВОХВИЛЬОВИЙ СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ДВОФАЗНОГО ПОТОКУ ЧАСТИНОК

(57) Лазерний двохвильовий спосіб діагностики двофазного потоку частинок шляхом опромінення досліджуваного потоку, що складається з двох видів мікрочастинок, що відрізняються за оптичними властивостями, двома парами лазерних пучків, що перетинаються в зоні вимірювання з наступним вимірюванням, після оптичного гетеродинавання розсіяного випромінювання, високочастотної складової імпульсного сигналу, причому два опромінювальні пучки на довжині хвилі  $\lambda_1$  мають вертикальну поляризацію і відрізняються за частотою, а два інших опромінювальних пучки на довжині хвилі  $\lambda_2$  з меншим діаметром мають горизонтальну поляризацію та ві-

(21) а 2025 05770

(22) 21.11.2025

(51) МПК (2026.01)

G01N 21/62 (2006.01)

B82Y 15/00

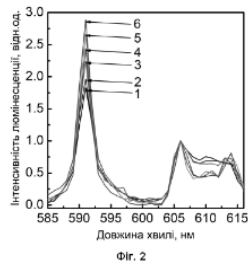
(71) ІНСТИТУТ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Максимчук Павло Олегович (UA), Семінько Владислав Вікторович (UA), Клочков Володимир Кирилович (UA), Єфімова Світлана Леонідівна (UA)

(54) ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ РАТІОМЕТРИЧНИЙ СЕНСОР ПЕРЕКИСУ ВОДНЮ НА ОСНОВІ НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЦЕРІЮ, АКТИВОВАНИХ ІОНАМИ ЄВРОПІЮ

(57) Люмінесцентний ратіометричний сенсор перекису водню на основі наночастинок оксиду церію, активованих іонами європію, включає водний розчин наночастинок оксиду церію ( $\text{CeO}_2:\text{Eu}^{3+}$ ) розміром 2,6-3,4 нм, як люмінесцентний компонент, з переки-залежним співвідношенням інтенсивностей люмінесценції смуг іонів  $\text{Eu}^{3+}$  з максимумами 591 нм та 606 нм при взаємодії з перекисом водню, у наступному співвідношенні компонентів (мас. %): наночастинок  $\text{CeO}_2:\text{Eu}^{3+}$  розміром 3 нм 0,001-1 вода решта.





(21) а 2026 00604

(22) 02.07.2024

(51) МПК

G01S 7/481 (2006.01)

G01S 17/95 (2006.01)

G01S 7/497 (2006.01)

G01S 7/483 (2006.01)

(31) РСТ/ІВ2023/056980

(32) 06.07.2023

(33) ІВ

(85) 05.02.2026

(86) РСТ/ІВ2024/056449, 02.07.2024

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Коррочано Діас Пабло (ES), Гонсалес Фернандес Беатріс (ES), Перес Ордієрес Хайме (ES)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТОКУ ЗАВИСЛИХ У ПОВІТРІ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК І ВІДПОВІДНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ПРИСТРІЙ

(57) 1. Спосіб визначення потоку ( $\Phi$ ) частинок, зважених у повітрі, який характеризується тим, що:

- s1) керують керованим лідарним пристроєм (2), так, що лідарний пристрій (2) сканує контрольну поверхню (S), при цьому випромінюють сукупність лазерних імпульсів, спрямованих вздовж різних осей ( $X_{j,k}$ ) випромінювання, і одержуючи відповідні зворотно розсіяні оптичні сигнали;

- s2) обробляють зворотно розсіяні оптичні сигнали для визначення вздовж кожної осі випромінювання значень густини (PM) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру на різних відстанях ( $d_i$ ) від лідарного пристрою (2);

- s3) обчислюють потік ( $\Phi$ ) твердих частинок через контрольну поверхню (S) на основі зазначених значень густини (PM) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру.

2. Спосіб за п. 1, в якому контрольна поверхня (S) знаходиться над відкритою робочою зоною (Zo) або навколо відкритої робочої зони (Zo), або над і навколо відкритої робочої зони (Zo), при цьому визначають викид зважених у повітрі твердих частинок з відкритої робочої зони (Zo) шляхом обчислення зазначеного потоку ( $\Phi$ ).

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому контрольна поверхня (S) і відкрита робоча зона (Zo) разом утворюють замкнену або в основному замкнену поверхню, яка обмежує повітряний об'єм (V), який знаходиться над відкритою робочою зоною (Zo).

4. Спосіб за п. 2 або 3, в якому контрольна поверхня (S) містить верхню поверхню ( $S_T$ ), яка є горизонтальною, і бічну поверхню ( $S_L$ ), яка є вертикальною.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому лідарним пристроєм керують на етапі s1 так, щоб

щонайменше деяка кількість випромінюваних лазерних імпульсів, утворювали набір лазерних імпульсів, випромінюваних з відповідними азимутами ( $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_i$ ), які відрізняються один від одного.

6. Спосіб за п. 5, в якому:

- зазначена сукупність лазерних імпульсів називається першим набором лазерних імпульсів, при цьому лазерні імпульси першого набору спрямовані з однаковим першим кутом підвищення ( $\beta_1$ ),

- деяка кількість інших випромінюваних лазерних імпульсів утворюють другий набір лазерних імпульсів, які спрямовані з тим самим другим кутом підвищення ( $\beta_2$ ), який відрізняється від першого кута підвищення ( $\beta_1$ ), при цьому лазерні імпульси другого набору спрямовані з відповідними азимутами ( $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_i$ ), які відрізняються один від одного.

7. Спосіб за п. 6, в якому на етапі s3 обчислюють значення вертикальної складової (u) швидкості вітру ( $\vec{\omega}$ ) принаймні з першого значення ( $\omega_{m,1}$ ) і другого

значення ( $\omega_{m,2}$ ) колінеарної швидкості вітру ( $\omega_m$ ), одержаної для першого кута підвищення ( $\beta_1$ ) і для другого кута підвищення ( $\beta_2$ ), відповідно.

8. Спосіб за п. 7, в якому значення вертикальної складової (u) швидкості вітру ( $\vec{\omega}$ ) обчислюють шляхом ділення:

- різниці між другим значенням ( $\omega_{m,2}$ ) і першим значенням ( $\omega_{m,1}$ ) колінеарної швидкості вітру

- на різницю між другим кутом ( $\beta_2$ ) підвищення і першим кутом ( $\beta_1$ ) підвищення.

9. Спосіб за пп. 7 або 8, в якому на етапі s3 обчислюють максимальний потік твердих частинок, який є потоком через верхню поверхню ( $S_T$ ) контрольної поверхні (S), причому верхній потік твердих частинок обчислюють на основі вказаних значень густини частинок (PM) і на основі значень вертикальної складової (u) швидкості вітру ( $\vec{\omega}$ ).

10. Спосіб за будь-яким з пп. 5-9, в якому на етапі s3 обчислюють амплітуду (v) і/або напрямок горизонтальної складової ( $\vec{v}$ ) швидкості ( $\vec{\omega}$ ) вітру за двома або більше значень колінеарної швидкості вітру ( $\omega_m$ ), одержаних для двох або більше зазначених азимутів ( $\alpha_1, \alpha_2$ ).

11. Спосіб за п. 10, в якому на етапі s3 обчислюють бічний потік частинок, який є потоком через бічну поверхню ( $S_L$ ) контрольної поверхні (S), при цьому бічний потік твердих частинок обчислюють із зазначених значень густини (PM) твердих частинок і з значень амплітуди (v) і/або напрямку горизонтальної складової ( $\vec{v}$ ) швидкості ( $\vec{\omega}$ ) вітру.

12. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому на етапі s3:

- чисельно побудують сітку (G), яка складається з комірок ( $C_{i,j,k}$ ), які є центрованими на різних осях ( $X_{j,k}$ ) випромінювання і розташовані на різних відстанях ( $d_i$ ) вимірювання від лідарного пристрою (2),

- ідентифікують граничні комірки ( $C_{0,i}$ ), які є комірками ( $C_{i,j,k}$ ) сітки (G), які перетинають контрольну поверхню (S),

- обчислюють елементарний потік ( $\Phi_i$ ) для кожної граничної комірки ( $C_{0,i}$ ), при цьому елементарний потік є потоком твердих частинок через ділянку (A) контрольної поверхні (S), яку перетинає розглядувана гранична комірка,

- обчислюють потік ( $\Phi$ ) твердих частинок через контрольну поверхню ( $S$ ) шляхом підсумовування елементарних потоків ( $\phi$ ) твердих частинок один з одним.

13. Спосіб за п. 12, в якому для граничних комірок ( $C_{0,i}$ ), які перетинають бічну поверхню ( $S_L$ ), кожен елементарний потік, позначений як  $\phi_i$ , обчислюють відповідно до наведеного нижче рівняння (1):

$$\phi_i = PM_i \cdot A \cdot v_i \cdot \cos(\theta_i) \quad (1)$$

де

-  $PM_i$  - значення густини твердих частинок в розглядуваній граничній комірці ( $C_{0,i}$ ),  
 -  $A$  - площа ділянки бічної поверхні ( $S_L$ ), яку перетинає розглядувана гранична комірка ( $C_{0,i}$ ),  
 -  $V$  - амплітуда горизонтальної складової швидкості вітру на розглядуваній граничній комірці ( $C_{0,i}$ ),  
 -  $\theta_i$  - кут між вектором ( $\vec{n}$ ), перпендикулярним до розглядуваної бічної поверхні ( $S_L$ ) на граничній комірці ( $C_{0,i}$ ), і горизонтальною складовою ( $\vec{v}$ ) швидкості ( $\vec{\omega}$ ) вітру.

14. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який також включає етап попереднього калібрування, на якому:

- керують лідарним пристроєм (2) так, щоб кілька разів послідовно в різні моменти одержати калібрувальний зворотно розсіяний оптичний сигнал для заданої фіксованої осі випромінювання, яка проходить у фіксованому положенні вимірювання, і одержують разом значення густини твердих частинок в зазначеному положенні, виміряні з допомогою датчика твердих частинок,  
 - оброблюють кожний зворотно розсіяний оптичний сигнал для визначення значення коефіцієнта зворотного розсіювання  $\beta_{opt}$  в зазначеному положенні вимірювання,  
 - вирівнюють в часі сукупність значень  $\beta_{opt}$  в зазначені моменти з набором значень густини твердих частинок, виміряних датчиком твердих частинок,  
 - визначають числове співвідношення, яке зв'язує  $\beta_{opt}$  з густиною твердих частинок, шляхом порівняння набору значень  $\beta_{opt}$  і набору значень густини твердих частинок.

15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому відкрита робоча зона ( $Z_0$ ) включає в себе або є частиною промислового об'єкта (1).

16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому відкрита робоча зона ( $Z_0$ ) охоплює ділянку (3) для зберігання мінеральної сировини або кар'єр.

17. Електронний пристрій (10), виконаний з можливістю виконання таких етапів, на яких:

- s1) керують керованим лідарним пристроєм (2), так, що лідарний пристрій (2) сканує контрольну поверхню ( $S$ ), при цьому випромінюють сукупність лазерних імпульсів, спрямованих вздовж різних осей ( $X_i, k$ ) випромінювання, і одержуючи відповідні зворотно розсіяні оптичні сигнали;  
 - s2') приймаються від лідарного приладу:  
 - значення вздовж кожної осі випромінювання густини ( $PM$ ) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $m$ ) вітру на різних відстанях ( $d_i$ ) від лідарного пристрою (2), одержані лідарним пристроєм із зазначених зворотно розсіяних оптичних сигналів; або  
 - дані, що містять зворотно розсіяні оптичні сигнали або одержані з оптичних сигналів зворотно розсіяних

сигналів, придатні для визначення значень густини ( $PM$ ) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру вздовж кожної осі випромінювання на різних відстанях ( $d_i$ ) від лідарного пристрою (2);

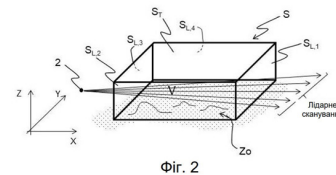
- s3) обчислюють потік ( $\Phi$ ) твердих частинок через контрольну поверхню ( $S$ ) на основі зазначених значень густини ( $PM$ ) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру.

18. Система (4), яка містить керований лідар (2) і пристрій обробки (10), налаштований на виконання таких етапів:

s10) сканування з допомогою керованого лідара (2) контрольної поверхні ( $S$ ), шляхом випромінювання сукупності лазерних імпульсів, спрямованих вздовж різних осей ( $X_i, k$ ) випромінювання, і одержання відповідних оптичних сигналів зворотного розсіювання;

s2) обробки оптичних сигналів зворотного розсіювання з допомогою пристрою (10) обробки і/або керованого лідара (2) для визначення вздовж кожної осі випромінювання значень густини ( $PM$ ) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру на різних відстанях ( $d_i$ ) від лідарного пристрою (2);

s3) розрахунок потоку ( $\Phi$ ) твердих частинок через контрольну поверхню ( $S$ ) на основі зазначених значень густини ( $PM$ ) твердих частинок і колінеарної швидкості ( $\omega_m$ ) вітру.



## G 06

(21) а 2024 05597

(22) 26.11.2024

(51) МПК (2026.01)

G06F 7/00

G06F 7/72 (2006.01)

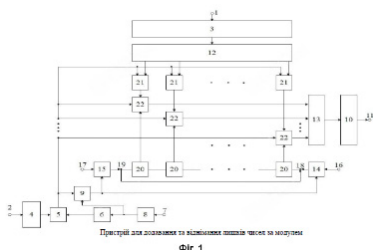
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА" (UA)

(72) Краснобаєв Віктор Анатолійович (UA), Янко Аліна Сергіївна (UA), Онищенко Володимир Олександрович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ЛИШКІВ ЧИСЕЛ ЗА МОДУЛЕМ

(57) Пристрій для додавання та віднімання лишків чисел за модулем, що містить перший і другий вхідні регістри, вихідний регістр, регістр кільцевого зсуву (РКЗ), дешифратор, шифратор, першу групу елементів І, схему порівняння (СП), лічильник імпульсів (ЛІ), елемент заборони (ЕЗ), при цьому, перший і другий інформаційні входи пристрою підключено до входів відповідно першого та другого вхідних регістрів, вихід другого вхідного регістру підключено до першого входу СП, до другого входу якої підключено вихід ЛІ, керуючий вхід пристрою підключено до входу ЛІ та підключено до першого входу ЕЗ, а вихід вихідного регістру є виходом пристрою, який відрізняється тим, що введено групу вентильних елементів

тів, перший та другий елементи I, при цьому, вихід першого вхідного регістру підключено до входу дешифратора, а вихід шифратора підключено до входу вихідного регістру, вихід ЕЗ підключено до перших входів першого та другого елементів I, до других входів яких підключено входи подачі сигналів ознак відповідно операцій додавання і віднімання, а виходи першого та другого елементів I підключено відповідно до першого ("додавання") та другого ("віднімання") керуючих входів РКЗ, виходи дешифратора підключено до перших (інформаційних) входів відповідних вентиляльних елементів групи, виходи яких підключено до перших входів відповідних елементів I першої групи, а виходи розрядів РКЗ підключено до других входів відповідних елементів I першої групи, вихід СП підключено до другого (забороненого) входу елемента заборони, а також підключено до других (заборонених) входів вентиляльних елементів і підключено до третіх входів елементів I першої групи, а виходи елементів I першої групи підключено до входів шифратора.



## G 21

(21) а 2026 01649  
(22) 20.06.2024

(51) МПК (2026.01)  
G21C 13/02 (2006.01)  
G21C 13/10 (2006.01)  
G21C 19/303 (2006.01)  
G21C 1/32 (2006.01)  
G21C 15/18 (2006.01)  
G21C 15/26 (2006.01)  
G21D 3/06 (2006.01)  
G21D 9/00

(31) FR2306986

(32) 30.06.2023

(33) FR

(85) 30.01.2026

(86) PCT/FR2024/050818, 20.06.2024

(71) КАЛОГЕНА (FR)

(72) Валле Ален (FR)

(54) СИСТЕМА БЕЗПЕКИ ЯДЕРНОЇ УСТАНОВКИ ТА СПОСІБ ПРИВЕДЕННЯ ТАКОЇ УСТАНОВКИ В БЕЗПЕЧНИЙ СТАН

(57) 1. Система безпеки ядерної установки, що містить реакторну залу (4), обладнану ядерним реактором (1) у басейні (3) охолодження цього реактора, яка відрізняється тим, що містить систему вентиляції, регулювання параметрів середовища технічних приміщень і реакторної зали, а також систему фільтрації для захисту довкілля від газоподібних радіоактивних викидів на додаток до:

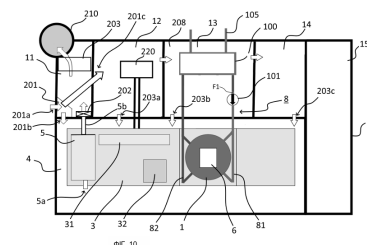
- а. принаймні одного повітровпускного отвору (201a) зі змінним перерізом у стіні будівлі (10), водночас такий повітровпускний отвір сполучений із приміщенням (201) оброблення вхідного повітря, яке має перший повітровипускний отвір (201b) у реакторній залі;
  - б. теплообмінника вода-повітря (5) у басейні, що містить вхідний повітропровід (5a), який веде в реакторну залу (4);
  - с. вихідного повітропроводу (5b) зазначеного теплообмінника (5), водночас такий повітропровід призначений для подавання повітря, що виходить із теплообмінника вода-повітря, до вихідного фільтрувального пристрою (203), сполученого з каналом (210);
  - д. принаймні одного витяжного вентилятора (202), розташованого на виході такого вихідного повітропроводу (5b) в приміщенні, що містить зазначений вихідний фільтрувальний пристрій (203);
  - е. водночас, коли витяжний вентилятор зупинений, зазначений теплообмінник вода-повітря й переріз принаймні одного повітровпускного отвору (201a) виконані так, що, коли реактор зупинено, підвищення температури води басейну приводить до нагрівання повітря в цьому теплообміннику вище зовнішньої температури на виході каналу й створює повітряний потік, який всмоктує зовнішнє повітря через такий повітровпускний отвір і випускає його крізь канал через зазначений фільтрувальний пристрій (203).
2. Система безпеки за п. 1, у якій зазначений принаймні один повітровпускний отвір (201a) містить мембрану або заслінку, виконану з можливістю займати положення повністю відкритого й частково закритого повітровпускного отвору (201a).
3. Система безпеки за п. 2, у якій зазначене положення повністю відкритого повітровпускного отвору забезпечується електромагнітною силою, а положення частково закритого повітровпускного отвору (201a) досягається за відсутності зазначеної електромагнітної сили.
4. Система безпеки за п. 3, у якій зазначена електромагнітна сила створюється електричним пристроєм, який живиться паралельно від джерела живлення витяжного вентилятора (202).
5. Система безпеки за будь-яким із попередніх пунктів, у якій зазначений потік повітря підтримує розрідження в реакторній залі (4), навіть коли витяжний вентилятор вимкнено.
6. Система безпеки за будь-яким із попередніх пунктів, у якій приміщення вхідної фільтрації (201) може бути забезпечене другим повітровипускним отвором (201c), що веде до приміщення допоміжних систем (12), та (або) приміщення передачі тепла (13), та (або) зали завантаження/вивантаження (14), що належать до технічних приміщень і кожне з яких має третій повітровипускний отвір, що веде до реакторної зали (4).
7. Система безпеки за п. 6, у якій принаймні в одному з приміщень допоміжних систем (12), у приміщенні передачі тепла (13) або в залі завантаження/вивантаження (14) підтримується розрідження.
8. Система безпеки за будь-яким із попередніх пунктів, що містить один або декілька фільтрів (203), розташованих перед зазначеним каналом (210) і після згаданого витяжного вентилятора (202).
9. Спосіб приведення в безпечний стан ядерної установки, оснащеної системою безпеки за будь-яким із попередніх пунктів, згідно з яким:

а. у нормальному режимі роботи змінний переріз зазначеного повітровпускного отвору (201a) в стіні будівлі (10) встановлюють у положення максимального відкриття, а зазначений витяжний вентилятор (202) відсмоктує повітря з реакторної зали (4), створюючи в ній розрідження;

б. у разі знеструмлення установки ініціюють послідовність зупинки реактора, змінний переріз зазначеного повітровпускного отвору (201a) в стіні будівлі (10) встановлюють у положення зменшеного відкриття, а теплообмінник вода-повітря створює конвекційний потік, що всмоктує повітря з реакторної зали й відводить його через канал (210).

10. Спосіб за п. 9, у якому в разі знеструмлення системами ядерної установки додатково активують пасивний рідинний контур охолодження реактора через басейн, завдяки чому реактор переходить в автономний режим роботи на період, сумісний із відновленням зазначеного живлення установки.

11. Ядерна установка, що містить систему безпеки за з будь-яким із п. 1-8.



## Розділ Н:

## Електрика

## Н 04

(21) а 2025 04182

(22) 01.02.2024

(51) МПК

H04W 24/10 (2009.01)

H04W 76/15 (2018.01)

(31) 2302223.9

(32) 16.02.2023

(33) GB

(85) 16.09.2025

(86) PCT/EP2024/052533, 01.02.2024

(71) НОКІА ТЕКНОЛОДЖІС ОЙ (FI)

(72) Кайнулайнен Яні-Пекка (GB), Дімінік Ріікка Каролііна (FI), Дальсгор Ларс (FI)

(54) ВИМІРЮВАННЯ ПРИСТРОЮ КОРИСТУВАЧА

- (57) 1. Пристрій користувача (UE), що містить щонайменше один процесор; та щонайменше один пристрій пам'яті, що зберігає команди, які при обробці щонайменше одним процесором активують пристрій користувача принаймні до: приймання повідомлення про встановлення з'єднання; та передавання звіту, де звіт містить індикацію доступності вимірювань для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, та індикацію статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача.
2. Пристрій користувача за п. 1, в якому звіт містить індикацію одного або більше з наступного: вимірювання доступні; вимірювання недоступні; вимірювання виконуються (частково доступні); валідацію не розпочато; валідація виконується; валідацію завершено; соту виявлено; доступність індексу (доступний/недоступний).
3. Пристрій користувача за п. 1, в якому звіт передається у відповідь щонайменше на одне з наступного: прийняте повідомлення про встановлення з'єднання; повідомлення запиту інформації.
4. Пристрій користувача за п. 3, в якому повідомлення про встановлення з'єднання містить щонайменше одне з наступного: повідомлення RRCSetup; повідомлення RRCResume.
5. Пристрій користувача за п. 4, в якому звіт надсилається в повідомленні RRCSetupComplete.
6. Пристрій користувача за п. 1, в якому одне або більше вимірювань, зазначених у звіті, містять вимірювання, які застосовуються для щонайменше одного з наступного: налаштування агрегації несучих (CA); налаштування подвійної з'єднаності (DC).
7. Пристрій користувача за п. 1, в якому одне або більше вимірювань, зазначених у звіті, виконуються пристроєм користувача під час щонайменше одного з наступного:

стану очікування або стану неактивності; встановлення з'єднання.

8. Пристрій користувача за п. 1, в якому пристрій користувача додатково налаштовано на виконання наступного:

приймання запиту інформації від мережі; та передавання додаткової індикації доступності вимірювань та статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, де запит інформації від мережі приймається після того, як мережа очікувала протягом заданого інтервалу часу.

9. Пристрій користувача за п. 1, в якому пристрій користувача додатково налаштовано на виконання наступного:

приймання запиту інформації від мережі, де запит інформації містить запит на надання результатів вимірювань; та

передавання додаткової індикації доступності вимірювань та статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, при цьому додаткова індикація містить індикацію часу, необхідного для завершення процесу валідації.

10. Пристрій користувача за п. 9, в якому запит інформації містить запит на індикацію доступності вимірювань та статусу валідації для одного або більше заданих вимірювань.

11. Пристрій користувача за п. 10, в якому додаткова індикація доступності вимірювань та статусу валідації містить індикацію доступності вимірювань та статусу валідації для одного або більше заданих вимірювань.

12. Пристрій користувача за п. 1, в якому пристрій користувача додатково налаштований на виконання наступного:

приймання запиту інформації від мережі; та передавання додаткової індикації доступності вимірювань та статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, при цьому додаткова індикація доступності вимірювань та статусу валідації передається після того, як мережа очікувала протягом заданого інтервалу часу.

13. Спосіб, здійснюваний пристроєм користувача (UE), та який включає:

приймання повідомлення про встановлення з'єднання; та

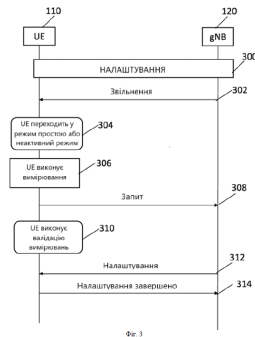
передавання звіту, де звіт містить індикацію доступності вимірювань для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, та індикацію статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача.

14. Комп'ютерна програма, що містить команди, які при обробці пристроєм користувача активують пристрій користувача принаймні до приймання повідомлення про встановлення з'єднання; та

передавання звіту, де звіт містить індикацію доступності вимірювань для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, та індикацію статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача.

15. Мережевий вузол, який містить щонайменше один процесор; та щонайменше один пристрій пам'яті, в якому зберігаються команди, які при обробці щонайменше одним

процесором активують мережевий пристрій принаймні до:  
 передавання повідомлення про встановлення з'єднання до пристрою користувача; та  
 приймання звіту, де звіт містить індикацію доступності вимірювань для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача, та індикацію статусу валідації для одного або більше вимірювань, виконаних пристроєм користувача.



Фиг. 1

## H 05

(21) а 2024 05526  
 (22) 22.11.2024

(51) МПК (2026.01)  
**H05B 7/144** (2006.01)  
**H02J 3/1864** (2026.01)  
**H02P 13/00**

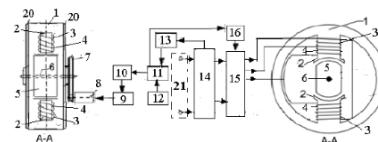
(71) **МІРОШНИК ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA)**

(72) Гудим Василь Ількович (UA), Банах Тарас Онуфрійович (UA), Щур Тарас Григорович (UA), Косовський Дмитро Богданович (UA), Мірошник Олександр Олександрович (UA), Мороз Олександр Миколайович (UA), Савченко Олександр Анатолійович (UA), Трунова Ірина Михайлівна (UA), Дудніков Сергій Миколайович (UA), Середа Анатолій Іванович (UA), Пазій Володимир Григорович (UA), Попадченко Світлана Анатоліївна (UA), Назаренко Ольга Юріївна (UA)

(54) **ОДНОФАЗНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ РЕАКТОР З КОМБІНОВАНИМ РЕГУЛЮВАННЯМ ІНДУКТИВНОСТІ**

(57) Однофазний електричний реактор з комбінованим регулюванням індуктивності, який містить корпус електричного реактора, нерухомі полюси електричного реактора, першу обмотку електричного реактора, бокові щити корпусу реактора, вал електричного реактора закріплений у бокових щитах корпусу реактора, рухомі полюси реактора закріплені на валу електричного реактора, зубчастий редуктор, блок визначення індуктивності електричного реактора,

блок задавання індуктивності, блок порівняння, блок визначення кута повороту ротора електричного реактора, блок вимірювання струму, напруги та активної потужності, який **відрізняється** тим, що до нього введено привідний електричний двигун, систему керування привідним електричним двигуном, другу обмотку реактора, блок комутації обмоток реактора, перший та другий полюси блоку комутації, рухомий полюс блоку комутації, вхідні клема реактора при чому, у корпусі електричного реактора закріплені нерухомі полюси електричного реактора на яких розміщені перша обмотка реактора та друга обмотка реактора, вивід першої обмотки реактора приєднаний до першого полюса блоку комутації обмоток реактора, вивід другої обмотки реактора приєднаний до другого полюса блоку комутації обмоток реактора, а спільний вивід першої та другої обмоток реактора приєднаний до рухомого полюса блоку комутації обмоток реактора, розміщених у блоці комутації обмоток реактора, перші виходи якого приєднані до входів першої та другої обмоток реактора, входи блоку комутації обмоток реактора приєднані до перших виходів блоку вимірювання струму, напруги та активної потужності, входи якого приєднані до входних полюсів реактора, другий вихід блоку вимірювання струму, напруги та активної потужності приєднаний до входу блоку визначення електричних параметрів обмоток реактора, вихід якого приєднаний до першого входу блоку визначення та порівняння індуктивності реактора, до другого входу якого приєднаний вихід блоку задавання індуктивності, перший вихід блоку визначення та порівняння індуктивності реактора приєднаний до входу пульта керування блоком комутації обмоток реактора, вихід якого приєднаний до входу блоку комутації обмоток реактора, другий вихід блоку визначення та порівняння індуктивності реактора приєднаний до входу блоку визначення кута повороту рухомих полюсів реактора, вихід якого приєднаний до входу системи керування привідним електричним двигуном, вихід якої приєднаний до входу привідного електричного двигуна, прикріпленого до зубчастого редуктора, який прикріплений до бокового щита електричного реактора, а ведений вал редуктора з'єднаний з валом реактора на якому закріплені рухомі полюси реактора.



Фиг. 1

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **130850** (51) МПК (2026.01)  
**A01B 49/06** (2006.01)  
**A01B 63/00**  
**A01C 5/06** (2006.01)
- (21) а **2023 04088** (22) **04.03.2022**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **PL129961U**  
(32) **30.03.2021**  
(33) **PL**  
(86) **PCT/IB2022/051926, 04.03.2022**  
(72) Чайковські Мацей (PL)  
(73) **ЧАЙКОВСЬКІ МАШИНИ СП. З О.О.**  
**Sokołowo 1C, 87-400 Golub-Dobrzyn, Poland (PL)**
- (54) **РОБОЧА СЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**
- (57) 1. Робоча секція сільськогосподарської системи для обробітку ґрунту, яка містить робочі органи, встановлені на несучій рамі, пару нахилених один відносно одного розсічних та розривних дисків, дисковий сошник, розпушувальну лапу із сошником для внесення добрив, пару обробних ущільнювальних дисків, причому у передній частині несучої рами розташована пара розсічних та розривних дисків, встановлених на спільній корпусній деталі, яка з'єднана за допомогою амортизатора з несучою рамою, а за цією парою розсічних та розривних дисків встановлені інші робочі інструменти, а розпушувальна лапа встановлена з можливістю обертання відносно несучої рами, яка оснащена засобом для з'єднання з сільськогосподарської системи для обробітку ґрунту, яка **відрізняється** тим, що в частині несучої рами (2) за дисковим сошником (4) встановлено кронштейн (16) розпушувальної лапи (5), в якому з можливістю обертання встановлена розпушувальна лапа (5) і на якому закріплена пара суцільних кронштейнів (17) приводного пристрою (18), на яких встановлено приводний пристрій (18), з'єднаний з розпушувальною лапою (5), а кожен обробний ущільнювальний диск (7) з'єднаний з несучою рамою (2) за допомогою кутового кронштейна (22).
2. Робоча секція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що балка (21), яка має приєднані кутові кронштейни (22) обробних ущільнювальних дисків (7) з амортизаційними елементами (24), виготовленими з гуми або пластмаси, які розташовані між балкою (21) і кутовими

ми кронштейнами (22) й вбудовані у кронштейн (16) розпушувальної лапи (5).

3. Робоча секція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що на спільній корпусній деталі (8) розсічних та розривних дисків (3) встановлені з можливістю ковзання очисні скребки (25), зв'язані з кожним розсічним та розривним диском (3).

4. Робоча секція за одним з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що передні кромки розсічних та розривних дисків (3) або обробних ущільнювальних дисків (7) зміщені один відносно одного по прямій, паралельній напрямку руху робочої секції (1).

5. Робоча секція за одним з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що амортизатор (9), що приєднує спільну корпусну деталь (8) розсічних та розривних дисків (3), має хвостовик (10) з наскрізними отворами (13) і встановлену на ньому спіральну пружину (11), причому зазначена спіральна пружина спирається на нижній утримуючий затискач (12В) з наскрізним отвором, а кріпильний штифт (14) з отвором для стопорного штифта проходить через отвори (13) хвостовика (10) амортизатора (9) і нижній утримуючий затискач (12В).

6. Робоча секція за одним з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що тримач (19) з розподільником (20) добрив приєднаний до кронштейна (16) розпушувальної лапи.

7. Робоча секція за одним з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що очисні скребки (26) прикріплені до розсічних та розривних дисків (3) і до дискового сошника (4).

8. Робоча секція за одним з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що несуча рама (2) містить підсилювальний елемент (27).

- (11) **130845** (51) МПК (2026.01)  
**A01B 79/00**  
**A01B 79/02** (2006.01)  
**A01C 21/00**  
**A01G 25/16** (2006.01)  
**G01N 33/24** (2006.01)  
**G06Q 50/02** (2012.01)

- (21) а **2023 00812** (22) **02.09.2021**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **63/073,821**  
(32) **02.09.2020**  
(33) **US**  
(86) **PCT/US2021/048852, 02.09.2021**  
(72) Вернер Флетчер (US), Губер Маркус (US), Лайонс Майк (US), Гарверт Метт (US)
- (73) **КЛАЙМАТЕ ЛЛС**  
**4 City Place, Suite 100 Saint Louis, MO 63141, United States of America (US)**



**(54) СИСТЕМА, НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ ТА СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АБО ЗМІШУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ У ПОЛІГОНАХ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ НА ВЕКТОРНОМУ РІВНІ**

**(57)** 1. Реалізовуваний комп'ютером спосіб збору та використання вимірених польових даних як частини практичної реалізації системи виявлення та кількісної оцінки помилок в агрономічному полі, причому спосіб включає:

отримання сільськогосподарською інтелектуальною комп'ютерною системою перших даних агрономічної обробки, що містять першу модель обробки, причому перша модель обробки містить щонайменше першу векторну характеристику поля та другу векторну характеристику поля, що представляє першу обробку, застосовану до поля;

отримання других даних агрономічної обробки, що містять другу модель обробки, причому друга модель обробки містить один або більше векторних полігонів, що представляють другу обробку, застосовану до поля;

для кожного конкретного векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики;

для кожного окремого векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня помилки на основі щонайменше відповідного відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відповідного відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики;

визначення за допомогою одного або більше векторних полігонів загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля;

генерування графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля, та передачу графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки на пристрій відображення, щоб змусити пристрій відображення відображати за допомогою графічного інтерфейсу користувача графічне представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перші дані агрономічної обробки належать до першої обробки поля;

причому перші дані агрономічної обробки включають одну або більше характеристик поля, які можуть бути змодельовані в позиційному та/або векторному форматі;

причому перша обробка включає кількість насіння, посіяного на полі за певною схемою;

причому посів певної кількості насіння на полі включає посів за допомогою сільськогосподарського знаряддя, що працює в полі, горизонтально або вертикально вирівняних рядів сільськогосподарського насіння; причому кожен другий ряд посіяного насіння містить той самий гібридний рід або вид культури.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що другі дані агрономічної обробки належать до другої обробки поля;

причому другі дані агрономічної обробки включають схему проходження або обробки, застосованої до поля сільськогосподарським знаряддям;

причому схема проходження або обробки може стосуватися орієнтації характеристик першої обробки; причому другі дані агрономічної обробки представляють позиційні дані сільськогосподарського знаряддя, що проходить полем в горизонтальному напрямку для збирання врожаю гібридних культур, висаджених на ньому під час першої обробки; причому схема проходження другої обробки додатково характеризується регулярними або періодичними положеннями сільськогосподарського знаряддя на полі; причому схема проходження належить до підкатегорії відповідно до одного або більше з наступних критеріїв: положення сільськогосподарського знаряддя, регулярний період часу роботи сільськогосподарського знаряддя або формування інтервальних полігонів, що генеруються під час проходження поля.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує перші дані агрономічної обробки та другі дані агрономічної обробки для визначення відмінностей між одним або більше місцезонами та однією або більше орієнтаціями характеристик та схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності між одним або більше місцезонами та однією або більше орієнтаціями характеристик на основі загальної схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

6. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності між одним або більше місцезонами та однією або більше орієнтаціями характеристик на індивідуальній геометричній основі для різних періодів та просторових векторів переміщення;

причому сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності на основі ряду одного або більше векторних полігонів, що відповідають періодам проходження сільськогосподарського знаряддя;

причому полігон з одного або більше векторних полігонів представлений полігональними даними, які передають один або більше аспектів просторової області;

причому один або більше аспектів просторової області включає одне або більше зі схеми проходження, форми, порядку виконання робіт, обробки або будь-яких інших даних або дії, що виконується в просторовій області;

причому полігон з одного або більше векторних полігонів є замкнутою формою, що представляє частину обробки, застосованої до поля;

причому дані полігону порівнюються з першими даними агрономічної обробки для визначення ступеня перекриття між позиційними характеристиками першої агрономічної обробки та окремого полігону.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує ступінь перекриття між полігоном проходження та характеристикою поля для визначення відносного коефіцієнта помилки, яка виникла під час другої обробки на полігоні проходження;

при цьому кожен полігон проходження, що належить до другої обробки, аналізується індивідуально



або колективно для визначення ступеня перекриття між характеристиками поля в наборі полігонів проходження для визначення коефіцієнта помилки при застосуванні другої обробки;

причому сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує визначені коефіцієнти помилки для визначення загального виміряного результату помилки обробки, застосованої до поля, або загального очікуваного результату помилки майбутньої обробки, застосованої до поля.

8. Щонайменше один постійний зчитуваний носій інформації, що зберігає команди, які при виконанні одним або більше обчислювальними пристроями змушують один або більше обчислювальних пристроїв виконувати:

отримання сільськогосподарською інтелектуальною комп'ютерною системою перших даних агрономічної обробки, що містять першу модель обробки, причому перша модель обробки містить щонайменше першу векторну характеристику поля та другу векторну характеристику поля, що представляє першу обробку, застосовану до поля;

отримання других даних агрономічної обробки, що містять другу модель обробки, причому друга модель обробки містить один або більше векторних полігонів, що представляють другу обробку, застосовану до поля;

для кожного конкретного векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики;

для кожного окремого векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня помилки на основі щонайменше відповідного відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відповідного відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики;

визначення за допомогою одного або більше векторних полігонів загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля;

генерування графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля, та передачу графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки на пристрій відображення, щоб змусити пристрій відображення відображати за допомогою графічного інтерфейсу користувача графічне представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки.

9. Носій інформації за п. 8, який **відрізняється** тим, що перші дані агрономічної обробки належать до першої обробки поля;

причому перші дані агрономічної обробки включають одну або більше характеристик поля, які можуть бути змодельовані в позиційному та/або векторному форматі;

причому перша обробка включає кількість насіння, посіяного на полі за певною схемою;

причому посів певної кількості насіння на полі включає посів за допомогою сільськогосподарського знаряддя, що працює в полі, горизонтально або вертикально вирівняних рядів сільськогосподарського насіння; причому кожен другий ряд посіяного насіння містить той самий гібридний рід або вид культури.

10. Носій інформації за п. 9, який **відрізняється** тим, що другі дані агрономічної обробки належать до другої обробки поля;

причому другі дані агрономічної обробки включають схему проходження або обробки, застосованої до поля сільськогосподарським знаряддям;

причому схема проходження або обробки може стосуватися орієнтації характеристик першої обробки; причому другі дані агрономічної обробки представляють позиційні дані сільськогосподарського знаряддя, що проходить полем в горизонтальному напрямку для збирання врожаю гібридних культур, висаджених на ньому під час першої обробки;

причому схема проходження другої обробки додатково характеризується регулярними або періодичними положеннями сільськогосподарського знаряддя на полі;

причому схема проходження належить до підкатегорії відповідно до одного або більше з наступних критеріїв: положення сільськогосподарського знаряддя, регулярний період часу роботи сільськогосподарського знаряддя або формування інтервальних полігонів, що генеруються під час проходження поля.

11. Носій інформації за п. 10, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує перші дані агрономічної обробки та другі дані агрономічної обробки для визначення відмінностей між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик та схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

12. Носій інформації за п. 11, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик на основі загальної схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

13. Носій інформації за п. 11, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінність між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик на індивідуальній геометричній основі для різних періодів та просторових векторів переміщення;

причому сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінність на основі ряду одного або більше векторних полігонів, що відповідають періодам проходження сільськогосподарського знаряддя;

причому полігон з одного або більше векторних полігонів представлений полігональними даними, які передають один або більше аспектів просторової області;

причому один або більше аспектів просторової області включає одне або більше зі схеми проходження, форми, порядку виконання робіт, обробки або будь-яких інших даних або дії, що виконується в просторовій області;

причому полігон з одного або більше векторних полігонів є замкненою формою, що представляє частину обробки, застосованої до поля;

причому дані полігону порівнюють з першими даними агрономічної обробки для визначення ступеня перекриття між позиційними характеристиками першої агрономічної обробки та окремого полігону.

14. Носій інформації за п. 13, який **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна ком-

п'ютерна система використовує ступінь перекриття між полігоном проходження та характеристикою поля для визначення відносного коефіцієнта помилки, яка виникла під час другої обробки на полігоні проходження;

при цьому кожен полігон проходження, що належить до другої обробки, аналізується індивідуально або колективно для визначення ступеня перекриття між характеристиками поля в наборі полігонів проходження для визначення коефіцієнта помилки при застосуванні другої обробки;

причому сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує визначені коефіцієнти помилки для визначення загального виміряного результату помилки обробки, застосованої до поля, або загального очікуваного результату помилки майбутньої обробки, застосованої до поля.

15. Система обробки даних, яка містить:

один або більше комп'ютерних процесорів;

носії інформації; та

команди, що зберігаються на носіях інформації, які при виконанні одним або більше комп'ютерними процесорами змушують один або більше комп'ютерних процесорів виконувати:

отримання сільськогосподарською інтелектуальною комп'ютерною системою перших даних агрономічної обробки, що містять першу модель обробки, причому перша модель обробки містить щонайменше першу векторну характеристику поля та другу векторну характеристику поля, що представляє першу обробку, застосовану до поля;

отримання других даних агрономічної обробки, що містять другу модель обробки, причому друга модель обробки містить один або більше векторних полігонів, що представляють другу обробку, застосовану до поля;

для кожного конкретного векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики;

для кожного окремого векторного полігону в одному або більше векторних полігонах визначення відносного ступеня помилки на основі щонайменше відповідного відносного ступеня перекриття першої векторної характеристики та відповідного відносного ступеня перекриття другої векторної характеристики; визначення за допомогою одного або більше векторних полігонів загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля;

генерування графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки, застосованої до поля, та передачу графічного представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки на пристрій відображення, щоб змусити пристрій відображення відображати за допомогою графічного інтерфейсу користувача графічне представлення загального очікуваного результату загальної помилки другої обробки.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що перші дані агрономічної обробки належать до першої обробки поля;

причому перші дані агрономічної обробки включають одну або більше характеристик поля, які можуть

бути змодельовані в позиційному та/або векторному форматі;

причому перша обробка включає кількість насіння, посіяного на полі за певною схемою;

причому посів певної кількості насіння на полі включає посів за допомогою сільськогосподарського знаряддя, що працює в полі, горизонтально або вертикально вирівняних рядів сільськогосподарського насіння; причому кожен другий ряд посіяного насіння містить той самий гібридний рід або вид культури.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що другі дані агрономічної обробки належать до другої обробки поля;

причому другі дані агрономічної обробки включають схему проходження або обробки, застосованої до поля сільськогосподарським знаряддям;

причому схема проходження або обробки може стосуватися орієнтації характеристик першої обробки; причому другі дані агрономічної обробки представляють позиційні дані сільськогосподарського знаряддя, що проходить полем в горизонтальному напрямку для збирання врожаю гібридних культур, висаджених на ньому під час першої обробки;

причому схема проходження другої обробки додатково характеризується регулярними або періодичними положеннями сільськогосподарського знаряддя на полі; причому схема проходження належить до підкатегорії відповідно до одного або більше з наступних критеріїв: положення сільськогосподарського знаряддя, регулярний період часу роботи сільськогосподарського знаряддя або формування інтервальних полігонів, що генеруються під час проходження поля.

18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система використовує перші дані агрономічної обробки та другі дані агрономічної обробки для визначення відмінностей між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик та схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

19. Система за п. 18, яка **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик на основі загальної схеми проходження сільськогосподарського знаряддя.

20. Система за п. 18, яка **відрізняється** тим, що сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності між одним або більше місцеположеннями та однією або більше орієнтаціями характеристик на індивідуальній геометричній основі для різних періодів та просторових векторів переміщення;

причому сільськогосподарська інтелектуальна комп'ютерна система визначає відмінності на основі ряду одного або більше векторних полігонів, що відповідають періодам проходження сільськогосподарського знаряддя;

причому полігон з одного або більше векторних полігонів представлений полігональними даними, які передають один або більше аспектів просторової області;

причому один або більше аспектів просторової області включає одне або більше зі схеми проходження, форми, порядку виконання робіт, обробки або

будь-яких інших даних або дії, що виконується в просторовій області;  
причому полігон з одного або більше векторних полігонів є замкнутою формою, що представляє частину обробки, застосованої до поля;  
причому дані полігону порівнюються з першими даними агрономічної обробки для визначення ступеня перекриття між позиційними характеристиками першої агрономічної обробки та окремого полігону.

- (11) **130835** (51) МПК  
**A01D 57/02** (2006.01)
- (21) а **2022 00671** (22) **07.05.2020**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **3051641**  
(32) **09.08.2019**  
(33) **CA**  
(86) **PCT/CA2020/050625, 07.05.2020**  
(72) Дітріх Дейв (CA)  
(73) **101288550 САСКАЧЕВАН ЛТД.**  
**Box 1599 Assiniboia, Saskatchewan S0H 0B0, Canada (CA)**
- (54) **ЩІТКОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ МОТОВИЛА ЖНИВАРКИ**
- (57) 1. Щітковий пристрій для мототила жниварки комбайна, встановленої на передньому кінці комбайна для переміщення у робочому напрямку руху вперед для зрізання стебел рослин, причому жниварка комбайна містить протирижучі пальці ножа, рознесені вздовж переднього краю платформи жниварки комбайна, і ніж, який проходить уздовж переднього краю платформи через прорізи в протирижучих пальцях ножа; причому мототило містить центральний вал, який кожним своїм кінцем встановлений з можливістю обертання на жниварці комбайна, множину контактних елементів, встановлених на центральному валу в горизонтальній орієнтації на відстані від центрального вала у радіальному напрямку, і привід, виконаний з можливістю обертання центрального вала із забезпеченням переміщення контактних елементів нижче центрального вала у зворотному напрямку до жниварки комбайна, причому зовнішні краї контактних елементів розміщені над протирижучими пальцями ножа, у той час як контактні елементи проходять над ножем у найнижчому положенні мототила, причому пристрій містить: множину вузлів щіток, кожен з яких містить множину гнучких щетинок, які прикріплені до вибраного контактного елемента і відходять назовні від зовнішнього краю вибраного контактного елемента таким чином, що, коли вибраний контактний елемент проходить над ножем, щетки проходять вниз між протирижучими пальцями ножа; причому кожен вузол щітки проходить уздовж частини довжини прикріпленого контактного елемента, і причому безщітковий проміжок, без прикріплених щіток, простягається вздовж кожного контактного елемента між кінцями вузлів щіток, які прикріплені до контактного елемента; причому щітковий пристрій виконаний з можливістю забезпечення переміщення над ножем першого контактного елемента, а слідом за ним - другого кон-

тактного елемента, і причому вузол першої щітки розташований вздовж першого контактного елемента від лівого кінця жниварки до точки знаходження кінця першої щітки на першому контактному елементі, а вузол другої щітки розташований вздовж другого контактного елемента у напрямку до правого кінця жниварки від точки знаходження кінця другої щітки, розташованого на одній лінії з точкою знаходження кінця першої щітки.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що, коли щетки проходять вниз між протирижучими пальцями ножа, кінці щетинок розміщені над ножем.

3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що жниварка комбайна додатково містить стеблоріжачі, які прикріплені до протирижучих пальців ножа, причому пальці стеблоріжачів проходять над протирижучими пальцями ножа співвісно з робочим напрямком руху так, що передній кінець розміщений перед протирижучими пальцями ножа, а задній кінець - над платформою, і причому зовнішні краї контактних елементів проходять над пальцями стеблоріжачів, у той час як контактні елементи проходять над ножем у найнижчому положенні мототила, і гнучкі щетки проходять вниз між пальцями стеблоріжачів.

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний контактний елемент забезпечений жорстким лезом, причому поверхні лез орієнтовані в радіальному напрямку відносно центрального вала, і причому вузли щіток прикріплені до поверхонь лез таким чином, що гнучкі щетки проходять в радіальному напрямку від центрального вала.

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний контактний елемент містить горизонтальну пальцеву трубку, причому на пальцевих трубках встановлені пальці з можливістю обертання, і причому вузли щіток прикріплені до контактного елемента таким чином, що гнучкі щетки проходять паралельно пальцям і назовні від пальців.

- (11) **130832** (51) МПК  
**A01K 31/18** (2006.01)
- (21) а **2021 06256** (22) **20.05.2020**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **BE2019/5343**  
(32) **24.05.2019**  
(33) **BE**  
(86) **PCT/IB2020/054801, 20.05.2020**  
(72) Вєрваке Стівен (BE)  
(73) **ВЕРВАКЕ-БЕЛВІ**  
**Oude Kapellestraat 65, 8700 Tiel, Belgium (BE)**
- (54) **МАШИНА ДЛЯ ПЕРЕНЕСЕННЯ В ПТАШНИКУ ІНКУБОВАНИХ ЯЄЦЬ НА ЙОГО ПІДЛОГУ**
- (57) 1. Машина для перенесення в пташнику інкубованих яєць (2), які містяться в лотках (3), із цих лотків (3) на підлогу (1) вказаного пташника, при цьому машина містить: раму (5), яка спирається на транспортну систему (6) для переміщення по підлозі (1) пташника; систему (8) введення і виведення для вставки лотків (3), заповнених інкубованими яйцями (2), в ма-

шину для перенесення і видалення спорожнених лотків (3) з неї; і

систему (9) перенесення для перенесення яєць (2) із лотків (3), які вставлені в машину для перенесення, на підлогу (1) пташника;

причому вказана система (9) перенесення містить набір елементів (28) захоплення яєць, встановлених на першому підрамнику (30), який встановлений щонайменше рухомим вгору і вниз на вказаній рамі (5) між верхньою позицією і нижньою позицією для вміщення інкубованих яєць (2) на підлогу (1) пташника за допомогою елементів (28) захоплення яєць,

яка **відрізняється** тим, що

вказаний перший підрамник (30) встановлений рухомим вгору і вниз на другому підрамнику (31), вказаний другий підрамник (31) встановлений рухомим назад і уперед на вказаній рамі (5) між першою позицією, в якій набір елементів (28) захоплення яєць розташований над заповненими лотками (3), які вставлені, і другою позицією, в якій набір елементів (28) для захоплення яєць розташований над підлогою (1) пташника і в якій перший підрамник (30) виконаний з можливістю переміщення вгору і вниз між вказаною верхньою і нижньою позиціями, і щонайменше одна напрямна (33, 34) забезпечена на вказаному другому підрамнику (31) для спрямування вказаного першого підрамника (30) вгору і вниз по вказаній щонайменше одній напрямній (33, 34).

2. Машина для перенесення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна додаткова напрямна (41) забезпечена на вказаній рамі (5), причому додаткова напрямна у вказаній другій позиції вказаного другого підрамника (31) з'єднана зі вказаною її напрямною (33, 34) для додаткового спрямування вказаного першого підрамника (30) вгору і вниз у нижню позицію вказаного першого підрамника (30).

3. Машина для перенесення за п. 2, яка **відрізняється** тим, що вказана щонайменше одна напрямна (33, 34) містить першу (33) і другу (34) напрямні, і вказана щонайменше одна додаткова напрямна (41) містить третю (41) і четверту (41) напрямні, при цьому вказана третя (41) напрямна у вказаній другій позиції вказаного другого підрамника (31) з'єднана із вказаною її першою напрямною (33), і вказана четверта напрямна (41) з'єднана із вказаною другою напрямною (34).

4. Машина для перенесення за п. 3, яка **відрізняється** тим, що вказана третя (41) і четверта (41) напрямні розташовані на протилежних боках машини для перенесення.

5. Машина для перенесення за п. 3 або 4, яка **відрізняється** тим, що вказана перша (33), друга (34), третя (41) і четверта (41) напрямні, кожна, містять рейку, що проходить вертикально.

6. Машина для перенесення за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна напрямна (40) забезпечена на вказаній рамі (5) для спрямування вказаного другого підрамника (31) назад і уперед по вказаній щонайменше одній напрямній (40).

7. Машина для перенесення за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що вказана система (8) введення і виведення містить перший транспортний механізм (10), який виконаний з можливістю переміщення лотків (3), заповнених інкубованими яйцями, в першому напрямку (11) для вставки вказаних лотків (3) в машину для перенесення, і додатково виконаний з можливістю переміщення спорожнених лотків (3) також у вказаному першому напрямку (11) для видалення вказаних лотків (3) з першого транспортного механізму (10).

8. Машина для перенесення за п. 7, яка **відрізняється** тим, що вказаний перший транспортний механізм (10) виконаний з можливістю позиціонування двох лотків (3), заповнених інкубованими яйцями, під вказаними елементами (28) захоплення яєць, і вказана система (9) перенесення виконана з можливістю послідовного спорожнення вказаних двох лотків (3) одночасно.

9. Машина для перенесення за п. 7 або 8, яка **відрізняється** тим, що вказана система (8) введення і виведення містить другий транспортний механізм (13), що проходить під вказаним першим транспортним механізмом (10), і поворотну систему (15) для прийому спорожнених лотків (3), видалених з першого транспортного механізму (10), і для перенесення вказаних спорожнених лотків на другий транспортний механізм (13).

10. Машина для перенесення за п. 9, яка **відрізняється** тим, що вказана поворотна система (15) виконана з можливістю прийому спорожнених лотків (3) один за одним і перенесення їх один за одним на другий транспортний механізм (13).

11. Машина для перенесення за п. 10, яка **відрізняється** тим, що вказана поворотна система (15) містить третій транспортний механізм (15), який встановлений похилим чином між першою і другою позиціями нахилу на вказаній рамі (5), при цьому в першій позиції нахилу третій транспортний механізм (15) проходить протягом вказаного першого транспортного механізму (10) для прийому спорожнених лотків (3), і при цьому у другій позиції нахилу третій транспортний механізм (15) нахилений навкоси у напрямку до другого транспортного механізму (13) для перенесення спорожнених лотків (3), прийнятих третім транспортним механізмом (15), на другий транспортний механізм (13).

12. Машина для перенесення за будь-яким із пп. 9-11, яка **відрізняється** тим, що вказаний другий транспортний механізм (13) виконаний з можливістю переміщення спорожнених лотків (3) у другому напрямку (19), який є протилежним вказаному першому напрямку (11), при цьому машина для перенесення має з одного боку отвір (21) для вставки лотків (3), заповнених інкубованими яйцями, в машину для перенесення, і на тому ж боці отвір (22) для видалення спорожнених лотків (3).

13. Машина для перенесення за будь-яким із пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що містить електромотор (7) для приводу вказаної транспортної системи (6) для переміщення машини для перенесення по пташнику.

## A 24

(11) 130843

(51) МПК  
A24B 15/16 (2020.01)  
A24B 15/28 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)

- (21) а 2023 00680 (22) 24.08.2021  
(24) 28.05.2026  
(31) 2013212.2  
(32) 24.08.2020  
(33) GB  
(86) PCT/EP2021/073420, 24.08.2021  
(72) Абі Аоун Валід (GB), Кросс Дженніфер (GB)  
(73) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД  
Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA,  
United Kingdom (GB)
- (54) КОМПОЗИЦІЯ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, СПОСІБ  
ЇЇ ОДЕРЖАННЯ, ВИРІБ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ З  
ПРИСТРОЄМ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ БЕЗ СПА-  
ЛЮВАННЯ, СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ  
БЕЗ СПАЛЮВАННЯ, СПОСІБ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРО-  
ЗОЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ВКАЗАНОЇ СИСТЕ-  
МИ, СУСПЕНЗІЯ
- (57) 1. Композиція, що генерує аерозоль, яка містить  
аморфну тверду речовину, причому аморфна твер-  
да речовина містить:  
(а) засіб, що генерує аерозоль, у кількості від 25 до  
80 мас. % аморфної твердої речовини;  
(б) один або більше гелеутворювальних засобів, ви-  
браних із целюлозних гелеутворювальних засобів,  
гуарової камеді, акацієвої камеді та їхніх сумішей; та  
(с) наповнювач у кількості щонайменше 15 мас. %  
аморфної твердої речовини;  
причому кількість гелеутворювального засобу і на-  
повнювача разом становить від 20 до 75 мас. % від  
маси аморфної твердої речовини; і  
причому наповнювач містить волокнистий органіч-  
ний наповнювач.  
2. Композиція, що генерує аерозоль, за п. 1, яка **ві-**  
**дрізняється** тим, що додатково містить  
тютюновий матеріал;  
причому композиція, що генерує аерозоль, має вміст  
засобу, що генерує аерозоль, від 5 до 30 мас. %  
композиції, що генерує аерозоль, причому ці маси  
перераховуються на суху масу.  
3. Композиція, що генерує аерозоль, за п. 2, яка **від-**  
**різняється** тим, що тютюновий матеріал містить  
пластинчатий тютюн.  
4. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким із  
пп. 2-3, яка **відрізняється** тим, що тютюновий ма-  
теріал містить нарізаний тютюн.  
5. Композиція, що генерує аерозоль, за п. 4, яка **від-**  
**різняється** тим, що нарізаний тютюн наявний у кіль-  
кості щонайменше 90 мас. % тютюнового матеріалу.  
6. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким із  
пп. 2-5, яка **відрізняється** тим, що тютюновий ма-  
теріал містить засіб, що генерує аерозоль, у кілько-  
сті від 1 до 10 мас. % тютюнового матеріалу.  
7. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким із  
пп. 2-6, яка **відрізняється** тим, що аморфна тверда  
речовина являє собою подрібнений лист, змішаний  
із тютюновим матеріалом.  
8. Композиція, що генерує аерозоль, за п. 7, яка **від-**  
**різняється** тим, що тютюновий матеріал містить на-  
різаний тютюн, що має ширину нарізання, і подріб-  
нений лист аморфної твердої речовини має ширину  
нарізання, при цьому ширина нарізання аморфної  
твердої речовини становить від 90 до 110 % шири-  
ни нарізання нарізаного тютюну.

9. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким із  
пп. 2-8, яка **відрізняється** тим, що тютюновий ма-  
теріал має поверхневу густину, та аморфна тверда  
речовина має поверхневу густину, при цьому пове-  
рхнева густина аморфної твердої речовини стано-  
вить від 90 до 110 % поверхневої густини тютюно-  
вого матеріалу.  
10. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
із пп. 2-9, яка **відрізняється** тим, що вміст засобу,  
що генерує аерозоль, становить від 10 до 20 мас. %  
композиції, що генерує аерозоль.  
11. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
із пп. 2-10, яка **відрізняється** тим, що аморфна  
тверда речовина міститься в композиції, що генерує  
аерозоль, у кількості від 5 до 40 мас. % композиції,  
що генерує аерозоль.  
12. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що  
наповнювач міститься в аморфній твердій речовині  
у кількості від 15 до 35 або від 20 до 35 мас. % амо-  
рфної твердої речовини.  
13. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що за-  
сіб, що генерує аерозоль, міститься в аморфній  
твердій речовині в кількості від 30 до 60 або від 35  
до 60, або від 40 до 60 мас. % аморфної твердої  
речовини.  
14. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що ге-  
леутворювальний засіб міститься в аморфній твер-  
дій речовині у кількості від 20 до 40 або від 20 до 35  
мас. % аморфної твердої речовини.  
15. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що  
аморфна тверда речовина додатково містить акти-  
вну речовину, яка містить ароматизатор.  
16. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що  
аморфна тверда речовина додатково містить актив-  
ну речовину, яка містить евкалипт або аніс зірчастий.  
17. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
із пп. 1-16, яка **відрізняється** тим, що аморфна твер-  
да речовина містить до 20 мас. % активної речовини.  
18. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що ге-  
леутворювальний засіб містить целюлозний гелеу-  
творювальний засіб.  
19. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що ге-  
леутворювальний засіб містить карбоксиметилце-  
люлозу.  
20. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що  
наповнювач містить деревну целюлозу.  
21. Композиція, що генерує аерозоль, за будь-яким  
попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що за-  
сіб, що генерує аерозоль, містить гліцерол.  
22. Виріб для використання з пристроєм надання  
аерозолю без спалювання, причому виріб містить  
композицію, що генерує аерозоль, за будь-яким із  
пп. 1-21.  
23. Виріб для використання з пристроєм надання  
аерозолю без спалювання за п. 22, який **відрізня-**  
**ється** тим, що аморфна тверда речовина надаєть-  
ся у виробі у формі листа.

24. Виріб за п. 23, який **відрізняється** тим, що композиція, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал, причому тютюновий матеріал має форму циліндричного стрижня, причому лист аморфної твердої речовини оточує стрижень тютюнового матеріалу.

25. Виріб за будь-яким із пп. 22-23, який **відрізняється** тим, що наданий у формі циліндричного стрижня.

26. Система надання аерозолі без спалювання, що містить виріб за будь-яким із пп. 22-25 та пристрій надання аерозолі без спалювання, причому пристрій надання аерозолі без спалювання виконаний із можливістю генерувати аерозоль із виробу, коли виріб використовується з пристроєм надання аерозолі без спалювання.

27. Система за п. 26, яка **відрізняється** тим, що пристрій надання аерозолі без спалювання містить нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання, але без спалювання виробу.

28. Суспензія, яка містить:

(a) 25-80 мас. % засобу, що генерує аерозоль;  
(b) один або більше гелеутворювальних засобів, вибраних із целюлозних гелеутворювальних засобів, гуарової камеді, акацієвої камеді та їхніх сумішей; та  
(c) щонайменше 15 мас. % наповнювача;

причому ці масові % перераховуються на суху масу, причому кількість гелеутворювального засобу та наповнювача, взятих разом, становить від 20 до 75 мас. %; і причому наповнювач містить волокнистий органічний наповнювач; та

(e) розчинник.

29. Спосіб одержання композиції, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-21, причому композиція, що генерує аерозоль, містить аморфну тверду речовину, причому спосіб включає:

(i) поєднання:

(a) 25-80 мас. % засобу, що генерує аерозоль;  
(b) одного або більше гелеутворювальних засобів, вибраних із целюлозних гелеутворювальних засобів, гуарової камеді, акацієвої камеді та їхніх сумішей; та  
(c) щонайменше 15 мас. % наповнювача, причому кількість гелеутворювального засобу та наповнювача, взятих разом, становить від 20 до 75 мас. %; і причому наповнювач містить волокнистий органічний наповнювач;

причому ці масові % перераховуються на суху масу, та  
(e) розчинника  
для утворення суспензії;

(ii) утворення шару суспензії;

(iii) забезпечення тверднення суспензії для утворення гелю; та  
(iv) висушування гелю для утворення аморфної твердої речовини.

30. Спосіб одержання композиції, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що включає:

надання аморфної твердої речовини, що містить:

(a) засіб, що генерує аерозоль, у кількості від 25 до 80 мас. % аморфної твердої речовини;

(b) один або більше гелеутворювальних засобів, вибраних із целюлозних гелеутворювальних засобів, гуарової камеді, акацієвої камеді та їхніх сумішей; та

(c) наповнювач у кількості щонайменше 15 мас. % аморфної твердої речовини, причому кількість гелеутворювального засобу та наповнювача, взятих разом, становить від 20 до 75 мас. % аморфної твердої речовини; і причому наповнювач містить волокнистий органічний наповнювач;

надання тютюнового матеріалу; та  
поєднання аморфної твердої речовини та тютюнового матеріалу для надання композиції, що генерує аерозоль, причому композиція, що генерує аерозоль, має вміст засобу, що генерує аерозоль, від 5 до 30 мас. % композиції, що генерує аерозоль, причому ці маси перераховуються на суху масу.

31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що отримання аморфної твердої речовини включає подрібнення листа аморфної твердої речовини для отримання аморфної твердої речовини у вигляді подрібненого листа.

32. Спосіб генерування аерозолі з використанням системи надання аерозолі без спалювання за п. 26 або 27, причому спосіб включає нагрівання композиції, що генерує аерозоль, до температури менше ніж 350 °C.

(11) 130849

(51) МПК (2026.01)

A24D 1/18 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 1/00

(21) а 2023 03966

(22) 28.01.2022

(24) 28.05.2026

(31) 21154825.0

(32) 02.02.2021

(33) EP

(86) PCT/EP2022/052083, 28.01.2022

(72) Батіста Руй Нуно Родрігес Алвес (CH), Бедассо Бекеле Алему (CH), Бонжованні Жанлука (CH), Оліана Валеріо (CH), Середра Александра (CH)

(73) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А.

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)

(54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ТА СИСТЕМА, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЯКА МІСТИТЬ ЦЕЙ ВИРІБ

(57) 1. Виріб (50), що генерує аерозоль, який містить стрижень (10), що генерує аерозоль, для отримання вдихуваного аерозолі при нагріванні, причому стрижень (10), що генерує аерозоль, містить:

перший сегмент (12), що генерує аерозоль, який містить перший субстрат, що генерує аерозоль, при цьому перший субстрат, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал і речовину для утворення аерозолі;

другий сегмент (14), що генерує аерозоль, розташований вище за потоком відносно першого сегмента, що генерує аерозоль; та

обгортку (22), що оточує щонайменше перший сегмент, що генерує аерозоль, і другий сегмент, що генерує аерозоль;

при цьому другий сегмент, що генерує аерозоль, містить штранг (18) із пористого субстрату, який містить матеріал, вибраний із групи, яка складається з бавовни, паперу, віскози, полімолочної кислоти (PLA),

ацетату целюлози та їх комбінацій, й при цьому щонайменше серцевинна частина (24) штранга (18) містить середовище, що генерує аерозоль, або смакоароматичну речовину, або й те, й інше.

2. Виріб (50), що генерує аерозоль, за п. 1, який **відрізняється** тим, що штранг (18) другого сегмента (14), що генерує аерозоль, не містить тютюнового матеріалу й не містить нетютюнового рослинного матеріалу.

3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що містить сегмент (16), що не генерує аерозоль, розташований нижче за потоком відносно першого сегмента (12), що генерує аерозоль, при цьому сегмент (16), що не генерує аерозоль, містить штранг із пористого субстрату.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що обгортка (22), що оточує щонайменше перший сегмент (12), що генерує аерозоль, і другий сегмент (14), що генерує аерозоль, є непориною.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 4, який **відрізняється** тим, що непориюта обгортка (22) містить металеву фольгу.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший субстрат, що генерує аерозоль, містить один або більше з гомогенізованих - тютюнового матеріалу, тютюнового формованого листа й відновленого тютюну.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший субстрат, що генерує аерозоль, додатково містить нетютюновий рослинний матеріал.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що середовище, що генерує аерозоль, містить рідину або гель, що просочує пористий субстрат.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що середовище, що генерує аерозоль, містить гель, який містить алкалоїдну сполуку; речовину для утворення аерозолі; та щонайменше один гелеутворювальний засіб.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина першого сегмента (12), що генерує аерозоль, становить від 5 до 25 міліметрів.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що довжина другого сегмента (14), що генерує аерозоль, становить від 2 до 10 міліметрів.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що співвідношення між довжиною другого сегмента (14), що генерує аерозоль, і довжиною першого сегмента (12), що генерує аерозоль, становить від 0,15 до 0,5.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що площа поперечного перерізу серцевинної частини (24) становить щонайменше 50 відсотків від площі поперечного перерізу другого сегмента (14).

14. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що периферійна частина (26) штранга (18), що оточує се-

рцевинну частину (24), не містить середовища, що генерує аерозоль, або смакоароматичної речовини.

15. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший субстрат, що генерує аерозоль, має вміст речовини для утворення аерозолі від 5 до 30 відсотків за масою в перерахунку на суху вагу.

16. Система, що генерує аерозоль, яка містить нагрівальний пристрій (200) і виріб (50), що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-15.

(11) 130836

(51) МПК

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/10 (2020.01)

(21) а 2022 00700

(22) 30.04.2020

(24) 28.05.2026

(31) 201910742101.9

(32) 13.08.2019

(33) CN

(86) PCT/CN2020/088397, 30.04.2020

(72) Пен Сяофен (CN), Пен Цивень (CN)

(73) ШАНХАЙ КЬОВІ ТЕКНОЛОДЖИС КО., ЛТД.

Floor 10-11, No. 60, Mudan Road, Pudong New District, Shanghai 201204, China (CN)

(54) ВИПАРНЕ ОСЕРДЯ, СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВИПАРНИК, ЩО МІСТИТЬ ВИПАРНЕ ОСЕРДЯ

(57) 1. Випарне осердя, що містить підкладку осердя і нагрівальний елемент на підкладці осердя, яке **відрізняється** тим, що підкладка осердя виготовлена з матеріалу з пористістю менше ніж 10 %, який є одним з монокристалічного або полікристалічного матеріалу, стійкого до високої температури та теплового удару скла або керамічного матеріалу, при цьому випарне осердя містить перфораційні отвори, що передають рідину для електронних сигарет, які проходять через підкладку осердя, причому перфораційні отвори розташовані у трикутній решітці і кожний з перфораційних отворів має однаковий діаметр і відстань між стінками сусідніх перфораційних отворів є однаковою, при цьому нагрівальний елемент розташований на підкладці осердя між перфораційними отворами та утворює канали для текучого середовища, де нагрівальний елемент розташований між стінками перфораційних отворів і визначає нагрівальну поверхню, що має рівномірне температурне поле для випаровування рідини, що переноситься через перфораційні отвори.

2. Випарне осердя за п. 1, яке **відрізняється** тим, що підкладка осердя має однакову товщину.

3. Випарне осердя за будь-яким з пп. 1 або 2, яке **відрізняється** тим, що нагрівальна поверхня додатково містить пасивну золоту плівку, нанесену на нагрівальний елемент між перфораційними отворами.

4. Випарне осердя за будь-яким з попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що підкладка осердя має протилежні кінці, пристосовані для прийому електродів, причому перфораційні отвори не розташовані на протилежних кінцях підкладки.

5. Випарне осердя за будь-яким із пп. 1-4, яке **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент вибраний з біосумісних плівок, таких як плівки з оксиду титану або оксиду танталу.

6. Випарник, що містить випарне осердя за будь-яким з попередніх пунктів.

7. Спосіб виготовлення випарного осердя, що містить етапи, де:

а) формують перфораційні отвори, що передають рідину для електронних сигарет, через підкладку осердя, де перфораційні отвори розташовані у трикутній решітці, причому підкладка осердя виготовлена з матеріалу з пористістю менше ніж 10 %, який є одним з монокристалічного або полікристалічного матеріалу, стійкого до високих температур та теплового удару скла або керамічного матеріалу, де кожен з перфораційних отворів має однаковий діаметр і відстань між стінками сусідніх перфораційних отворів є однаковою; та

б) формують нагрівальний елемент на підкладці осердя між перфораційними отворами з утворенням каналів для текучого середовища, при цьому нагрівальний елемент розташовують між стінками перфораційних отворів так, що він визначає нагрівальну поверхню, що має рівномірне температурне поле для випаровування рідини, що переноситься через перфораційні отвори.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент наносять як покриття або виготовляють способом трафаретного друку, способом парофазного осадження, способом рідкофазного осадження або безпосереднім прикріпленням до підкладки осердя.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що перфораційні отвори виготовляють способом лазерної обробки.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент вибраний з біосумісних плівок, таких як плівки з оксиду титану або оксиду танталу.

(57) 1. Фармацевтична композиція з пролонгованим вивільненням для перорального введення, яка містить:

а) компонент з негайним вивільненням, який містить фуразидин та одну або більше фармацевтичних прийнятних допоміжних речовин; і

б) компонент із модифікованим вивільненням, який містить фуразидин, засіб, який забезпечує контрольоване вивільнення, та одну або більше фармацевтичних прийнятних допоміжних речовин, при цьому

фармацевтична композиція являє собою одиничну лікарську форму у формі таблетки, у якій компонент а) з негайним вивільненням утворює перший шар, компонент б) із модифікованим вивільненням утворює другий шар, і перший шар щонайменше частково покриває поверхню другого шару, і

засіб, який забезпечує контрольоване вивільнення, міститься в матриці компонента б) із модифікованим вивільненням і містить щонайменше один полімер, який не залежить від рН.

2. Фармацевтична композиція за п. 1, де таблетка є двошаровою таблеткою.

3. Фармацевтична композиція за п. 1 або 2, де компонент а) з негайним вивільненням міститься у вигляді гранул, і компонент б) із модифікованим вивільненням міститься у вигляді гранул, при цьому компонент а) з негайним вивільненням та/або компонент б) із модифікованим вивільненням, необов'язково, також містить позагранулярну фракцію, яка містить одне або більше зі змашувального засобу, наповнювача, абсорбенту та засобу, який сприяє ковзанню.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-3, де фармацевтична композиція містить загалом 150-250 мг фуразидину, переважно 180-220 мг фуразидину і більш переважно 200 мг фуразидину.

5. Фармацевтична композиція за п. 4, де компонент а) з негайним вивільненням містить 35-55 мг фуразидину і компонент б) із модифікованим вивільненням містить 145-165 мг фуразидину; і переважно компонент а) з негайним вивільненням містить 45-55 мг фуразидину і компонент б) із модифікованим вивільненням містить 145-155 мг фуразидину; і більш переважно компонент а) з негайним вивільненням містить 50 мг фуразидину і компонент б) із модифікованим вивільненням містить 150 мг фуразидину.

6. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-5, де компонент б) із модифікованим вивільненням містить 10-40 ваг. % засобу, який забезпечує контрольоване вивільнення, переважно 10-35 ваг. % та більш переважно 20-30 ваг. % засобу, який забезпечує контрольоване вивільнення, у перерахунку на загальну вагу компонента б) із модифікованим вивільненням.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-6, де полімер, який не залежить від рН, являє собою щонайменше один, вибраний із групи, яка складається з гідроксипропілметилцелюлози (HPMC), гідроксietилцелюлози (HEC), гідроксипропілцелюлози, метилцелюлози (MC), ксантанової камеді, карбоксиметилцелюлози натрію, поліетиленоксиду, коповідону (співполімеру вінілпіролідону та вінілацетату) та будь-якої їх комбінації.

8. Фармацевтична композиція за п. 7, де полімер, який не залежить від рН, являє собою: комбінацію

## A 61

(11) 130848

(51) МПК

A61K 9/24 (2006.01)

A61K 31/4178 (2006.01)

A61P 31/04 (2006.01)

(21) а 2023 03632

(22) 24.01.2022

(24) 28.05.2026

(31) 21153203.1

(32) 25.01.2021

(33) EP

(86) PCT/EP2022/051486, 24.01.2022

(72) Трела Йолянта (PL), Кубяк Бартомея (PL), Кірилюк Анна (PL), Немчик Катажина (PL)

(73) АДАМЕД ФАРМА С.А.

Pienkow, M. Adamkiewicz 6A, 05-152 Czosnow, Poland (PL)

(54) КОМПОЗИЦІЯ НА ОСНОВІ ФУРАЗИДИНУ З ПРОЛОНГОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ



низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, та гідроксіетилцелюлози,  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, та поліетиленоксиду,  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, та метилцелюлози з в'язкістю, що становить 100000 мПа·с, ( $M_w=160000-170000$ ),  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, та гідроксипропілцелюлози,  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 15000 мПа·с, та ксантанової камеді,  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 15000 мПа·с, та карбоксиметилцелюлози натрію,  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 15000 мПа·с, та метилцелюлози з в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, або метилцелюлози з в'язкістю, що становить приблизно 1500 мПа·с,  
форми метилцелюлози з в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, або з в'язкістю, що становить приблизно 1500 мПа·с,  
коповідон, що являє собою співполімер вінілпіролідону та вінілацетату, наприклад співполімер 1-вініл-2-піролідону та вінілацетату, у співвідношенні 3:2 за масою, або  
комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 15000 мПа·с, та коповідону, наприклад співполімер 1-вініл-2-піролідону та вінілацетату, у співвідношенні 3:2 за масою,  
переважно полімер, який не залежить від рН, являє собою комбінацію низькозаміщеної гідроксипропілметилцелюлози з низькою в'язкістю, що становить 4000 мПа·с, та гідроксіетилцелюлози.  
9. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-8, де компонент а) з негайним вивільненням містить як щонайменше одну допоміжну речовину щонайменше одне із наповнювача, засобу для поліпшення розпадання, зв'язувального засобу, зм'ягчувальної речовини, засобу, який сприяє ковзанню, та будь-якої їх комбінації, переважно компонент а) з негайним вивільненням містить 10-50 ваг. % наповнювача, 0,5-6 ваг. % засобу для поліпшення розпадання, 1,4-1,7 ваг. % засобу, який сприяє ковзанню, 2-4 ваг. % зм'ягчувальної речовини, та, необов'язково, 0,4-5 ваг. % зв'язувального засобу, у перерахунку на загальну вагу компонента а) з негайним вивільненням.  
10. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-9, де компонент б) із модифікованим вивільненням містить як щонайменше одну допоміжну речовину щонайменше одне із наповнювача, засобу для поліпшення розпадання, зв'язувального засобу, зм'ягчувальної речовини, засобу, який сприяє ковзанню, та будь-якої їх комбінації,  
переважно компонент б) із модифікованим вивільненням містить 10-40 ваг. % засобу, який забезпечує контрольоване вивільнення, та 10-45 ваг. % на-

повнювача, 0,3-5 ваг. % засобу для поліпшення розпадання, 0,4-5 ваг. % зв'язувального засобу, 0,5-2 ваг. % зм'ягчувальної речовини та, необов'язково, не більше 1,3 ваг. % засобу, який сприяє ковзанню, у перерахунку на загальну вагу компонента б) із модифікованим вивільненням.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-10, що характеризується швидкістю розчинення фуразидину *in vitro*, що становить 10-40 ваг. %, переважно 10-30 % - протягом 1 год, 40-65 ваг. % - протягом 6 год, та вище 80 ваг. % - протягом 14 год, у перерахунку на загальний вміст фуразидину в одиничній лікарській формі, що визначено за допомогою пристрою "1", корзини, що обертаються, згідно з Європейською фармакопеею видання 10, у об'ємі 1000 мл фосфатного буферного розчину з рН=6,8 з додаванням 2,5 % СТАВ (бромиду гексадецилтриметиламонію) при  $37,0 \pm 0,5$  °C та 100 об./хв.

12. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-11, де фуразидин міститься у вигляді вільної основи або у вигляді її фармацевтично прийнятної солі.

13. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 1-12, призначена для використання за способом лікування інфекції сечовивідних шляхів.

14. Фармацевтична композиція, призначена для використання, за п. 13, де інфекція сечовивідних шляхів являє собою гостру або рецидивну інфекцію сечовивідних шляхів без ускладнення.

15. Фармацевтична композиція, призначена для використання, за п. 13 або 14, що являє собою одиничну лікарську форму, яка вводиться перорально двічі на добу і переважно з інтервалом 11-13 год, і більш переважно - з інтервалом 12 годин.

(11) 130859

(51) МПК

A61K 36/73 (2006.01)

A61K 131/00 (2006.01)

A61P 31/04 (2006.01)

A61P 31/10 (2006.01)

A61P 39/06 (2006.01)

(21) а 2024 02090

(22) 19.04.2024

(24) 28.05.2026

(72) Марченко Артем Олександрович (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Пономаренко Світлана Володимирівна (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Пліс Дмитро Сергійович (UA), Маслов Олександр Юрійович (UA)

(73) МАРЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

вул. Культури, 22Б, корпус 1, кв. 97, м. Харків, 61058 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З АНТИОКСИДАНТНОЮ, ПРОТИМІКРОБНОЮ І ПРОТИГРИБОВОЮ АКТИВНІСТЮ З ПЛОДІВ ОЖИНИ

(57) Спосіб одержання засобу з антиоксидантною протимікробною та протигрибковою дією з рослинної сировини, що включає екстракцію рослинної сировини, який відрізняється тим, що як рослинну сировину використовують плоди ожини, сировину пресують, додають 96 % етанол у трикратній кількості до витяжки, фільтрують, концентрують фільтрат у

вакуум-випарному апараті при температурі 50-60 °C до вологості екстракту 25 %.

(11) 130839

(51) МПК (2026.01)  
A61K 47/68 (2017.01)  
A61P 35/00

(21) а 2022 04202

(22) 21.04.2021

(24) 28.05.2026

(31) 20382320.8

(32) 21.04.2020

(33) EP

(86) PCT/EP2021/060352, 21.04.2021

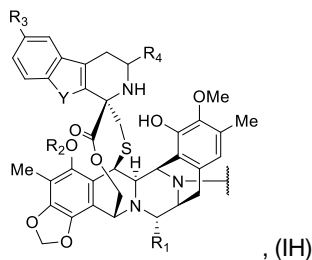
(72) Латорре Лосано Альфонсо (ES), Мартінес Барраса Валентин (ES), Франсеск Соллосо Андрес М. (ES), Куевас Марчанте Марія Дель Кармен (ES)

(73) ФАРМА MAP, С.А.

Polígono Industrial La Mina Avda. de los Reyes, 1  
Colmenar Viejo, 28770 Madrid, Spain (ES)

(54) КОН'ЮГАТИ ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ-АНТИТИЛО

(57) 1. Кон'югат лікарського засобу, що містить фрагмент лікарського засобу, ковалентно приєднаний до залишку кон'югату лікарського засобу, де кон'югат лікарського засобу має формулу  $[D-(X)_b-(AA)_w-(T)_g-(L)-]_n$ -Ab, при цьому:  
D являє собою фрагмент лікарського засобу, який має наступну формулу (IH):



де:

хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до (X)<sub>b</sub>, якщо є, або (AA)<sub>w</sub>, якщо є, або до (T)<sub>g</sub>, якщо є, або до (L);

Y являє собою -NH- або -O-;

R<sub>1</sub> являє собою -OH або -CN;

R<sub>2</sub> являє собою -C(=O)R<sub>a</sub>-групу;

R<sub>3</sub> являє собою водень або -OR<sub>b</sub>-групу;

R<sub>4</sub> є вибраним з водню та -CH<sub>2</sub>OH;

R<sub>a</sub> являє собою незаміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл; та

R<sub>b</sub> являє собою незаміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл;

X є подовжувальною групою, вибраною з:

-COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)NH-;

-COO-CH<sub>2</sub>-(незаміщений фенілен)-NH-;

-COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)NH-COO-CH<sub>2</sub>-(незаміщений фенілен)-NH-;

-COCH<sub>2</sub>NH-COCH<sub>2</sub>NH-;

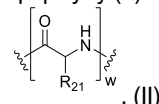
-COCH<sub>2</sub>NH-;

-COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)S-;

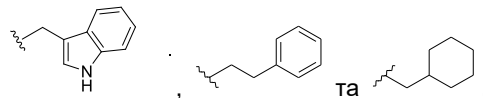
-COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)NHCO(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)S-;

T є подовжувальною групою, вибраною з групи, яка складається з -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)-NH-, -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-, -COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-; де j являє собою ціле число від 1 до 25;

(AA)<sub>w</sub> являє собою формулу (II):

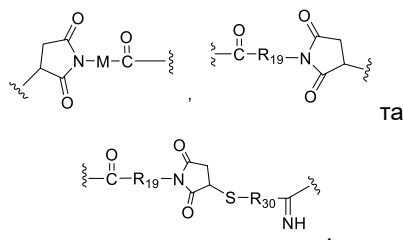


де хвилясті лінії означають точку ковалентних приєднань до (X)<sub>b</sub>, якщо є, або до фрагмента лікарського засобу (хвиляста лінія ліворуч) та до (T)<sub>g</sub>, якщо є, або до лінкера L (хвиляста лінія праворуч); та R<sub>21</sub> в кожному випадку є вибраним з групи, яка складається з водню, метилу, ізопропілу, ізобутилу, втор-бутилу, бензилу, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHC(=NH)NH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>NHC(=NH)NH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHCONH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>NHCONH<sub>2</sub>, фенілу, циклогексила,



та w являє собою ціле число в діапазоні від 0 до 6;

L являє собою лінкерну групу, вибрану з групи, яка складається з:



де:

хвилясті лінії означають точку ковалентних приєднань до Ab (хвиляста лінія праворуч) та до (T)<sub>g</sub>, якщо є, або (AA)<sub>w</sub>, якщо є, або до (X)<sub>b</sub> (хвиляста лінія ліворуч);

R<sub>19</sub> являє собою незаміщений -C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>алкілен-;

R<sub>30</sub> являє собою -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен-;

M є вибраним з групи, яка складається з -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілену- та -C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілен-(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>карбоцикло)-;

b являє собою ціле число 0 або 1;

g являє собою ціле число 0 або 1;

Ab являє собою анти-HER2 антитіло, що містить щонайменше один антигензв'язуючий сайт; та

n являє собою співвідношення групи  $[D-(X)_b-(AA)_w-(T)_g-(L)-]$  і фрагмента, що містить щонайменше один антигензв'язуючий сайт, та знаходиться в діапазоні від 1 до 20.

2. Кон'югат лікарського засобу за п. 1, де R<sub>4</sub> являє собою водень.

3. Кон'югат лікарського засобу за п. 1 або 2, де Y являє собою -NH-.

4. Кон'югат лікарського засобу за п. 1 або 2, де Y являє собою -O-.

5. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-4, де R<sub>1</sub> являє собою -OH.

6. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-4, де R<sub>1</sub> являє собою -CN.

7. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-6, де R<sub>2</sub> являє собою -C(=O)R<sub>a</sub>-групу, в якій R<sub>a</sub> є вибраним із незаміщеного метилу, незаміщеного етилу, незаміщеного н-пропілу, незаміщеного ізопропілу, незаміщеного н-бутилу, незаміщеного ізобутилу, незаміщеного втор-бутилу та незаміщеного трет-бутилу.

8. Кон'югат лікарського засобу за п. 7, де R<sub>2</sub> являє собою ацетил.

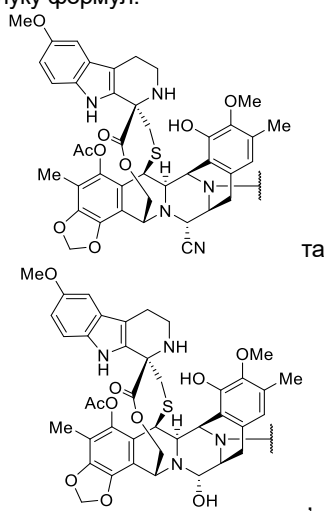
9. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-8, де  $R_3$  являє собою водень або  $-OR_b$ , при цьому  $R_b$  є вибраним із незаміщеного метилу, незаміщеного етилу, незаміщеного н-пропілу, незаміщеного ізопропілу, незаміщеного н-бутилу, незаміщеного ізобутилу, незаміщеного втор-бутилу та незаміщеного трет-бутилу.

10. Кон'югат лікарського засобу за п. 9, де  $R_3$  являє собою водень.

11. Кон'югат лікарського засобу за п. 9, де  $R_3$  являє собою  $-OR_b$ , при цьому  $R_b$  є вибраним із незаміщеного метилу, незаміщеного етилу, незаміщеного н-пропілу, незаміщеного ізопропілу, незаміщеного н-бутилу, незаміщеного ізобутилу, незаміщеного втор-бутилу та незаміщеного трет-бутилу.

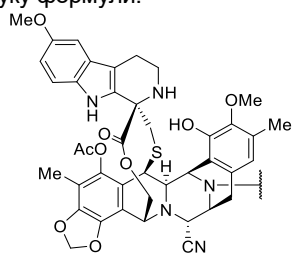
12. Кон'югат лікарського засобу за п. 11, де  $R_3$  являє собою метокси.

13. Кон'югат лікарського засобу за п. 1, де D являє собою сполуку формул:



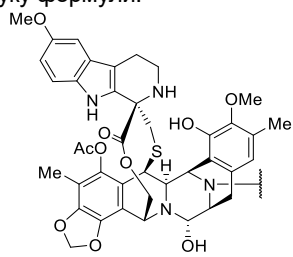
де хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до  $(X)_b$ , якщо є, або  $(AA)_w$ , якщо є, або до  $(T)_g$ , якщо є, або до (L).

14. Кон'югат лікарського засобу за п. 13, де D являє собою сполуку формули:



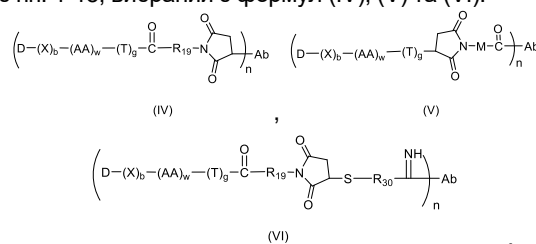
де хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до  $(X)_b$ , якщо є, або  $(AA)_w$ , якщо є, або до  $(T)_g$ , якщо є, або до (L).

15. Кон'югат лікарського засобу за п. 13, де D являє собою сполуку формули:



де хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до  $(X)_b$ , якщо є, або  $(AA)_w$ , якщо є, або до  $(T)_g$ , якщо є, або до (L).

16. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-15, вибраний з формул (IV), (V) та (VI):



де:

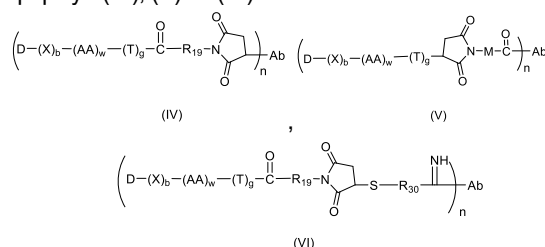
$X$ ,  $T$ ,  $AA$ ,  $w$ ,  $b$ ,  $g$ ,  $D$ ,  $Ab$  та  $n$  є такими, як визначається у п. 1;

$R_{19}$  являє собою незаміщений  $-C_1-C_8$ алкілен-;

$R_{30}$  являє собою  $-C_2-C_4$ алкіленову групу; та

$M$  являє собою незаміщений  $-C_1-C_3$ алкілен- $(C_5-C_7$ карбоцикло)-.

17. Кон'югат лікарського засобу за п. 16, вибраний з формул (IV), (V) та (VI):



де:

$X$ ,  $T$ ,  $AA$ ,  $w$ ,  $b$ ,  $g$ ,  $D$ ,  $Ab$  та  $n$  є такими, як визначається у п. 1;

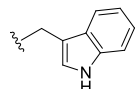
$R_{19}$  являє собою незаміщену  $-C_1-C_6$ алкіленову групу;

$R_{30}$  являє собою  $-C_2-C_4$ алкіленову групу; та

$M$  являє собою  $-C_1-C_3$ алкілену- $(C_5-C_7$ карбоцикло)-.

18. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким попереднім пунктом, де  $(AA)_w$  являє собою формулу (II), де:

$R_{21}$  в кожному випадку є вибраним з групи, яка складається з водню, метилу, ізопропілу, втор-бутилу,

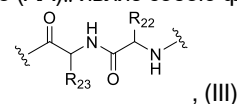


бензилу,  $-(CH_2)_3NHCONH_2$ ,  $-(CH_2)_4NH_2$ ,

$-(CH_2)_3NHC(=NH)NH_2$  та  $-(CH_2)_4NHC(=NH)NH_2$ ; та

$w$  являє собою ціле число в діапазоні від 0 до 6.

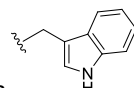
19. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-17, де  $w$  являє собою 0 або 2, та, коли  $w$  являє собою 2, то  $(AA)_w$  являє собою формулу (III):



де:

хвилясті лінії означають точку ковалентних приєднань до  $(X)_b$ , якщо є, або до фрагмента лікарського засобу (хвиляста лінія ліворуч) та до  $(T)_g$ , якщо є, або до лінкера L (хвиляста лінія праворуч);

$R_{22}$  є вибраним з метилу, бензилу, ізопропілу, втор-



бутилу та

; та

R<sub>23</sub> є вибраним з метилу, -(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHCONH<sub>2</sub> та -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHC(=NH)NH<sub>2</sub>.

20. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-19, де X є подовжувальною групою, вибраною з групи, яка складається з:

- COO-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)NH-;
- COO-CH<sub>2</sub>-незаміщений фенолен-NH-;
- COO-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)NH-COO-CH<sub>2</sub>-(незаміщений фенолен)-NH-;
- COCH<sub>2</sub>NH-COCH<sub>2</sub>NH-;
- COO-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)S-;
- COO-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)NHCO(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкілен)S-; та

в являє собою 0 або 1, переважно 1.

21. Кон'югат лікарського засобу за п. 20, де X є подовжувальною групою, вибраною з групи, яка складається з:

- COO-CH<sub>2</sub>-незаміщений фенолен-NH-;
- COO(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHCOOCH<sub>2</sub>-незаміщений фенолен-NH-;
- COO(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NH-;
- COO(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-S-;
- COO(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>NHCO(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>S-; та

в являє собою 0 або 1, переважно 1.

22. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-21, де T є подовжувальною групою, вибраною з групи, яка складається з -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)NH-, -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-, -COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-, де j являє собою ціле число від 1 до 10; та g являє собою 0 або 1.

23. Кон'югат лікарського засобу за п. 22, де T є подовжувальною групою, вибраною з групи, яка складається з -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)NH-, -CO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-, -COO-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)-[O-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкілен)]<sub>j</sub>-NH-; де j являє собою ціле число від 1 до 5; та g являє собою 0 або 1.

24. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-23, де D являє собою фрагмент лікарського засобу формули (IH), де:

R<sub>1</sub> являє собою CN або OH;

R<sub>2</sub> являє собою ацетил;

R<sub>3</sub> являє собою водень або метокси, більш переважно метокси;

R<sub>4</sub> являє собою водень або -CH<sub>2</sub>OH; та

Y являє собою -NH- або -O-.

25. Кон'югат лікарського засобу за п. 24, де D являє собою фрагмент лікарського засобу формули (IH), де:

R<sub>1</sub> являє собою CN;

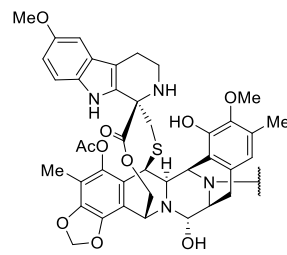
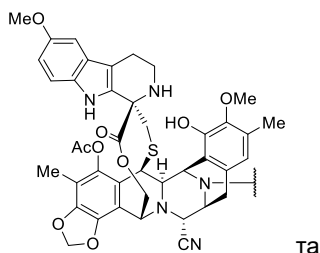
R<sub>2</sub> являє собою ацетил;

R<sub>3</sub> являє собою метокси;

R<sub>4</sub> являє собою водень; та

Y являє собою -NH- або -O-, переважно -NH-.

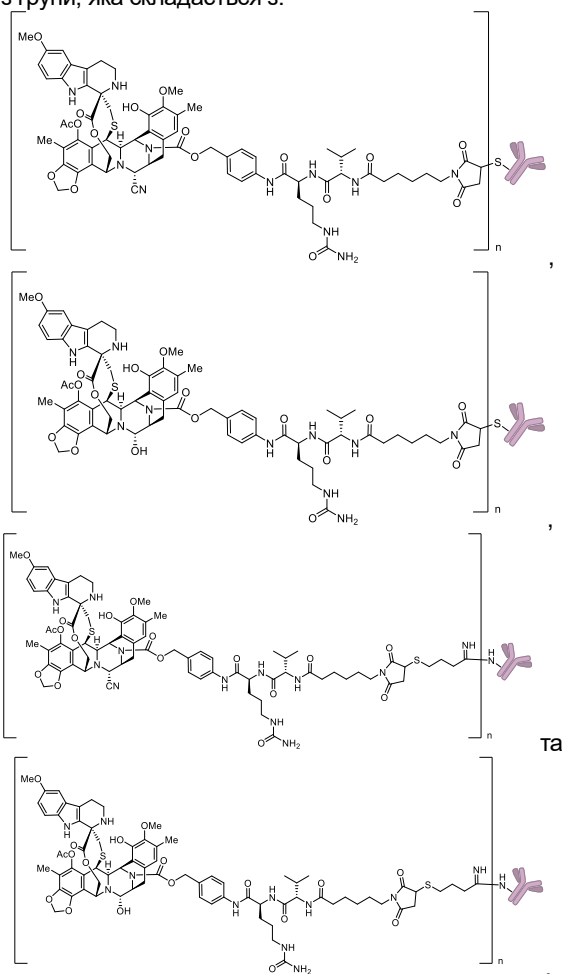
26. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-25, де D є вибраним з:





де хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до (X)<sub>b</sub>, якщо є, або (AA)<sub>w</sub>, якщо є, або до (T)<sub>g</sub>, якщо є, або до (L).



27. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-26, де фрагмент Ab являє собою трастузумаб або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину.

28. Кон'югат лікарського засобу за п. 1, який являє собою кон'югат антитіло-лікарський засіб, вибраний з групи, яка складається з:



де n являє собою від 2 до 6, більш переважно 3, 4 або 5, та

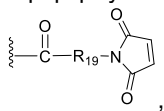
кожен з  та  являє собою анти-HER2 антитіло, зокрема, трастузумаб або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину.

29. Кон'югат лікарського засобу за п. 28, де кожен з  та  являє собою трастузумаб або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину.

30. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-29, який являє собою кон'югат антитіло-лікарський засіб у виділеній або очищеній формі.

31. Сполука формули  $D-(X)_b-(AA)_w-(T)_g-L_1$  або формули  $D-(X)_b-(AA)_w-(T)_g-H$ , де:

$L_1$  являє собою лінкер формули:



де:

хвиляста лінія означає точку ковалентного приєднання до  $(T)_g$ , якщо є, або  $(AA)_w$ , якщо є, або до  $(X)_b$ , якщо є, або до  $D$ ;

$R_{19}$  являє собою  $-C_{1-12}$ алкілен-;

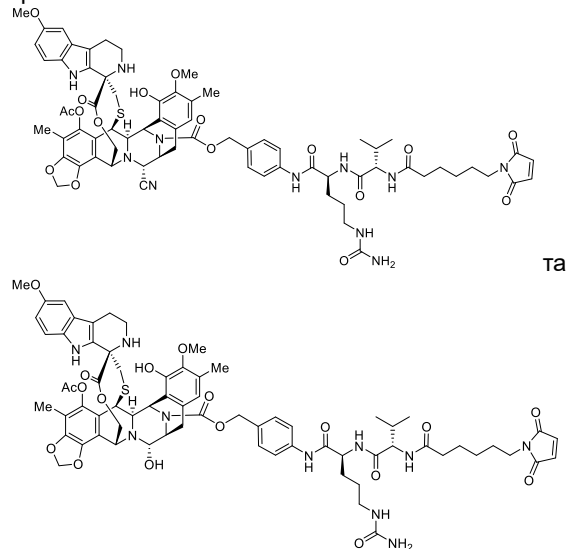
$b$  являє собою ціле число 0 або 1;

$g$  являє собою ціле число 0 або 1;

$w$  являє собою ціле число в діапазоні від 0 до 6;

де для сполуки формули  $D-(X)_b-(AA)_w-(T)_g-H$ ,  $b+w+g \neq 0$ ; кожен з  $D$ ,  $R_x$ ,  $X$ ,  $AA$  та  $T$  є таким, як визначається в будь-якому одному з пп. 1-29.

32. Сполука формули  $D-X-(AA)_w-(T)_g-L_1$  за п. 31, вибрана з:



та

33. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-29, де  $b+g+w \neq 0$ .

34. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-29, де  $b+w \neq 0$ .

35. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-29, де, коли  $w \neq 0$ , то  $b$  дорівнює 1.

36. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-29, де, коли  $w$  являє собою 0, то  $b$  дорівнює 1.

37. Сполука за п. 31, де  $b+g+w \neq 0$ .

38. Сполука за п. 31, де  $b+w \neq 0$ .

39. Сполука за п. 31, де, коли  $w \neq 0$ , то  $b$  дорівнює 1.

40. Сполука за п. 31, де, коли  $w$  являє собою 0, то  $b$  дорівнює 1.

41. Фрагмент  $D$  лікарського засобу, як описується в будь-якому одному з пп. 1-15, для застосування як корисного навантаження в кон'югаті антитіло-лікарський засіб.

42. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-30 або 33-36 для застосування як лікарського засобу в лікуванні захворювання на рак та більш переважно захворювання на рак, вибраного з раку легень, включаючи NSCLC, раку шлунка, раку товстої та прямої кишки, раку молочної залози, карциноми

підшлункової залози, раку ендометрія, раку сечового міхура, раку шийки матки, раку стравоходу, раку жовчного міхура, раку матки, раку слинних проток, раку яєчників, раку нирки, лейкемії, множинної мієломи та лімфоми.

43. Кон'югат лікарського засобу для застосування за п. 42, де захворювання на рак являє собою HER2-позитивний рак, переважно HER2-позитивний рак легень, включаючи HER2-позитивний NSCLC, HER2-позитивний рак шлунка, HER2-позитивний рак товстої та прямої кишки, HER2-позитивний рак молочної залози, HER2-позитивний рак ендометрія, HER2-позитивний рак сечового міхура, HER2-позитивний рак шийки матки, HER2-позитивний рак стравоходу, HER2-позитивний рак жовчного міхура, HER2-позитивний рак матки, HER2-позитивний рак слинних проток та HER2-позитивний рак яєчників, зокрема переважно HER2-позитивний рак молочної залози, HER2-позитивний рак яєчників та HER2-позитивний рак шлунка, найбільш переважно HER2-позитивний рак молочної залози.

44. Фармацевтична композиція, що містить кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-30 або 33-36 та фармацевтично прийнятний носій.

45. Набір, що містить терапевтично ефективну кількість кон'югату лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-30 або 33-36 та фармацевтично прийнятний носій.

46. Набір за п. 45 для застосування в лікуванні захворювання на рак, та більш переважно захворювання на рак, вибраного з раку легень, включаючи NSCLC, раку товстої та прямої кишки, раку молочної залози, карциноми підшлункової залози, раку ендометрія, раку сечового міхура, раку шийки матки, раку стравоходу, раку жовчного міхура, раку матки, раку слинних проток, раку яєчників, раку нирки, лейкемії, множинної мієломи, та лімфоми.

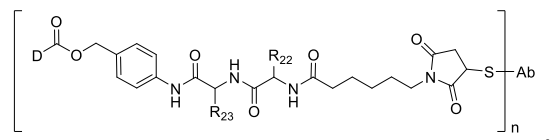
47. Набір за п. 46, де захворювання на рак являє собою HER2-позитивний рак, переважно HER2-позитивний рак легень, включаючи HER2-позитивний NSCLC, HER2-позитивний рак шлунка, HER2-позитивний рак товстої та прямої кишки, HER2-позитивний рак молочної залози, HER2-позитивну карциному підшлункової залози, HER2-позитивний рак ендометрія, HER2-позитивний рак сечового міхура, HER2-позитивний рак шийки матки, HER2-позитивний рак стравоходу, HER2-позитивний рак жовчного міхура, HER2-позитивний рак матки, HER2-позитивний рак слинних проток та HER2-позитивний рак яєчників, зокрема переважно HER2-позитивний рак молочної залози, HER2-позитивний рак яєчників та HER2-позитивний рак шлунка, найбільш переважно HER2-позитивний рак молочної залози.

48. Кон'югат лікарського засобу за будь-яким одним з пп. 1-30 або 33-36, де  $n$  знаходиться в діапазоні 1-12, 1-8, 3-8, 3-6, 3-5, 1, 2, 3, 4, 5 або 6; переважно 3, 4 або 5 або більш переважно 4.

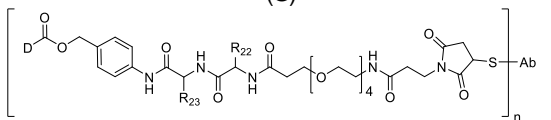
49. Спосіб отримання кон'югату антитіло-лікарський засіб за будь-яким одним з пп. 1-30 або 33-36, за яким здійснюють кон'югування фрагмента  $Ab$ , що містить щонайменше один антигензв'язуючий сайт, та лікарського засобу

у  $D$ , де  $Ab$  та  $D$  є такими, як визначається в будь-якому одному з пп. 1-30 або 36.

50. Спосіб за п. 49 отримання кон'югату антитіло-лікарський засіб формули  $(G)$  або  $(G')$ :



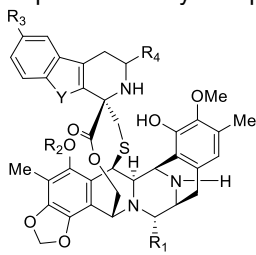
(G)



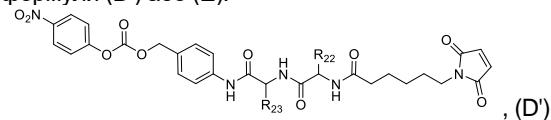
(G')

за яким здійснюють:

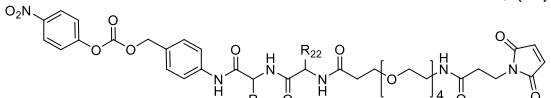
(i) взаємодію лікарського засобу D-H формули (IH)-H:



де замісники у визначенні (IH)-H є такими, як визначається в будь-якому одному з пп. 1-29, зі сполукою формули (D') або (E):

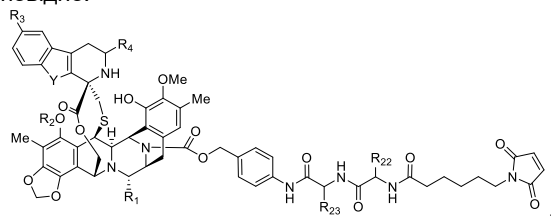


(D')

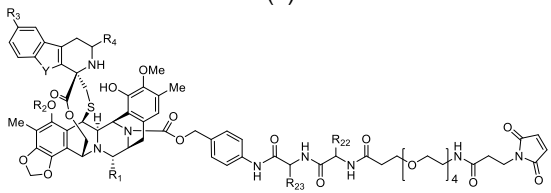


(E)

з отриманням сполуки формули (F) або (F'), відповідно:

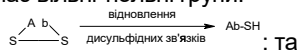


(F)

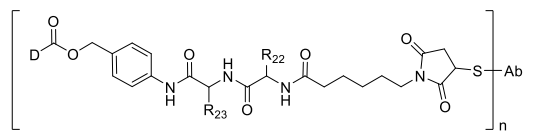


(F')

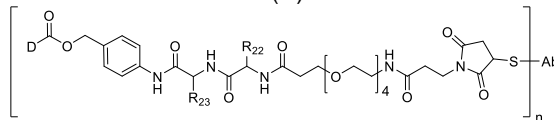
(ii) часткове відновлення одного або декількох дисульфідних зв'язків в антитілі, призначеному для кон'югування, з отриманням відновленого антитіла Ab-SH, що має вільні тиольні групи:



(iii) взаємодію частково відновленого антитіла Ab-SH, що має вільні тиольні групи, зі сполукою формули (F) або (F'), отриманою на стадії (i), з отриманням бажаного кон'югату лікарського засіб-антитіло формули (G) або (G'), відповідно:



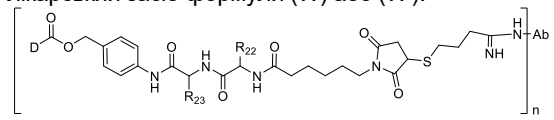
(G)



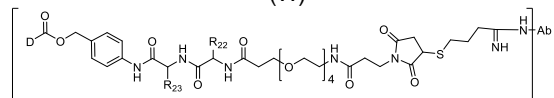
(G')

51. Спосіб за п. 50, де антитіло являє собою анти-HER2 антитіло, таке як трастузумаб, або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину, яке є частково відновленим на стадії (ii), використовуючи три[2-карбоксіетил]фосфіну гідрохлорид, найбільш переважно являє собою трастузумаб або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину, який є частково відновленим на стадії (ii), використовуючи три[2-карбоксіетил]фосфіну гідрохлорид.

52. Спосіб за п. 49 отримання кон'югату антитіло-лікарський засіб формули (W) або (W'):



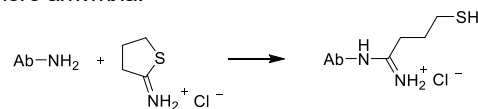
(W)



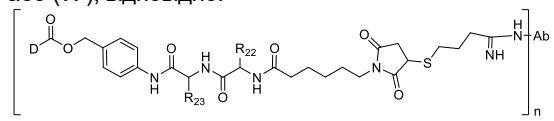
(W')

за яким здійснюють:

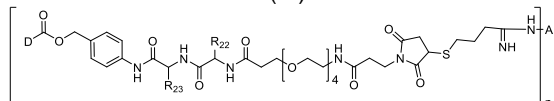
(i) взаємодію антитіла з 2-імінотіолану гідрохлоридом (реагентом Траута) з отриманням тиол-активованого антитіла:



(ii) взаємодію тиол-активованого антитіла зі сполукою формули (F) або (F'), з отриманням бажаного кон'югату антитіло-лікарський засіб формули (W) або (W'), відповідно:



(W)



(W')

53. Спосіб за п. 52, де антитіло являє собою анти-HER2 антитіло, таке як трастузумаб, або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину, та найбільш переважно являє собою трастузумаб або його антигензв'язуючий фрагмент або імунологічно активну частину.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 23**

- (11) **130860** (51) МПК  
**B23K 26/24** (2014.01)  
**B23K 26/322** (2014.01)  
**B23K 26/40** (2014.01)  
**B23K 26/26** (2014.01)  
**B23K 101/18** (2006.01)  
**B23K 101/34** (2006.01)  
**B23K 103/04** (2006.01)
- (21) а **2024 03583** (22) **16.11.2022**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **PCT/IB2021/061826**  
(32) **16.12.2021**  
(33) **IB**  
(86) **PCT/IB2022/061032, 16.11.2022**  
(72) Вьо Іван (FR), Гайд Садок (FR), Канурґ Жан-Франсуа (FR), Руссійон Сільві (FR)  
(73) **АРСЕЛОРМІТТАЛ**  
**24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)**  
(54) **СПОСІБ СТИКОВОГО ЗВАРЮВАННЯ СТАЛЕВИХ ЛИСТІВ**  
(57) 1. Спосіб стикового зварювання двох сталевих листів (1, 2), кожен з яких має підкладку (12), при цьому щонайменше один зазначений сталевий лист (1, 2) містить металеве покриття (5) на основі цинку товщиною  $Z_{nth}$  щонайменше однієї зі сторін, причому щонайменше один зазначений сталевий лист має хімічний склад підкладки (12), виражений у мас. %, із вмістом вуглецю вище 0,15 % або вмістом кремнію вище 0,5 %, або обох зазначених елементів із зазначеним вмістом; зазначений спосіб включає етапи, на яких:  
забезпечують наявність зазначених двох сталевих листів (1, 2),  
на всіх сторонах, що містять металеве покриття на основі цинку товщиною  $Z_{nth}$  більше 3,5 мкм, і підкладці (12) сталевих листів з вмістом вуглецю вище 0,15 % або вмістом кремнію вище 0,5 %, або обох зазначених елементів із зазначеним вмістом, видаляють щонайменше частину зазначеного металевих покриття для формування зони абляції перед зварюванням (6), що має товщину  $Z_{nab}$  металевих покриття на основі цинку після абляції, яка дорівнює або менше 3,5 мкм, і таким чином, щоб ширина  $W_{abfin}$  зони абляції після зварювання (8) дорівнювала або була більше 0,5 мм,  
здійснюють стикове зварювання зазначених сталевих листів (1, 2) за допомогою щонайменше лазерного джерела, при цьому поряд із щонайменше однією зоною абляції перед зварюванням (6) залишають зону (9) зміщення між зазначеною зоною абляції перед зварюванням (6) і кромкою сталевих листів, причому зазначена зона абляції перед зварюван-

ням (6) містить металеве покриття на основі цинку товщиною  $Z_{nab}$ , не більше 3,5 мкм, а зазначена зона (9) зміщення містить металеве покриття на основі цинку товщиною, яка дорівнює товщині  $Z_{nth}$  металевих покриття на основі цинку перед абляцією більше 3,5 мкм.

2. Спосіб за п. 1, за яким етап видалення металевих покриття виконують за допомогою імпульсного лазерного променя.

3. Спосіб за п. 1, за яким етап видалення металевих покриття виконують за допомогою механічного зачищення щітками.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, за яким щонайменше в одній зоні (6) абляції товщина  $Z_{nab}$  металевих покриття на основі цинку після абляції дорівнює або більше 0,5 мкм.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, за яким щонайменше один із зазначених сталевих листів (1, 2) піддають зневуглицюванню перед нанесенням металевих покриття на основі цинку, так що вміст вуглецю на глибині 20 мкм від поверхні сталевих листів становить менше 0,15 мас. %.

**В 32**

- (11) **130829** (51) МПК  
**B32B 7/12** (2006.01)  
**B32B 21/02** (2006.01)  
**B32B 21/04** (2006.01)  
**B32B 21/13** (2006.01)  
**B32B 21/14** (2006.01)  
**B32B 37/12** (2006.01)  
**B32B 38/06** (2006.01)  
**B32B 38/08** (2006.01)  
**B32B 38/14** (2006.01)
- (21) а **2021 02649** (22) **18.12.2019**  
(24) **28.05.2026**  
(31) **18213917.0**  
(32) **19.12.2018**  
(33) **EP**  
(86) **PCT/EP2019/086055, 18.12.2019**  
(72) Кальва Норберт (DE)  
(73) **ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД.**  
**SmartCity Malta scm01, office 406, Ricasoli, Kalkara scm1001, Malta (MT)**  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШПОНОВАНОГО ДЕРЕВИННОГО МАТЕРІАЛУ ТА ДЕРЕВИННИЙ МАТЕРІАЛ, ЯКИЙ ВКЛЮЧАЄ ОПОРНУ ПЛИТУ І ЩОНАЙМЕНШЕ ДВА ШАРИ ШПОНУ**  
(57) 1. Спосіб виготовлення деревинного матеріалу (1), який містить опорну плиту (2) і щонайменше один перший, незовнішній, шар шпону (5a) та другий шар шпону (5b) на першій поверхні (3) опорної плити, в якому опорна плита (2), перший і щонайменше другий шари шпону (5a, 5b) з'єднані одні з одними за допомогою синтетичної смоли (7), який відрізняється тим, що  
рідка синтетична смола (7) застосовується в кількості щонайменше 130 г/м<sup>2</sup>, виражений як 100 % твердої речовини, і, таким чином, в надлишку відносно кількості, яка є необхідною для склеювання опорної

плити (2), а саме  $100 \text{ г/м}^2$ , і/або першого шару шпону (5a) та/або щонайменше другого шару шпону (5b), нанесена у надлишку синтетична смола (7) підсушується, але не затвердіває,

опорну плиту (2), перший, зовнішній, шар шпону (5a) та щонайменше другий шар шпону (5b) збирають, щоб сформувати стос матеріалу для пресування, і стос матеріалу для пресування стискають в пресі високого тиску під тиском від 25 до  $50 \text{ Н/мм}^2$ , за температури пресування від 160 до  $200^\circ\text{C}$  та тривалості часу пресування від 20 до 60 секунд, для формування деревинного матеріалу (1).

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на першу поверхню (3) опорної плити (2) наносять щонайменше три шари шпону.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що одну порцію синтетичної смоли (7) і щонайменше ще одну порцію синтетичної смоли застосовують для різних поверхонь опорної плити (2) і/або шарів шпону (5a, 5b).

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 30 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 50 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 100 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетична смола (7) використовується в надлишку щонайменше на 200 % відносно кількості, яка необхідна для склеювання.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше  $200 \text{ г/м}^2$  на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше  $300 \text{ г/м}^2$  на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що синтетичну смолу (7), яка в кожному з випадків виражена як 100 % твердого матеріалу, наносять із розрахунку щонайменше  $400 \text{ г/м}^2$  на опорну плиту (2) або шари шпону (5a, 5b).

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шари шпону (5a, 5b) стискають під час пресування щонайменше на 30 % від початкової товщини шпону.

12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шари шпону (5a, 5b) стискають під час пресування щонайменше на 50 % від початкової товщини шпону.

13. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зовнішня шпонована поверхня деревинного матеріалу (1) піддається обробці, зокрема їй надається рельєф, її змашують оливою чи покривають лаком, або на неї наноситься принт.

14. Спосіб за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на зовнішню шпоновану поверхню деревинного матеріалу (1) наносять тиснення і

принт, причому тиснення і принт разом утворюють синхронний декор.

15. Деревинний матеріал, отриманий способом за одним з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що містить опорну плиту (2) і перший, а також щонайменше другий шари шпону (5a, 5b), які з'єднані між собою за допомогою синтетичної смоли (7), причому щонайменше перший, незовнішній, шар шпону (5a) і щонайменше другий шар шпону (5b) стискають відносно їх товщини, і в якому синтетична смола (7) повністю просочує товщину першого шару шпону (5a) і щонайменше 30 % товщини другого шару шпону (5b), при цьому на поверхню шпону нанесене тиснення.

16. Деревинний матеріал за п. 15, який **відрізняється** тим, що в деревинному матеріалі (1) на першу поверхню (3) нанесено три шари шпону, де повністю товщина першого шару шпону, повністю товщина другого шару шпону і щонайменше 30 % товщини третього шару шпону просочені синтетичною смолою.

17. Деревинний матеріал за п. 15 або 16, який **відрізняється** тим, що поверхня шпону має нанесений на неї принт.

18. Деревинний матеріал за одним із пп. 15-17, який **відрізняється** тим, що перший шар шпону (5a) і другий шар шпону (5b) мають різні кольори.

19. Деревинний матеріал за одним із пп. 15-18, який **відрізняється** тим, що друга поверхня (4) опорної плити (2) вкрита першим і щонайменше другим шарами шпону (5a, 5b), які з'єднані з опорною плитою (2) за допомогою синтетичної смоли (7).

## B 44

(11) 130830

(51) МПК  
B44C 5/04 (2006.01)

(21) а 2021 04134

(22) 08.01.2020

(24) 28.05.2026

(31) 19153016.1

(32) 22.01.2019

(33) EP

(86) PCT/EP2020/050300, 08.01.2020

(72) Шумахер Крістоф (DE), Зік Штефан (DE)

(73) ФЛУРІНГ ТЕКНОЛОДЖИС ЛТД.

SmartCity Malta SCM01, Office 406, Ricasoli, Kalkara SCM1001, Malta (MT)

(54) ЗНОСОСТІЙКА ПЛИТА НА ОСНОВІ ДЕРЕВНОГО МАТЕРІАЛУ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Спосіб виготовлення зносостійкої плити на основі деревного матеріалу, яка має верхню сторону і нижню сторону, щонайменше один декоративний шар, розташований на верхній стороні, структуру, яка збігається з візерунком, що включає етапи: нанесення щонайменше одного першого шару смоли на щонайменше один декоративний шар на верхній стороні плити на основі деревного матеріалу, при цьому перший шар смоли має вміст твердої речовини від 65 до 70 ваг. %; рівномірний розподіл зносостійких частинок на перший шар смоли на верхній стороні плити на основі деревного матеріалу;



при цьому перший шар смоли, забезпечений зносостійкими частинками, на верхній стороні плити на основі деревного матеріалу після нанесення залишається рідким;

нанесення щонайменше одного другого шару смоли на перший вологий шар смоли, забезпечений зносостійкими частинками, на верхній стороні плити на основі деревного матеріалу, при цьому другий шар смоли має вміст твердої речовини від 65 до 70 ваг. %;

подальше висушування конструкції з першого шару смоли і другого шару смоли в щонайменше одному сушильному пристрої;

нанесення щонайменше одного третього шару смоли, при цьому третій шар смоли має вміст твердої речовини від 65 до 70 ваг. % і містить скляні кульки, подальше висушування нанесеного третього шару смоли в щонайменше одному додатковому сушильному пристрої;

нанесення щонайменше одного четвертого шару смоли, при цьому четвертий шар смоли має вміст твердої речовини від 55 до 65 ваг. % і містить скляні кульки; подальше висушування нанесеного четвертого шару смоли в щонайменше одному додатковому сушильному пристрої;

нанесення щонайменше одного п'ятого шару смоли, при цьому п'ятий шар смоли має вміст твердої речовини від 55 до 65 ваг. % і містить скляні кульки; подальше висушування нанесеного п'ятого шару смоли в щонайменше одному додатковому сушильному пристрої;

нанесення щонайменше одного шостого шару смоли, при цьому шостий шар смоли має вміст твердої речовини від 55 до 65 ваг. % і не містить скляних кульок;

при цьому вміст твердої речовини в четвертому шарі смоли, а також у п'ятому і шостому шарах смоли у порівнянні з шарами смоли від першого до третього зменшується;

подальше висушування нанесеного шостого шару смоли в щонайменше одному додатковому сушильному пристрої; і

пресування шаруватої конструкції у короткотактному прохідному пресі.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що шари смоли базуються на формальдегідовмісних смолах на водній основі.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що формальдегідовмісна смола на водній основі є меламіно-формальдегідною смолою, сечовино-формальдегідною смолою або меламіно-сечовино-формальдегідною смолою.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший шар смоли містить целюлозні волокна або волокна деревини.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кількість розподілених зносостійких частинок становить від 10 до 50 г/м<sup>2</sup>.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що скляні кульки мають діаметр від 90 до 150 мкм.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що товщина всього шару нанесених шарів смоли становить від 120 до 200 мкм.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додавання засобу для за-

твердіння у відповідну смолу, яка підлягає нанесенню, відбувається тільки у відповідному пристрої для нанесення для смоли.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що висушування шарів смоли відбувається за температур висушування від 150 до 220 °C.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пресування шаруватої конструкції під дією тиску і температури у короткотактному прохідному пресі відбувається за температур від 150 до 250 °C і тиску від 30 до 60 кг/см<sup>2</sup>.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що покриття плити на основі деревного матеріалу у короткотактному прохідному пресі орієнтують відносно структурованої пластини для пресування, що знаходиться у короткотактному прохідному пресі, залежно від міток на плиті на основі деревного матеріалу, і одержують збіг між візерунком на плиті на основі деревного матеріалу і структурою, яка підлягає тисненню, пластини для пресування.

12. Плита на основі деревного матеріалу, яка має щонайменше один декоративний шар, розташований на верхній стороні, структуру, яка збігається з візерунком, яка **відрізняється** тим, що наступна шарувата конструкція, якщо дивитися знизу вгору, містить:

плиту на основі деревного матеріалу,

шар ґрунтового покриття,

надрукований декоративний шар,

захисний шар,

перший шар смоли з целюлозними волокнами,

шар зі зносостійких частинок,

другий шар смоли,

третій шар смоли зі скляними кульками,

четвертий шар смоли зі скляними кульками,

п'ятий шар смоли зі скляними кульками,

шостий шар смоли без скляних кульок, при цьому на нижній стороні плити на основі деревного матеріалу передбачено стабілізаційний шар, при цьому стабілізаційний шар містить п'ять шарів смоли, кожен з яких відповідає другому-шостому шарам смоли, передбаченим на верхній стороні плит на основі деревного матеріалу, але не містить жодних скляних кульок,

при цьому вміст твердої речовини в четвертому шарі смоли, а також у п'ятому і шостому шарах смоли у порівнянні з шарами смоли від першого до третього зменшується,

при цьому багатошарова структура смоли на верхній стороні плити на основі деревного матеріалу, що містить зносостійкі частинки, целюлозні волокна та скляні кульки, має товщину всього шару смоли від 120 до 200 мкм.

13. Плита на основі деревного матеріалу за п. 12, яка **відрізняється** тим, що містить мітки у декоративному шарі для орієнтування плити на основі деревного матеріалу відносно структурованої пластини для пресування, що знаходиться у короткотактному прохідному пресі.

14. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-13, яка **відрізняється** тим, що захисний шар містить ще не повністю отверділу смолу.

15. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-14, яка **відрізняється** тим, що шари смоли базуються на формальдегідовмісних смолах на водній основі.

16. Плита на основі деревного матеріалу за п. 15, яка **відрізняється** тим, що формальдегідовмісна смола на водній основі є мелаїно-формальдегідною смолою, сечовино-формальдегідною смолою або мелаїно-сечовино-формальдегідною смолою.

17. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-16, яка **відрізняється** тим, що зносостійкі частинки являють собою частинки з корунду.

18. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-17, яка **відрізняється** тим, що кількість зносостійких частинок становить від 10 до 50 г/м<sup>2</sup>.

19. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-18, яка **відрізняється** тим, що скляні кульки мають діаметр від 90 до 150 мкм.

20. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-19, яка **відрізняється** тим, що кількість скляних кульок становить від 10 до 50 г/м<sup>2</sup>.

21. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-20, яка **відрізняється** тим, що має коефіцієнт зносу в класах зносу від AC4 до AC6.

22. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-21, яка **відрізняється** тим, що кількість целюлозних волокон у першому шарі смоли становить від 0,1 до 1 ваг. % в перерахунку на кількість смоли, яка підлягає нанесенню, або від 0,1 до 0,5 г/м<sup>2</sup>.

23. Плита на основі деревного матеріалу за будь-яким із пп. 12-22, яка **відрізняється** тим, що плита на основі деревного матеріалу являє собою деревоволокнисту плиту середньої щільності МДФ, деревоволокнисту плиту високої щільності ХДФ або стружкову, або орієнтовано-стружкову плиту (ОСП), або клеєну плиту й/або плиту на основі дерево-пластикового композита.

(57) 1. Гальмівна система для залізничного транспортного засобу, який складається щонайменше з двох залізничних вагонів (111, 112, 11n), причому ця гальмівна система містить:

сукупність блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2), щонайменше один з яких розташований в кожному щонайменше з двох залізничних вагонів (111, 112, 11n), кожен із зазначених щонайменше двох блоків управління призначений для прийому вхідного сигналу гальмування (В) і у відповідь на нього генерує керуючий сигнал (C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>14</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>22</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>24</sub>, C<sub>n1</sub>, C<sub>n2</sub>, C<sub>n3</sub>, C<sub>n4</sub>);

сукупність гальмівних приводів (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 13n<sub>1a</sub>, 13n<sub>1b</sub>, 13n<sub>2a</sub>, 13n<sub>2b</sub>), розташованих в кожному щонайменше з двох залізничних вагонів, кожен гальмівний привод призначений для одержання керуючого сигналу (C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>14</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>22</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>24</sub>, C<sub>n1</sub>, C<sub>n2</sub>, C<sub>n3</sub>, C<sub>n4</sub>), згенерованого щонайменше одним блоком управління, який розташований в тому самому залізничному вагоні, що і гальмівний привод, і на основі керуючого сигналу виробляє сигнал гальмівної сили (f<sub>11</sub>, f<sub>12</sub>, f<sub>13</sub>, f<sub>14</sub>, f<sub>21</sub>, f<sub>22</sub>, f<sub>23</sub>, f<sub>24</sub>, f<sub>n1</sub>, f<sub>n2</sub>, f<sub>n3</sub>, f<sub>n4</sub>); і

сукупність гальмівних блоків (141-1, 141-2, 141-3, 141-4, 142-1, 142-2, 142-3, 142-4, 14n-1, 14n-2, 14n-3, 14n-4), кожен з яких містить притисний елемент і обертальний елемент, які механічно з'єднані з щонайменше одним колесом одного з щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n), кожен гальмівний блок призначений для прийому сигналу гальмівної сили (f<sub>11</sub>, f<sub>12</sub>, f<sub>13</sub>, f<sub>14</sub>, f<sub>21</sub>, f<sub>22</sub>, f<sub>23</sub>, f<sub>24</sub>, f<sub>n1</sub>, f<sub>n2</sub>, f<sub>n3</sub>, f<sub>n4</sub>), створюваного гальмівним приводом, який міститься в тому самому залізничному вагоні, що і гальмівний блок, і у відповідь на сигнал гальмівної сили змушує притисний елемент застосовувати гальмівну силу до обертального елемента, щоб зменшити швидкість обертання щонайменше одного колеса, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один блок управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) призначений для генерації керуючого сигналу (C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>14</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>22</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>24</sub>, C<sub>n1</sub>, C<sub>n2</sub>, C<sub>n3</sub>, C<sub>n4</sub>) на основі щонайменше одного параметра руху (a<sub>x</sub>, a<sub>y</sub>, a<sub>z</sub>, a<sub>r</sub>, a<sub>φ</sub>, a<sub>ω</sub>; ω), який виражає відповідний рух (m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>n</sub>) кожного з щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n).

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що залізничний транспортний засіб містить першу комунікаційну шину (151), конфігуровану для подачі вхідного сигналу гальмування (В) в кожен з щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n).

3. Система за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що: кожен з щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n) містить щонайменше один акселерометр (211), призначений для створення щонайменше одного векторного сигналу, який представляє прискорення (a<sub>x</sub>, a<sub>y</sub>, a<sub>z</sub>, a<sub>r</sub>, a<sub>φ</sub>, a<sub>ω</sub>) щонайменше в одному напрямку залізничного вагона, який містить щонайменше один акселерометр (211), причому цей щонайменше один векторний сигнал виражає відповідний рух (m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>n</sub>) зазначеного залізничного вагона, і

щонайменше один блок управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) призначений для прийому щонайменше одного векторного сигналу і генерування на його основі керуючого сигналу (C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>14</sub>, C<sub>21</sub>, C<sub>22</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>24</sub>, C<sub>n1</sub>, C<sub>n2</sub>, C<sub>n3</sub>, C<sub>n4</sub>).

## В 60

(11) 130853

(51) МПК (2026.01)  
B60T 8/17 (2006.01)  
B60T 8/32 (2006.01)  
B60T 13/66 (2006.01)  
B60T 17/22 (2006.01)  
F16D 66/00

(21) а 2023 04823

(22) 10.11.2021

(24) 28.05.2026

(31) 21162663.5

(32) 15.03.2021

(33) EP

(86) РСТ/EP2021/081228, 10.11.2021

(72) Прим Віктор (SE)

(73) ДЕЛНЕР БУБЕНЗЕР АБ

Teknikergatan 1, 78170 Borlänge, Sweden (SE)

(54) ГАЛЬМІВНА СИСТЕМА, КОМП'ЮТЕРНИЙ СПОСІБ УПОВІЛЬНЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА І ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНИЙ НОСІЙ ДАНИХ

4. Система за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що:

кожен із щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n) містить щонайменше один датчик (212) швидкості обертання, призначений для створення щонайменше одного сигналу ( $s_{\omega}$ ) швидкості, який представляє відповідну швидкість ( $\omega$ ) колеса (221) залізничного вагона, в якому міститься щонайменше один датчик (212) швидкості обертання, причому цей щонайменше один сигнал швидкості ( $s_{\omega}$ ) виражає рух ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) зазначеного залізничного вагона, і

щонайменше один блок управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) в зазначеному залізничному вагоні, який призначений для прийому щонайменше одного сигналу швидкості ( $s_{\omega}$ ), і на основі цього генерують керуючий сигнал ( $c_{11}$ ,  $c_{12}$ ,  $c_{13}$ ,  $c_{14}$ ,  $c_{21}$ ,  $c_{22}$ ,  $c_{23}$ ,  $c_{24}$ ,  $c_{n1}$ ,  $c_{n2}$ ,  $c_{n3}$ ,  $c_{n4}$ ).

5. Система за пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що кожен із зазначених блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) призначений для:

одержання щонайменше одного параметра руху, який виражає відповідний рух ( $m_2$ ,  $m_n$ ) кожного іншого залізничного вагона залізничного транспортного засобу;

визначення середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ) на основі щонайменше одного одержаного параметра руху і параметра власного руху, який виражає рух ( $m_1$ ) залізничного вагона, в якому міститься зазначений відповідний блок управління (121-1); і

формування керуючого сигналу ( $c_{11}$ ,  $c_{12}$ ) так, щоб він змушував гальмівний привод (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>), керований зазначеним відповідним блоком управління (121-1), створювати відповідний сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) щонайменше для одного гальмівного блока (141-1; 141-2), який змушує щонайменше один притискний елемент застосовувати збільшене гальмівне зусилля, якщо параметр власного руху виражає, що рух ( $m_1$ ) залізничного вагона (111) має величину, більшу вираженої середнім параметром руху ( $m_{avg}$ ).

6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що кожен із зазначених блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) призначений для генерування керуючого сигналу ( $c_{11}$ ,  $c_{12}$ ) так, що він змушує гальмівний привод (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>), який керується зазначеним відповідним блоком управління (121-1), створювати відповідний сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) щонайменше для одного гальмівного блока (141-1; 141-2), змушуючи щонайменше один притискний елемент застосовувати зменшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ), який виражає рух залізничного вагона (111), має величину, меншу вираженої середнім параметром руху ( $m_{avg}$ ).

7. Система за п. 5 або 6, яка **відрізняється** тим, що кожен із зазначених блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) призначений для генерування керуючого сигналу ( $c_{11}$ ,  $c_{12}$ ), який змушує гальмівний привод (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>), керований зазначеним відповідним блоком управління (121-1), створювати сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) щонайменше для одного гальмівного блока (141-1; 141-2), змушуючи щонайменше один притискний елемент застосовувати гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) виражає, що рух залізничного вагона

(111) має величину, яка дорівнює вираженому середньому параметру руху ( $m_{avg}$ ).

8. Система за пп. 3-7, яка **відрізняється** тим, що залізничний транспортний засіб містить другу комунікаційну шину (152), конфігуровану для обміну параметрами руху, які виражають відповідні рухи ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) залізничних вагонів (111, 112, 11n) залізничного транспортного засобу між зазначеними залізничними вагонами (111, 112, 11n).

9. Система за пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що кожен із щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n) залізничного транспортного засобу містить щонайменше один відповідний акумуляторний блок (161, 162, 16n), призначений для забезпечення електричною енергією блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2) і гальмівних приводів (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 13n<sub>1a</sub>, 13n<sub>1b</sub>, 13n<sub>2a</sub>, 13n<sub>2b</sub>), які містяться в тому самому залізничному вагоні, що і щонайменше один відповідний акумуляторний блок.

10. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що кожен із щонайменше двох залізничних вагонів (111, 112, 11n) залізничного транспортного засобу містить щонайменше один зарядний пристрій акумулятора, призначений для заряджання щонайменше одного відповідного акумуляторного блока (161, 162, 16n) під час експлуатації залізничного транспортного засобу.

11. Система за пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що вхідний сигнал (В) гальмування був згенерований у відповідь на щонайменше одну з команд обслуговування гальма, команди екстреного гальмування і команди стоянкового гальма.

12. Система за пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що: кожне або щонайменше одне колесо (221), швидкість обертання якого ( $\omega$ ) налаштовується одним з зазначених гальмівних приводів (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 13n<sub>1a</sub>, 13n<sub>1b</sub>, 13n<sub>2a</sub>, 13n<sub>2b</sub>) для зменшення є колесом (221), обертання якого контролюється вимірювальним модулем (214), призначеним для створення сигналу ковзання ( $s_{11}$ ), який відображає ступінь ковзання щонайменше одного колеса (221), і

кожен із зазначених гальмівних приводів (131<sub>1a</sub>) призначений для одержання сигналу ковзання ( $s_{11}$ ), і якщо ступінь ковзання перевищує порогове значення, гальмівний привод (131<sub>1a</sub>) призначений для створення сигналу гальмівної сили ( $f_{11}$ ) так, що гальмівний блок (141-1) змушує притискний елемент застосовувати гальмівну силу до обертового елемента, гальмівна сила якого менше, ніж гальмівна сила, визначена одержаним керуючим сигналом ( $c_{11}$ ).

13. Реалізований на комп'ютері спосіб уповільнення залізничного транспортного засобу, який містить щонайменше два залізничні вагони (111, 112, 11n), кожен з яких містить:

щонайменше один блок управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2), щонайменше один гальмівний привод (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 13n<sub>1a</sub>, 13n<sub>1b</sub>, 13n<sub>2a</sub>, 13n<sub>2b</sub>), і

щонайменше один гальмівний блок (141-1, 141-2, 141-3, 141-4, 142-1, 142-2, 142-3, 142-4, 14n-1, 14n-2, 14n-3, 14n-4), причому спосіб включає:

одержання вхідного сигналу гальмування (В) в кожному із зазначених блоків управління (121-1, 121-2, 122-1, 122-2, 12n-1, 12n-2),

генерування в кожному із зазначених блоків управління відповідного керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ ) у відповідь на вхідний сигнал гальмування (В);

прийом кожного з керуючих сигналів ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ ) одним з відповідних гальмівних приводів ( $131_{1a}$ ,  $131_{1b}$ ,  $131_{2a}$ ,  $131_{2b}$ ,  $131_{1a}$ ,  $131_{1b}$ ,  $131_{2a}$ ,  $131_{2b}$ ,  $13n_{1a}$ ,  $13n_{1b}$ ,  $13n_{2a}$ ,  $13n_{2b}$ ), який міститься в тому самому залізничному вагоні, що і блок управління, який створив сигнал керування, створення в кожному з гальмівних приводів відповідного сигналу гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ,  $f_{13}$ ,  $f_{14}$ ,  $f_{21}$ ,  $f_{22}$ ,  $f_{23}$ ,  $f_{24}$ ,  $f_{n1}$ ,  $f_{n2}$ ,  $f_{n3}$ ,  $f_{n4}$ ) на основі керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ );

одержання кожного з сигналів гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ,  $f_{13}$ ,  $f_{14}$ ,  $f_{21}$ ,  $f_{22}$ ,  $f_{23}$ ,  $f_{24}$ ,  $f_{n1}$ ,  $f_{n2}$ ,  $f_{n3}$ ,  $f_{n4}$ ) одним з відповідних блоків гальмування ( $141-1$ ,  $141-2$ ,  $141-3$ ,  $141-4$ ,  $142-1$ ,  $142-2$ ,  $142-3$ ,  $142-4$ ,  $14n-1$ ,  $14n-2$ ,  $14n-3$ ,  $14n-4$ ), який міститься в тому самому залізничному вагоні, що і гальмівний привод, який створює сигнал гальмівної сили, при цьому кожен гальмівний блок містить притискний елемент і обертальний елемент, механічно з'єднаний щонайменше з одним колесом щонайменше двох залізничних вагонів ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ), і

змушуючи в кожному гальмівному блоці притискний елемент прикладати гальмівну силу до обертального елемента для зменшення швидкості обертання щонайменше одного колеса щонайменше одного залізничного вагона ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ) у відповідь на сигнал гальмівної сили,

який **відрізняється** тим, що

генерування в кожному з блоків управління відповідного керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ ) на основі щонайменше одного параметра руху ( $a_x$ ,  $a_y$ ,  $a_z$ ,  $a_R$ ,  $a_P$ ,  $a_W$ ;  $\omega$ ), який виражає відповідний рух ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) кожного з щонайменше двох залізничних вагонів ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ).

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що:

подачу вхідного сигналу гальмування до кожного з щонайменше двох залізничних вагонів ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ) через першу комунікаційну шину ( $151$ ) залізничного транспортного засобу.

15. Спосіб за п. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що включає:

створення в кожному з щонайменше двох залізничних вагонів ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ) щонайменше одного векторного сигналу, який представляє прискорення ( $a_x$ ,  $a_y$ ,  $a_z$ ,  $a_R$ ,  $a_P$ ,  $a_W$ ) залізничного вагона щонайменше в одному напрямку, щонайменше один векторний сигнал, створений за допомогою щонайменше одного акселерометра ( $211$ ), і щонайменше одного векторного сигналу, який виражає відповідний рух ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) залізничного вагона; і

генерування керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ ) на основі щонайменше одного векторного сигналу.

16. Спосіб за пп. 13-15, який **відрізняється** тим, що включає:

створення в кожному з щонайменше двох залізничних вагонів ( $111$ ,  $112$ ,  $11n$ ) щонайменше одного сигналу швидкості ( $s_\omega$ ), який представляє відповідну швидкість ( $\omega$ ) колеса ( $221$ ) залізничного вагона, щонайменше один сигнал швидкості ( $s_\omega$ ), який створюється щонайменше одним датчиком швидкості

обертання ( $212$ ) і щонайменше одним сигналом ( $s_\omega$ ) швидкості, який виражає рух ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) залізничного вагона, і

генерування керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{14}$ ,  $C_{21}$ ,  $C_{22}$ ,  $C_{23}$ ,  $C_{24}$ ,  $C_{n1}$ ,  $C_{n2}$ ,  $C_{n3}$ ,  $C_{n4}$ ) на основі щонайменше одного сигналу швидкості ( $s_\omega$ ).

17. Спосіб за пп. 13-16, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

одержання в кожному з блоків управління ( $121-1$ ,  $121-2$ ,  $122-1$ ,  $122-2$ ,  $12n-1$ ,  $12n-2$ ) щонайменше одного параметра руху, який виражає відповідний рух ( $m_2$ ,  $m_n$ ) кожного іншого залізничного вагона залізничного транспортного засобу;

визначення в кожному з блоків управління ( $121-1$ ,  $121-2$ ,  $122-1$ ,  $122-2$ ,  $12n-1$ ,  $12n-2$ ) середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ) на основі щонайменше одного одержаного параметра руху і параметра власного руху, який виражає рух ( $m_1$ ) залізничного вагона, в якому міститься зазначений відповідний блок ( $121-1$ ) управління; і

генерування в кожному блоці управління ( $121-1$ ,  $121-2$ ,  $122-1$ ,  $122-2$ ,  $12n-1$ ,  $12n-2$ ) керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ), який змушує гальмівний привод ( $131_{1a}$ ,  $131_{1b}$ ), який керується блоком управління ( $121-1$ ) створювати відповідний сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) для щонайменше одного гальмівного блока ( $141-1$ ;  $141-2$ ), змушуючи щонайменше один натискний елемент застосувати збільшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) залізничного вагона ( $111$ ) має величину, більшу за середній параметр руху ( $m_{avg}$ ).

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

генерування в кожному з блоків управління ( $121-1$ ,  $121-2$ ,  $122-1$ ,  $122-2$ ,  $12n-1$ ,  $12n-2$ ) керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ), який змушує гальмівний привод ( $131_{1a}$ ,  $131_{1b}$ ), який керується блоком управління ( $121-1$ ), створювати відповідний сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) щонайменше для одного гальмівного блока ( $141-1$ ;  $141-2$ ), змушуючи щонайменше один натискний елемент застосувати збільшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) залізничного вагона ( $111$ ) має величину, більшу середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ), застосовувати зменшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) залізничного вагона ( $111$ ) має величину, меншу середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ).

19. Спосіб за пп. 17-18, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

генерування в кожному з блоків управління ( $121-1$ ,  $121-2$ ,  $122-1$ ,  $122-2$ ,  $12n-1$ ,  $12n-2$ ) керуючого сигналу ( $C_{11}$ ,  $C_{12}$ ), який змушує гальмівний привод ( $131_{1a}$ ,  $131_{1b}$ ), який керується блоком управління ( $121-1$ ), створювати відповідний сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ,  $f_{12}$ ) щонайменше для одного гальмівного блока ( $141-1$ ;  $141-2$ ), змушуючи щонайменше один натискний елемент застосувати збільшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) залізничного вагона ( $111$ ) має величину, більшу середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ), застосовувати зменшену гальмівну силу, якщо параметр власного руху ( $m_1$ ) залізничного вагона ( $111$ ) має величину, меншу середнього параметра руху ( $m_{avg}$ ).

20. Спосіб за пп. 15-19, який **відрізняється** тим, що включає обмін параметрами руху, які виражають відповідні рухи ( $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_n$ ) залізничних вагонів ( $111$ ,

112, 11n) залізничного транспортного засобу, між залізничними вагонами (111, 112, 11n) через другу комунікаційну шину (152) залізничного транспортного засобу.

21. Спосіб за пп. 13-20, який **відрізняється** тим, що включає генерування вхідного сигналу гальмування (В) у відповідь на щонайменше одну з команд обслуговування гальма, команди екстреного гальмування і команди стоянкового гальма.

22. Спосіб за пп. 13-21, який **відрізняється** тим, що включає:

створення сигналу ковзання ( $s_{11}$ ), який відображає ступінь ковзання кожного або щонайменше одного колеса (221), налаштовується одним з гальмівних приводів (131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 131<sub>1a</sub>, 131<sub>1b</sub>, 131<sub>2a</sub>, 131<sub>2b</sub>, 13n<sub>1a</sub>, 13n<sub>1b</sub>, 13n<sub>2a</sub>, 13n<sub>2b</sub>) для зменшення сигналу ковзання ( $s_{11}$ ), створеного вимірювальним модулем (214), призначеним для моніторингу обертання щонайменше одного колеса (221); і, якщо ступінь його ковзання перевищує порогове значення, створює в гальмівному приводі (131<sub>1a</sub>) сигнал гальмівної сили ( $f_{11}$ ), такий що гальмівний блок (141-1) змушує притискний елемент застосовувати гальмівну силу до обертального елемента, гальмівна сила якого є меншою, ніж гальмівна сила, одержана від керуючого сигналу ( $s_{11}$ ).

23. Комп'ютерна програма (317; 417), яку можна завантажити в енергонезалежний носій даних (316; 416), який з'єднаний щонайменше з одним процесором (315; 415), причому комп'ютерна програма (317; 417) містить програмне забезпечення для виконання способу відповідно до будь-якого з пп. 13-22, коли комп'ютерна програма (317; 417) виконується щонайменше одним процесором (315; 415).

24. Енергонезалежний носій (316; 416) даних, який містить комп'ютерну програму (317; 417) за п. 23.

## В 62

- (11) **130852** (51) МПК (2026.01)  
**B62D 49/06** (2006.01)  
**B62D 53/02** (2006.01)  
**B60D 1/14** (2006.01)  
**B60D 1/44** (2006.01)  
**B60D 1/46** (2006.01)  
**A01B 59/04** (2006.01)  
**B60K 5/00**

(21) а 2023 04631 (22) 02.10.2023  
 (24) 28.05.2026

(72) Дронь Юрій Сільвестрович (UA)

(73) **ДРОНЬ ЮРІЙ СІЛЬВЕСТРОВИЧ**

вул. Узбецька, 1, кв. 64, м. Чернівці, 58008 (UA)

(54) **БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ МОТОБЛОК**

(57) 1. Багатофункціональний сільськогосподарський мотоблок, що містить двигун внутрішнього згоряння та редуктор, які кінематично зв'язані між собою, механізм приводу коліс, вал відбору потужності, закріплену у верхній частині редуктора стійку керма, на якій розміщено механізми перемикачів швидкостей і бло-

кування диференціала, а також кермові ручки з органами керування дросельною заслінкою та зчепленням, який **відрізняється** тим, що додатково містить причіпний сегмент, виконаний з можливістю з'єднання багатофункціонального сільськогосподарського мотоблока з адаптером та утворений двома однаковими елементами з листового металу, з'єднаними через металеві проставки однакової товщини, при цьому зазначені елементи виконані із симетричними коаксіальними отворами, а у верхній частині причіпного сегмента розташовано верхню втулку для приєднання дишла адаптера з можливістю скручування, при цьому стійку керма виконано у вигляді вертикальної циліндричної труби, на нижню частину якої впритул до редуктора нанизано опорно-амортизуючу шайбу і через них проведені тяги органів керування дросельною заслінкою та зчепленням, і на опорно амортизуючу шайбу встановлено пружинний амортизатор опорно-поворотної гільзи, яка встановлена з можливістю обертання навколо нижньої частини стійки керма та має нижнє і верхнє вушко, при цьому причіпний сегмент приєднано шворнем до нижнього вушка опорно-поворотної гільзи з можливістю обертання багатофункціонального сільськогосподарського мотоблока на 360° в горизонтальній площині відносно осі стійки керма, а також з можливістю нахилу вперед і назад у вертикальній площині на кут не менше 5° від горизонтального положення.

2. Мотоблок за п. 1, який **відрізняється** тим, що на стійці керма вище опорно поворотної гільзи додатково розташовано блокуючу гайку, виконану з можливістю обмеження переміщення опорно-поворотної гільзи вгору, при цьому до блокуючої гайки приєднано один кінець верхньої штанги, яка проходить через верхню частину причіпного сегмента з можливістю фіксації її положення фіксатором, причому у верхньому та нижньому вушках опорно поворотної гільзи шворнями зафіксовано трикутну штангу, яка частково розташована в причіпному сегменті, у бічних стінках якого виконано серію симетричних коаксіальних отворів для встановлення штифтів, якими обмежують переміщення трикутної штанги та визначають таким чином можливість і величину нахилу вперед і назад багатофункціонального сільськогосподарського мотоблока.

3. Мотоблок за п. 1, який **відрізняється** тим, що у бічних стінках причіпного сегмента виконано отвори для фіксації горизонтальним шворнем петлі дишла адаптера, а також серію симетричних коаксіальних отворів для встановлення горизонтальних штифтів, якими обмежують діапазон кутів нахилу стійки керма багатофункціонального сільськогосподарського мотоблока відносно дишла адаптера.

## В 65

- (11) **130840** (51) МПК  
**B65D 5/66** (2006.01)  
**B65D 85/10** (2006.01)

(21) а 2022 04233 (22) 16.04.2021

(24) 28.05.2026

(31) 20171336.9

(32) 24.04.2020

(33) EP

(86) PCT/IB2021/053159, 16.04.2021

(72) Бессо Клеман (CH), Сінх Дігвіджай (CH), Польє Жюлі (CH)

(73) ФІЛІП МОРРИС ПРОДАКТС С.А.

Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)

(54) ТАРА ДЛЯ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ ТА СПОСІБ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Тара для споживчих товарів, зокрема стрижнеподібних споживчих товарів, при цьому тара містить: коробку для розміщення споживчих товарів, причому коробка містить передню стінку коробки, задню стінку коробки, нижню стінку коробки і дві протилежні бокові стінки коробки, при цьому верхня поверхня коробки є щонайменше частково відкритою, щоб забезпечувати отвір для доступу для здійснення доступу до споживчих товарів, кришку, з можливістю обертання з'єднану із задньою стінкою коробки на шарнірі, причому кришка виконана з можливістю переміщення на шарнірі між закритим положенням, в якому кришка закриває отвір для доступу, і відкритим положенням, в якому отвір для доступу відкрито, щонайменше першу пачку і другу пачку споживчих товарів, і

розширювану прокладку, яка містить першу бокову стінку, протилежну другу бокову стінку, нижню стінку, розташовану між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою, і щонайменше одну лінію послаблення прокладки, надану на нижній стінці прокладки, причому розширювана прокладка має початковий розмір, який визначається початковою відстанню між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою розширюваної прокладки, для розміщення заданої кількості споживчих товарів, при цьому розширювана прокладка розташована всередині коробки між першою і другою пачками споживчих товарів, перша бокова стінка розширюваної прокладки є суміжною з першою пачкою споживчих товарів, а друга бокова стінка розширюваної прокладки є суміжною із другою пачкою споживчих товарів, і при цьому лінія послаблення прокладки пристосована розриватися, коли між стінками розширюваної прокладки вставляють понад задану кількість споживчих товарів, так що перша і друга бокові стінки розширюваної прокладки віддаляються одна від одної на ще більшу відстань.

2. Тара за п. 1, яка відрізняється тим, що лінія послаблення прокладки розташована вздовж першого краю нижньої стінки суміжно або з першою боковою стінкою, або з другою боковою стінкою розширюваної прокладки.

3. Тара за п. 1, яка відрізняється тим, що передня стінка коробки містить виріз, який вирівняний із початковим положенням розширюваної прокладки в коробці.

4. Тара за п. 3, яка відрізняється тим, що розмір вирізу пристосовано так, що щонайменше один споживчий товар має можливість проходити через виріз в розширювану прокладку.

5. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що додатково містить внутрішню підкладку, при цьому розширювана прокладка і перша пачка і друга пачка споживчих товарів загорнуті всередині внутрішньої підкладки.

6. Тара за п. 5, яка відрізняється тим, що внутрішня підкладка містить першу лінію послаблення внутрішньої підкладки, розташовану вздовж або першої бокової стінки, або другої бокової стінки розширюваної прокладки, і другу лінію послаблення внутрішньої підкладки, розташовану суміжно з нижньою стінкою коробки.

7. Тара за п. 6, яка відрізняється тим, що як перша лінія послаблення внутрішньої підкладки, так і щонайменше частина других ліній послаблення внутрішньої підкладки пристосовані розриватися при видаленні першої частини внутрішньої підкладки, яка покриває першу пачку споживчих товарів.

8. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що розширювана прокладка містить активоване вугілля.

9. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що розширювана прокладка виконана з можливістю розміщення використаних споживчих товарів.

10. Тара за п. 9, яка відрізняється тим, що перший бік розширюваної прокладки пристосований переміщатися в напрямку до першої пачки споживчих товарів, коли споживчі товари у першій пачці вставляють в розширювану прокладку.

11. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що розширювана прокладка додатково містить два протилежних бокових клапани на кожній із першої і другої бокових стінок.

12. Спосіб застосування тари для споживчих товарів, при цьому спосіб включає:

отримання тари споживчих товарів, причому тара містить:

коробку для розміщення споживчих товарів, причому коробка містить передню стінку коробки, задню стінку коробки, нижню стінку коробки і дві протилежні бокові стінки коробки, при цьому верхня поверхня коробки є щонайменше частково відкритою, щоб забезпечувати отвір для доступу для здійснення доступу до споживчих товарів,

кришку, з можливістю обертання з'єднану із задньою стінкою коробки на шарнірі, причому кришка виконана з можливістю переміщення на шарнірі між закритим положенням, в якому кришка закриває отвір для доступу, і відкритим положенням, в якому отвір для доступу відкрито,

щонайменше першу і другу пачки споживчих товарів, розширювану прокладку, яка містить першу бокову стінку, протилежну другу бокову стінку, нижню стінку, розташовану між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою, і щонайменше одну лінію послаблення прокладки, розташовану на нижній стінці прокладки, причому розширювана прокладка має початковий розмір, який визначається початковою відстанню між першою боковою стінкою і другою боковою стінкою розширюваної прокладки, для розміщення заданої кількості споживчих товарів, і

внутрішню підкладку, яка огортає першу і другу пачки споживчих товарів, при цьому внутрішня підкладка містить першу лінію послаблення внутрішньої

підкладки, розташовану вздовж або першої, або другої бокової стінки розширюваної прокладки, і другу лінію послаблення внутрішньої підкладки, розташовану суміжно із нижньою стінкою коробки, при цьому розширювана прокладка розташована всередині коробки і всередині внутрішньої обгортки між першою і другою пачками споживчих товарів, перша бокова стінка розширюваної прокладки є суміжною з першою пачкою споживчих товарів, а друга бокова стінка розширюваної прокладки є суміжною з другою пачкою споживчих товарів, і при цьому при вставці понад заданої кількості споживчих товарів лінія послаблення прокладки пристосована розриватися, так що перша і друга бокові стінки розширюваної прокладки віддаляються одна від одної на ще більшу відстань;

видалення першої частини внутрішньої підкладки, яка покриває першу пачку споживчих товарів, за допомогою розривання першої лінії послаблення внутрішньої підкладки і щонайменше частини другої лінії послаблення внутрішньої підкладки, виймання першого споживчого товару з першої пачки споживчих товарів, використання першого споживчого товару, і розміщення використаного першого споживчого товару в розширюваній прокладці.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що додатково включає виймання всіх споживчих товарів з першої пачки споживчих товарів, використання всіх споживчих товарів з першої пачки споживчих товарів і розміщення всіх використаних споживчих товарів з першої пачки споживчих товарів в розширюваній прокладці, причому при розміщенні всіх використаних споживчих товарів з першої пачки споживчих товарів в розширюваній прокладці перша стінка розширюваної прокладки розташовується поряд із першою боковою стінкою коробки.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що додатково включає видалення другої частини внутрішньої підкладки, яка покриває другу пачку споживчих товарів, за допомогою розривання частини, що залишилась, другої лінії послаблення внутрішньої підкладки.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що додатково включає виймання першого споживчого товару з другої пачки споживчих товарів, використання першого споживчого товару з другої пачки споживчих товарів і розміщення використаного першого споживчого товару в розширюваній прокладці, з переміщенням таким чином другої стінки розширюваної прокладки в напрямку до другої бокової стінки коробки.

### (73) КІЛ-ФРЕХ КОРНЕЛІЯ

Tilbeck 23, 48329 Havixbeck, Germany (DE)

### (54) СКРЕБКОВА СИСТЕМА ДЛЯ КОНВЕЄРНОЇ СИСТЕМИ ТА СЕГМЕНТ ТРИМАЧА МОДУЛЯ ДЛЯ СКРЕБКОВОЇ СИСТЕМИ

(57) 1. Скребкова система для конвеєрної системи (10), яка має конвеєрну стрічку (12), яка містить системний тримач (22), і множину скребкових модулів (24, 224) для розміщення на конвеєрній стрічці (12), при цьому скребкові модулі (24, 224) розташовані на тримачі (30) модуля, при цьому тримач (30) модуля має множину вирівняних сегментів тримача модуля (30a, 30b, 30c), які з'єднані між собою за допомогою роз'ємного з'єднання, яке можна з'єднати і/або роз'єднати рухом у паралельному або у протилежному напрямку роз'ємного з'єднання, і в якому роз'ємне з'єднання фіксується за допомогою фіксуючого елемента (34), який проходить в напрямку, поперечному напрямку роз'ємного з'єднання, де фіксуючий елемент (34) є стрижнем або трубкою, що проходить у поздовжньому напрямку та паралельно системному тримачу (22) і фіксує роз'ємне з'єднання множини сегментів (30a, 30b, 30c) тримача модуля, причому напрямок роз'ємного з'єднання лежить поперек поздовжнього напрямку системного тримача (22).

2. Скребкова система за п. 1, в якій сегменти (30a, 30b, 30c) тримача модуля мають можливість переміщення один за одним на фіксуючий елемент (34), при цьому відносний рух фіксуючого елемента (34) та сегментів (30a, 30b, 30c) тримача модуля в поздовжньому напрямку встановлює або відмінняє фіксацію.

3. Скребкова система за одним із попередніх пунктів, в якій фіксуючий елемент (34) у формі стрижня або трубки має круглий або прямокутний поперечний переріз.

4. Скребкова система за одним із попередніх пунктів, в якій фіксуючий елемент (34) утворює з'єднання з сегментами (30a, 30b, 30c) тримача модуля.

5. Скребкова система за одним із попередніх пунктів, в якій сегменти (30a, 30b, 30c) тримача модуля щонайменше частково охоплюють фіксуючий елемент (34).

6. Скребкова система за одним із пп. 1-4, в якій сегменти (30a, 30b, 30c) тримача модуля частково охоплюють фіксуючий елемент (34).

7. Скребкова система за одним із попередніх пунктів, в якій тримач (30) модуля має на першому кінці роз'ємний елемент, який проходить у напрямку, поперечному поздовжньому напрямку, а на другому, протилежному кінці, приймальний отвір для роз'ємного елемента, який розташований у напрямку, поперечному поздовжньому напрямку.

8. Скребкова система за одним із попередніх пунктів, в якій кожен сегмент (30a, 30b, 30c) має поздовжній отвір (32), в який має можливість вставлятися фіксуючий елемент (34).

9. Сегмент тримача модуля для скребкової системи (20, 120, 220) за одним із попередніх пунктів, який містить:

принаймні один скребковий модуль (24, 224), поздовжній отвір (32) для приймання фіксуючого елемента (34),

на першому кінці роз'ємний елемент, який проходить у напрямку, поперечному поздовжньому напрямку, і

(11) 130838 (51) МПК  
B65G 45/12 (2006.01)

(21) а 2022 03871 (22) 14.04.2021  
(24) 28.05.2026

(31) 10 2020 112 875.4  
(32) 12.05.2020

(33) DE  
(86) PCT/EP2021/059698, 14.04.2021  
(72) Кіл Мартін (DE), Вейман Клаус (DE)

на другому, протилежному кінці, приймальний отвір (62) для роз'ємного елемента, причому приймальний отвір (62) розташований у напрямку, поперечному поздовжньому напрямку.

- (11) **130844** (51) МПК  
**B65G 45/16** (2006.01)
- (21) а 2023 00701 (22) 11.11.2021  
(24) 28.05.2026  
(31) 10 2020 131 557.0  
(32) 27.11.2020  
(33) DE  
(31) 10 2020 131 558.9  
(32) 27.11.2020  
(33) DE  
(86) РСТ/EP2021/081411, 11.11.2021  
(72) Кіл Мартін (DE), Вейман Клаус (DE)  
(73) КІЛ-ФРЕХ КОРНЕЛІЯ  
Tilbeck 23, 48329 Havixbeck, Germany (DE)
- (54) **СКРЕБКОВА СИСТЕМА ДЛЯ КОНВЕЄРНОЇ СТРІЧКИ, СТРІЧКОВИЙ КОНВЕЄР ЗІ СКРЕБКОВОЮ СИСТЕМОЮ ТА СПОСІБ ВИКОНАННЯ РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СКРЕБКОВОЇ СИСТЕМИ**
- (57) 1. Скребкова система для конвеєрної стрічки (12), яка має:  
носіє системи (24),  
принаймні один скребковий модуль (26, 126), прикріплений до носія системи, який має скребковий елемент (42) для притискання до конвеєрної стрічки (12), утримуючий пристрій (20) для носія системи (24), який має принаймні одну кріпильну частину (28) для нерухомого кріплення відносно стрічкової платформи (16) конвеєрної стрічки (12) та утримуючий елемент (30) для кріплення носія системи (24) до кріпильної частини (28), причому опорний елемент (80) розміщений на кріпильній частині (28),  
в якій утримуючий елемент (30) з'єднаний з носієм системи (24) за допомогою натяжної конструкції (50),  
натяжна конструкція (50) включає регульований натяжний елемент (56), причому носій системи (24) може діяти крутним моментом навколо його поздовжньої осі за допомогою натяжної конструкції (50), і  
при цьому утримуючий елемент (30) з'єднаний з можливістю роз'єднання з частиною (28) кріплення так, що  
в робочому положенні, в якому утримуючий елемент (30) з'єднаний із кріпильною частиною (28), носій системи (24) утримується на кріпильній частині (28) з допомогою утримуючого елемента (30), і  
при складанні розміщення, в якому утримуючий елемент (30) від'єднаний від кріпильної частини (28), носій системи (24), що має скребковий модуль (26, 126), і утримуючий елемент (30) можна витягти в поздовжній напрямку носія системи (24) у витягнутому положенні таким чином, що, коли носій системи (24) витягується, скребковий модуль (26, 126) проходить через кріпильну частину (28),  
при цьому у витягнутому положенні кріпильна частина (28) підтримує носій системи (24) через опорний елемент (80).

2. Скребкова система за п. 1,  
в якій утримуючий елемент (30) з'єднаний з кріпильною частиною (28) за допомогою гвинтового з'єднання (72), а також принаймні одного відокремлювального з'єднання (70),  
в якому відокремлювальне з'єднання (70) вирівняно у напрямку поздовжньої осі носія системи (24), так що утримуючий елемент (30) можна від'єднати від кріпильної частини (28) після від'єднання гвинтового з'єднання (72) у поздовжньому напрямку.
3. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій опорний елемент (80) затискає носій системи (24) через першу частину окружності,  
при цьому опорний елемент (80) залишає вільною другу частину окружності носія системи (24), так, що, коли носій системи (24) зміщується, скребковий модуль (26, 126) може пройти через опорний елемент (80).
4. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій кріпильна частина (28) розташована над носієм системи (24), і  
опорний елемент (80) охоплює носій системи (24) принаймні настільки, що носій системи (24) розташований між кріпильною частиною (28) і секцією опорного елемента (80).
5. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій розташований підшипник обертання, де обертовий підшипник призначений для дії між утримуючим елементом (30) і носієм системи (24).
6. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій утримуючий елемент (30) має принаймні частково пластинчасту конфігурацію,  
а носій системи (24) проходить крізь опорний елемент.
7. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій кріпильна частина (28) є першою кріпильною частиною,  
а протидійна опора (22) забезпечена другою кріпильною частиною (28), яка розташована на відстані від першої кріпильної частини (28) у поздовжньому напрямку носія системи (24),  
в якій носій (24) системи встановлений з можливістю переміщення відносно другої кріпильної частини (28) в його поздовжньому напрямку.
8. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій розміщено допоміжний засіб для витягування (78), де допоміжний засіб для витягування (78) призначений для прикріплення до носія системи (24) так, що він проходить в своєму подовженні у поздовжньому напрямку носія системи (24).
9. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів,  
в якій скребковий модуль (26, 126) має скребковий важіль (36), до якого прикріплений скребковий елемент (42),  
при цьому скребковий важіль (36) може повертатися в з'єднанні (44) навколо поворотної осі (38), яка вирівняна паралельно поздовжньому напрямку носія системи (24).



10. Скребкова система за п. 9, в якій скребковий модуль (26, 126) має пружинний елемент для дії на скребковий важіль (36) крутним моментом.

11. Скребкова система за будь-яким з попередніх пунктів, в якій розміщено затискний утримуючий пристрій (34), у якому скребковий модуль (26, 126) прикріплений до носія системи (24) в затискному утримуючому пристрої (34).

12. Стрічковий конвеєр (10), який містить: стрічкову платформу (16) і конвеєрну стрічку (12), прикріплену до нього по окружності, скребкову систему (18) за будь-яким з попередніх пунктів, в якому носій системи (24) розташований поперек конвеєрної стрічки (12), скребковий елемент (42) упирається в конвеєрну стрічку (12), і в якому кріпильна частина (28) кріпиться до стрічкової платформи (16) або є частиною стрічкової платформи (16).

13. Спосіб виконання робіт з технічного обслуговування скребкової системи за будь-яким з пп. 1-11, за яким: починаючи з робочого положення, від'єднують утримуючий елемент (30) від частини кріплення (28), а носій системи (24), що має скребковий модуль (26, 126) і утримуючий елемент (30), витягують у поздовжньому напрямку носія системи (24), в якому під час відокремлення носія системи опорний елемент (80) утримує останній.

14. Спосіб за п. 13, за яким: в робочому положенні утримуючий елемент (30) з'єднаний із кріпильною частиною (28) за допомогою гвинтового з'єднання (72), а також принаймні одного відокремлювального з'єднання (70), в якому відокремлювальне з'єднання (70) вирівняно у напрямку поздовжньої осі носія системи (24), а утримуючий елемент (30) від'єднується від кріпильної частини (28) шляхом відпускання гвинтового з'єднання (72), і відокремлювальне з'єднання від'єднується шляхом зняття кріпильної частини у поздовжньому напрямку.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) 130834

(51) МПК

C07D 221/20 (2006.01)

C07D 401/06 (2006.01)

C07D 401/10 (2006.01)

C07D 401/12 (2006.01)

C07D 413/06 (2006.01)

C07D 417/06 (2006.01)

A01N 43/42 (2006.01)

A01P 13/02 (2006.01)

(21) а 2022 00501

(22) 10.07.2020

(24) 28.05.2026

(31) 1910040.3

(32) 12.07.2019

(33) GB

(86) PCT/EP2020/069564, 10.07.2020

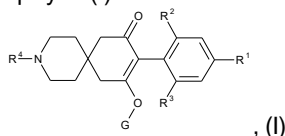
(72) Хеннессі Алан Джозеф (GB), Джонс Елізабет Перл (GB), Дейл Сюзанна Джейн (GB), Грегори Александер Уільям (GB), Холсбі Іан Томас Тінмут (GB), Бхонах Юнас (GB), Комас-Барсело Хулія (GB), Елвез Філіп Майкл (GB)

(73) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ

Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)

(54) ГЕРБІЦИДНІ ПОХІДНІ ЦИКЛОГЕКСАНДІОНУ

(57) 1. Сполука формули (I):



де

R<sup>1</sup> являє собою 5- або 6-членний гетероарил, який містить один або два гетероатоми азоту, при цьому вказаний гетероарил необов'язково заміщений одним або двома замісниками R<sup>15</sup>;

R<sup>2</sup> являє собою етил або хлор;

R<sup>3</sup> вибраний із групи, що складається з метилу, етилу, метокси та хлору;

R<sup>4</sup> вибраний із групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси-, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу, -C(=O)C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, -C(=O)C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу, -S(O)<sub>n</sub>C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -S(O)<sub>n</sub>C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, -S(O)<sub>n</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, -S(O)<sub>n</sub>C(R<sup>11</sup>)R<sup>12</sup>R<sup>13</sup>, -C(O)H, -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, -C(O)C(R<sup>11</sup>)R<sup>12</sup>R<sup>13</sup>, -C(O)C<sub>2</sub>-С<sub>4</sub>алкенілу, -C(O)(CR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>)CN, -C(O)(CR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>)(CR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>)CN, -C(O)CH<sub>2</sub>C(O)-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)CH<sub>2</sub>OC(O)-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)OC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)OC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, -C(O)(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>S(O)<sub>n</sub>C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, -C(O)OC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-NR<sup>7</sup>C(O)R<sup>8</sup>, -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-O-N=CR<sup>9</sup>R<sup>5</sup>, -CN, -S(O)<sub>2</sub>NR<sup>16</sup>R<sup>17</sup>, -S(O)(=NR<sup>18</sup>)R<sup>19</sup>, -C(O)C(O)R<sup>20</sup>, -C(O)C(R<sup>23</sup>)=N-O-R<sup>24</sup> або -C(O)C(R<sup>23</sup>)=N-NR<sup>25</sup>R<sup>26</sup>, -

(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-фенілу, -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-фенілу, -S(O)<sub>n</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-фенілу, -гетероциклілу, -C(O)-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-гетероциклілу, -C(O)(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>O-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-гетероциклілу, -S(O)<sub>n</sub>-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-гетероциклілу, де кожний гетероциклілу являє собою 5- або 6-членний гетероциклілу, який може бути ароматичним, насиченим або частково насиченим і може містити від 1 до 4 гетероатомів, кожен з яких незалежно вибраний із групи, що складається з кисню, азоту й сірки, і де вказані гетероциклілу або фенільні групи необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкінілу, галогену, ціано та нітро;

R<sup>5</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;

R<sup>6</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, гідроксил-, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, -C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, -(CR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>)C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, -(CR<sup>9</sup>R<sup>10</sup>)C(O)NR<sup>5</sup>R<sup>5</sup>, фенілу, -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкінілу, галогену, ціано та нітро; або

R<sup>5</sup> та R<sup>6</sup> разом утворюють -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-; і

R<sup>7</sup> вибраний із групи, що складається з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;

R<sup>8</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, фенілу, -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкінілу, галогену, ціано та нітро;

R<sup>9</sup> являє собою водень або метил;

R<sup>10</sup> являє собою водень або метил; або

R<sup>9</sup> та R<sup>10</sup> разом утворюють -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-; і

R<sup>11</sup> являє собою водень або метил;

R<sup>12</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, гідроксилу та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси-;

R<sup>13</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, гідроксилу та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси; або

R<sup>12</sup> та R<sup>13</sup> разом утворюють -CH<sub>2</sub>-X-CH<sub>2</sub>-; і

X вибраний із групи, що складається з O, S та N-R<sup>14</sup>;

R<sup>14</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу та C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-;

R<sup>15</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу, ціано та галогену;

R<sup>16</sup> являє собою водень або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл; і

R<sup>17</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл-, -C(O)C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)OC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу та CH<sub>2</sub>CN; або

R<sup>16</sup> та R<sup>17</sup> разом утворюють -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>S(O)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-;

R<sup>18</sup> являє собою водень або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

R<sup>19</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, фенілу, -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>3</sub>алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^{20}$  вибраний із групи, що складається з  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_6$ алкокси-,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси-,  $-NR^{21}R^{22}$ , фенілу та -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_3$ алкокси,  $C_2$ - $C_3$ алкенілу,  $C_2$ - $C_3$ алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^{21}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ алкокси,  $C_1$ - $C_6$ алкокси- $C_1$ - $C_3$ алкіл-,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл- та  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси-,  $-C(O)C_1$ - $C_6$ алкілу, фенілу, -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_3$ алкокси,  $C_2$ - $C_3$ алкенілу,  $C_2$ - $C_3$ алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^{22}$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл; або  $R^{21}$  та  $R^{22}$  разом утворюють  $-CH_2CH_2OCH_2CH_2-$ ;

$R^{23}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_6$ алкокси- та  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси-;

$R^{24}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ алкокси- $C_1$ - $C_3$ алкіл-,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу,  $-CH_2CN$ , тетрагідропіраніл-, фенілу та -піридилу, де феніл та піридил необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_3$ алкокси,  $C_2$ - $C_3$ алкенілу,  $C_2$ - $C_3$ алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^{25}$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл;

$R^{26}$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_6$ алкіл; і

G вибраний із групи, що складається з водню,  $-(CH_2)_n-R^a$ ,  $-C(O)-R^a$ ,  $-C(O)-(CR^cR^d)_n-O-R^b$ ,  $-C(O)-(CR^cR^d)_n-S-R^b$ ,  $-C(O)NR^aR^a$ ,  $-S(O)_2-R^a$  та  $C_1$ - $C_8$ алкокси- $C_1$ - $C_3$ алкіл-;

$R^a$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_8$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_2$ - $C_8$ алкенілу,  $C_2$ - $C_8$ алкінілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу, гетероциклілу та фенілу, де вказані гетероциклільні та фенільні групи необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_3$ алкокси,  $C_2$ - $C_3$ алкенілу,  $C_2$ - $C_3$ алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^b$  вибраний із групи, що складається з  $C_1$ - $C_8$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_2$ - $C_8$ алкенілу,  $C_2$ - $C_8$ алкінілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу, гетероциклілу та фенілу, де вказані гетероциклільні та фенільні групи необов'язково заміщені одним, двома або трьома замісниками, незалежно вибраними з групи, що складається з  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_3$ алкокси,  $C_2$ - $C_3$ алкенілу,  $C_2$ - $C_3$ алкінілу, галогену, ціано та нітро;

$R^c$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_3$ алкіл;

$R^d$  являє собою водень або  $C_1$ - $C_3$ алкіл; і

n незалежно дорівнює 0, 1 або 2;

або її прийнятна, з погляду сільського господарства, сіль.

2. Сполука за п. 1, де  $R^2$  являє собою хлор.

3. Сполука за п. 1 або 2, де  $R^3$  являє собою метокси.

4. Сполука за п. 1 або 2, де  $R^3$  являє собою хлор.

5. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $R^4$  являє собою  $-C(=O)C_1$ - $C_4$ алкіл.

6. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де G являє собою водень.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де G являє собою  $-C(O)C_1$ - $C_6$ алкіл.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де G являє собою  $-C(O)-O-C_1$ - $C_6$ алкіл.

9. Гербіцидна композиція, яка містить сполуку формули (I) за будь-яким із попередніх пунктів і прийнятний з погляду сільського господарства допоміжний засіб для складання.

10. Гербіцидна композиція за п. 9, яка додатково містить щонайменше один додатковий пестицид.

11. Гербіцидна композиція за п. 10, де додатковий пестицид являє собою гербіцид або антидот гербіциду.

12. Спосіб контролю бур'янів у місці зростання, згідно з яким щодо місця зростання застосовують достатню для контролю бур'янів кількість композиції за будь-яким із пп. 9-11.

13. Застосування сполуки формули (I) за п. 1 як гербіциду.

(11) 130851

(51) МПК (2026.01)

**C07D 403/12** (2006.01)

**C07D 409/12** (2006.01)

**C07D 471/04** (2006.01)

**C07D 495/04** (2006.01)

A61P 25/00

**A61K 31/437** (2006.01)

(21) а 2023 04449

(22) 24.02.2022

(24) 28.05.2026

(31) 21159452.8

(32) 26.02.2021

(33) EP

(86) PCT/EP2022/054586, 24.02.2022

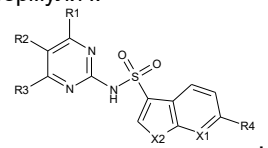
(72) Галлей Гуідо (CH), Гоббі Лука (CH), Губа Вольфганг (CH), Мазунін Дмитрій (CH), Пінар Емманюель (CH), Річчі Антоніо (CH)

(73) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ

Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)

(54) ПОХІДНІ ПІРИМІДІН-2-ІЛ-СУЛЬФОНАМІДУ

(57) 1. Сполуки формули I:



де

$R^1$  являє собою H, галоген, алкіл, алкокси, алкоксиалкіл, алкоксиалкокси, ціаноалкіл, галогеналкіл, галогеналкокси, тіоалкіл, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкокси або гетероциклоалкіл;

$R^2$  являє собою ціано, галоген, алкіл, алкеніл, алкініл, алкокси, алкенілалкіл, алкінілалкокси, алкоксиалкіл, алкоксиалкокси, галогеналкіл, галогеналкокси, галогеналкоксиалкіл, (галогеналкокси)алкокси, ціаноалкіл, ціаноалкокси, тіоалкіл, галогентіоалкіл, галогенгідроксіалкокси, алкілсульфонілалкіл, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, циклоалкілалкокси, циклоалкокси, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкілалкіл, гетероциклоалкілалкіл або гетероциклоалкілалкокси;

$R^3$  являє собою H, галоген, алкіл, алкокси, галогеналкокси або тіоалкіл;

$X_1$  являє собою  $CR^5$  або  $N$ ;  
 $X_2$  являє собою  $NH$ ,  $-N-R^6$ ,  $S$ ,  $-S(O)-$  або  $-S(O_2)-$ ;  
 $R^4$  являє собою  $H$ , галоген, алкіл, гідроксіалкіл, тіолалкіл, ціаноалкіл, алкокси, галогеналкіл, галогеналкокси, циклоалкіл або гетероциклоалкіл;  
 $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, ціано, алкіл, алкокси, ціаноалкіл, ціаноалкокси,  $N$ -алкіл, діалкіламіно, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкілсульфініл, алкілсульфоніл, тіолалкіл, гідроксіалкіл, алкоксикарбоніл, гетероциклоалкіл, циклоалкіл або циклоалкокси;  
 або  $R^4$  і  $R^5$  є з'єднаними, утворюючи 5- або 6-членний циклоалкіл, гетероциклоалкіл, заміщений гетероциклоалкіл, що містить один або два замісники, незалежно вибрані з алкілу та оксо, або гетероароматичне кільце;  
 $R^6$  являє собою  $H$ , алкіл, алкілгідрокси або галогеналкіл;  
 і фармацевтично прийнятні солі.

2. Сполука за п. 1, де  $R^1$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, алкіл, алкокси, алкоксіалкокси, алкоксіалкіл, тіолалкіл, ціаноалкіл, циклоалкокси, циклоалкіл, циклоалкілалкіл або гетероциклоалкіл.

3. Сполука за п. 1 або 2, де  $R^1$  являє собою  $H$ , алкокси, циклоалкіл або галогеналкокси.

4. Сполука за пп. 1-3, де  $R^2$  являє собою алкокси, алкоксіалкокси, алкоксіалкіл, алкілсульфонілалкіл, алкіл, алкеніл, алкініл, алкінілалкокси, ціано, ціаноалкіл, циклоалкіл, циклоалкокси, циклоалкілалкіл, ціаноалкокси, галоген, галогеналкокси, (галогеналкоксі)алкокси, тіолалкіл, галогентіолалкіл, галогенгідроксіалкокси, галогеналкіл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкілалкіл, гетероциклоалкілалкініл або гетероциклоалкілалкокси.

5. Сполука за пп. 1-4, де  $R^2$  являє собою алкіл, алкеніл, алкініл, алкоксіалкіл, алкініл, ціаноалкокси, галоген, галогеналкокси, галогеналкіл або циклоалкіл.

6. Сполука за пп. 1-5, де  $R^3$  являє собою  $H$  або алкокси.

7. Сполука за пп. 1-6, де  $X^2$  являє собою  $NH$  або  $S$ .

8. Сполука за пп. 1-7, де  $R^4$  являє собою  $H$ , галоген, алкіл, алкокси, тіолалкіл, ціаноалкіл, циклоалкіл, галогеналкокси, галогеналкіл, гетероциклоалкіл або гідроксіалкіл, та  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкокси, алкоксикарбоніл, алкіл, гідроксіалкіл, тіолалкіл, ціано, ціаноалкіл, ціаноалкокси, діалкіламіно, циклоалкіл, циклоалкокси або гетероциклоалкіл, або  $R^4$  і  $R^5$  є з'єднаними, утворюючи 5-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $O$ , 6-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $N$ , заміщений оксо та алкілом, 5-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$  і один гетероатом  $S$ , або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$ .

9. Сполука за пп. 1-8, де  $R^4$  являє собою галоген, алкіл або галогеналкіл, та  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкокси, алкіл, тіолалкіл, ціано, ціаноалкіл, ціаноалкокси, діалкіламіно або циклоалкокси, або  $R^4$  і  $R^5$  є з'єднаними, утворюючи 5-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $O$ , або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$ .

10. Сполука за пп. 1-9, де  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкокси, алкіл, тіолалкіл, ціано, ціаноалкіл, ціаноалкокси, діалкіламіно або циклоалкокси.

11. Сполука за пп. 1-10, де:

$R^1$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, алкіл, алкокси, алкоксіалкокси, алкоксіалкіл, тіолалкіл, ціаноалкіл, циклоалкокси, циклоалкіл, циклоалкілалкіл або гетероциклоалкіл;

$R^2$  являє собою алкокси, алкоксіалкокси, алкоксіалкіл, алкілсульфонілалкіл, алкіл, алкеніл, алкініл, алкінілалкокси, ціано, ціаноалкіл, циклоалкіл, циклоалкокси, циклоалкілалкіл, ціаноалкокси, галоген, галогеналкокси, (галогеналкоксі)алкокси, тіолалкіл, галогентіолалкіл, галогенгідроксіалкокси, галогеналкіл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкілалкіл, гетероциклоалкілалкініл або гетероциклоалкілалкокси;  
 $R^3$  являє собою  $H$ , галоген, алкіл, алкокси, галогеналкокси або тіолалкіл;

$X_1$  являє собою  $CR^5$  або  $N$ ;

$X_2$  являє собою  $NH$  або  $S$ ;

$R^4$  являє собою  $H$ , галоген, алкіл, алкокси, тіолалкіл, ціаноалкіл, циклоалкіл, галогеналкокси, галогеналкіл, гетероциклоалкіл або гідроксіалкіл, та  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкокси, алкіл, алкоксикарбоніл, гідроксіалкіл, тіолалкіл, ціано, ціаноалкіл, ціаноалкокси, діалкіламіно, циклоалкіл, циклоалкокси або гетероциклоалкіл, або  $R^4$  і  $R^5$  є з'єднаними, утворюючи 5-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $O$ , 6-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $N$ , заміщений алкілом і оксо, 5-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$  і один гетероатом  $S$ , або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$ ;

і фармацевтично прийнятні солі.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де:

$R^1$  являє собою  $H$ , алкокси, циклоалкіл або галогеналкокси;

$R^2$  являє собою алкіл, алкеніл, алкініл, алкоксіалкіл, алкініл, ціаноалкокси, галоген, галогеналкокси, галогеналкіл або циклоалкіл;

$R^3$  являє собою  $H$  або алкокси;

$X_1$  являє собою  $CR^5$  або  $N$ ;

$X_2$  являє собою  $NH$  або  $S$ ;

$R^4$  являє собою галоген, алкіл або галогеналкіл, та  $R^5$  являє собою  $H$ , галоген, галогеналкіл, галогеналкокси, галогентіолалкіл, алкокси, алкіл, тіолалкіл, ціано, ціаноалкіл, ціаноалкокси, діалкіламіно або циклоалкокси, або  $R^4$  і  $R^5$  є з'єднаними, утворюючи 5-членний гетероциклоалкіл, що містить один гетероатом  $O$ , або 6-членне гетероароматичне кільце, що містить один гетероатом  $N$ ;

і фармацевтично прийнятні солі.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, вибрана з:

6-хлор- $N$ -[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1 $H$ -індол-3-сульфонамід;

6-хлор-7-флюор- $N$ -[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1 $H$ -індол-3-сульфонамід;

6,7-дихлор- $N$ -[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1 $H$ -індол-3-сульфонамід;

6-хлор-7-(дифлюорметил)- $N$ -[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1 $H$ -індол-3-сульфонамід;

6-хлор-7-(циклопропокси)- $N$ -[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1 $H$ -індол-3-сульфонамід;

6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(3,3,3-трифлюорпропокси)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(1,1-дифлюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(1,1,2,2-тетрафлюоретокси)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2-хлор-1,1,2-трифлюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-(4-метокси-5-пропілпіримідин-2-іл)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(циклопропілметил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(2-метоксіетил)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(оксетан-3-іл)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(флюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-(5-аліл-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-6-хлор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-(4,6-диметокси-5-проп-1-інілпіримідин-2-іл)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-(4,6-диметокси-5-пропілпіримідин-2-іл)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2-флюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(3-флюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(3,3,3-трифлюорпропіл)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(метоксиметил)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(2-метоксіетил)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(ціанометил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-(5-циклопропіл-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-бром-4-метокси-6-(2-метоксіетокси)піримідин-2-іл]-6-хлор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-бром-4-(циклопропокси)-6-метоксипіримідин-2-іл]-6-хлор-1Н-індол-3-сульфонамід;

[illegible]

N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[3,2-h]хінолін-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[3,2-h]хінолін-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-(4-хлор-5-метоксипіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(3-флюорпрокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
N-(5-бут-2-інокси-4-метоксипіримідин-2-іл)-6-хлор-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(2,2,2-трифлюоретил)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(3,3,3-трифлюорпропіл)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метоксі-5-[2-(оксетан-3-іл)етиніл]піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метоксі-5-[2-(оксетан-3-іл)етил]піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-метил-1H-індол-3-сульфонамід;  
7-бром-6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метил-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метоксі-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метоксі-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(дифлюорметоксі)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(дифлюорметоксі)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(трифлюорметил)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метил-1H-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(метилтіо)-1H-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метоксі-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-(ціаноетил)-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(флюорметоксі)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(дифлюорметилсульфаніл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;

6-хлор-7-циклопропіл-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(метилтіо)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-(дифлюорметил)-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-(дифлюорметил)-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1Н-піроло[2,3-*b*]піридин-3-сульфонамід;  
N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1Н-піроло[2,3-*b*]піридин-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-бром-N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-циклопропіл-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
7-бром-6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4-метокси-5-(2,2,3,3-тетрафлюорпропіл)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(дифлюорметоксиметил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(оксетан-3-ілметокси)піримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;  
6-хлор-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1Н-індол-3-сульфонамід;



6-хлор-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4-метокси-5-(2,3,3-трифлюорпропіл)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(ціанометокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]бензотіофен-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]тієно[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]тієно[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]тієно[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(оксетан-3-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-(4,6-диметокси-5-метилпіримідин-2-іл)-6-метокси-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-(1-гідрокси-1-метилетил)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(1,1-дифлюор-2-гідроксіетокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-метилсульфініл-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-мезил-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-метилсульфініл-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-метилсульфініл-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(2-метилсульфонілетил)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-e][1,2]бензотіазол-3-сульфонамід;  
 7-бром-6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-метил-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-метил-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-метил-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-(дифлюорметил)-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-8H-піроло[2,3-e][1,3]бензотіазол-6-сульфонамід;  
 метилового естеру 3-[[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]сульфамойл]-6-метил-1H-індол-7-карбоної кислоти;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-6-метил-7-метил-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-9-кето-8-метил-6,7-дигідро-1H-пірол[3,2-h]ізохінолін-3-сульфаніламід;  
 6-хлор-7-(ціанометокси)-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 та їхні фармацевтично прийнятні солі.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13, вибрана з:  
 6-хлор-7-флюор-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6,7-дихлор-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-7-(дифлюорметил)-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-(5-бром-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-6-хлор-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-(5-етил-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-(4,6-диметокси-5-метилпіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4-циклопропіл-5-(2,2-дифлюоретокси)-6-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(3-флюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-(5-бром-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 N-(5-аліл-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-6-хлор-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-(4,6-диметокси-5-проп-1-інілпіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-(4,6-диметокси-5-пропілпіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2-флюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(3-флюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(3,3,3-трифлюорпропіл)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4,6-диметокси-5-(2-метоксіетил)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[5-(2-ціанетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-(5-циклопропіл-4,6-диметоксипіримідин-2-іл)-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-хлор-N-[4-(дифлюорметокси)-6-метокси-5-метилпіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;  
 6-бром-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонамід;



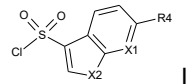
6-хлор-7-(циклопропокси)-N-[5-(3,3-дифлюорпропіл)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-7-флюор-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(дифлюорметил)-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-флюор-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(2-флюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-ціано-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6,8-дигідро-1H-фур[3,4-g]індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[4-метокси-5-(1,1,2-трифлюоретокси)піримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-(ціанометил)-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-(метилтіо)-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-(дифлюорметил)-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-бром-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-(дифлюорметил)-N-[5-(2-флюоретокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;

N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-(дифлюорметил)-7-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 7-бром-6-хлор-N-[5-(2-ціаноетил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 N-[5-(2-ціаноетил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-6-флюор-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(дифлюорметоксиметил)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(2,3-дифлюорпропіл)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(ціанометокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-N-[5-(ціанометокси)-4-метоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 7-бром-6-хлор-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 6-хлор-7-(ціанометокси)-N-[5-(2,2-дифлюоретил)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-індол-3-сульфонаміду;  
 та їхні фармацевтично прийнятні солі.

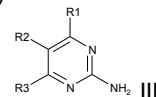
15. Фармацевтично прийнятна сіль 6-бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонаміду.

16. 6-Бром-N-[5-(дифлюорметокси)-4,6-диметоксипіримідин-2-іл]-1H-піроло[2,3-b]піридин-3-сульфонамід.

17. Спосіб одержання сполуки за будь-яким із пп. 1-16, за яким проводять реакцію сполуки II



зі сполукою формули III



у присутності основи, вибраної з N, N-діізопропілетиламіну або піридину, де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, X<sub>1</sub> і X<sub>2</sub> є такими, як визначається вище.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-16 для застосування у лікуванні захворювання, що модулюється GPR17.

19. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-16 і терапевтично інертний носій.

(11) 130857

(51) МПК

C07D 405/12 (2006.01)

C07D 487/04 (2006.01)

A61K 31/4184 (2006.01)

A61K 31/343 (2006.01)

A61K 31/437 (2006.01)

(21) а 2024 00583

(22) 08.08.2022

(24) 28.05.2026

(31) 63/231,156

(32) 09.08.2021

(33) US

(86) PCT/US2022/039674, 08.08.2022

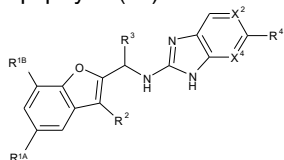
(72) Ст. Джін мол. Девід (US)

(73) СКОРПІОН ТЕРАПЬЮТИКС, ІНК.

Lilly Corporate Center, 893 S. Delaware St., Indianapolis, Indiana 46285, United States of America (US)

(54) СПОЛУКИ, ЩО ІНГІБУЮТЬ ІЗОФОРМУ АЛЬФА РІЗК, І СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ОНКОЛОГІЧНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ

(57) 1. Сполука формули (I-a):



, (I-a)

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1A</sup> являє собою флуор;R<sup>1B</sup> відсутній;X<sup>2</sup> та X<sup>4</sup> кожен незалежно являє собою N або CH;R<sup>2</sup> являє собою метил;R<sup>3</sup> являє собою ізопропіл або трифлуорометил;R<sup>4</sup> являє собою ціано, -NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> або -SO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана зі сполук в Таблиці А, Таблиці В або Таблиці С, або їх фармацевтично прийнятних солей:

Таблиця А

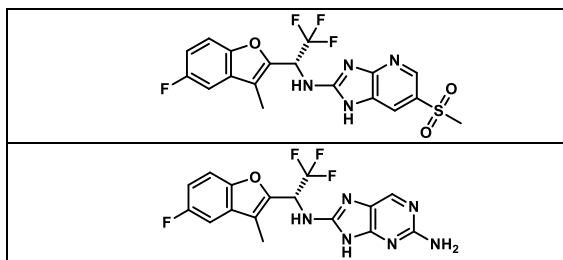
Структура

Таблиця В

Структура

Таблиця С

Структура



3. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятну сіль та фармацевтично прийнятний розріджувач або носій.  
4. Сполука за п. 1 або 2 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування у лікуванні P13K $\alpha$ -асоційованого онкологічного захворювання.

(11) 130828

(51) МПК  
C07K 14/195 (2006.01)  
C12N 15/82 (2006.01)  
C12N 15/70 (2006.01)  
A01N 63/25 (2020.01)

(21) а 2021 02418

(22) 21.01.2020

(24) 28.05.2026

(31) 62/795,066

(32) 22.01.2019

(33) US

(86) PCT/US2020/014437, 21.01.2020

(72) Боуен Девід Дж. (US), Чай Кетрін А. (US), Чень Даныці (US), Ціхе Тодд А. (US), Хау Арлін Р. (US), Лутке Дженніфер Л. (US), Віггінс Барбара Е. (US), Чжан Юаньцзі (US)

(73) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС

800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, United States of America (US)

(54) МОЛЕКУЛА РЕКОМБІНАНТНОЇ НУКЛЕІНОВОЇ КИСЛОТИ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ІНСЕКТИЦИДНОГО БІЛКА, ЩО МАЄ АКТИВНІСТЬ ЩОДО ЛУСКОКРИЛИХ КОМАХ-ШКІДНИКІВ

(57) 1. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти для одержання інсектицидного білка, що має активність щодо лускокрилих комах-шкідників, де молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти містить гетерологічний промотор, функціонально пов'язаний з ділянкою полінуклеотиду, що кодує інсектицидний білок, причому:  
а) зазначений інсектицидний білок містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14; або  
б) зазначений інсектицидний білок містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичність амінокислотної послідовності з повною послідовністю SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14; або  
с) зазначена ділянка полінуклеотиду має нуклеотидну послідовність SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 5; SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 13.  
2. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1, яка **відрізняється** тим, що:

а) зазначена молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти містить послідовність, яка функціонує для експресії інсектицидного білка в рослині; або

б) зазначена молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти експресується в рослинній клітині з отриманням інсектицидно ефективною кількістю інсектицидного білка; або

с) зазначена молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти перебуває у функціональному зв'язку з вектором, і вказаний вектор вибраний з групи, що складається з плазмиди, фагмиди, бакмиди, космиди і бактеріальної або дріжджової штучної хромосоми.

3. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1, визначена як присутня в клітині-хазяїні, причому зазначена клітина-хазяїн вибрана з групи, що складається з бактеріальної клітини і рослинної клітини.

4. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 3, причому зазначена бактеріальна клітина-хазяїн належить до роду бактерій, вибраних з групи, що складається з: *Agrobacterium*, *Rhizobium*, *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Escherichia*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Pantoea* і *Erwinia*.

5. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 4, причому зазначений вид *Bacillus* являє собою *Bacillus cereus* або *Bacillus thuringiensis*, зазначений вид *Brevibacillus* являє собою *Brevibacillus laterosporus* і зазначений вид *Escherichia* являє собою *Escherichia coli*.

6. Рекомбінантна нуклеїнова кислота за п. 2, причому зазначена рослинна клітина являє собою клітину дводольної або однодольної рослини.

7. Рекомбінантна нуклеїнова кислота за п. 6, причому зазначена рослинна клітина вибрана з групи, що складається з клітин люцерни, банана, ячменю, квасолі, броколі, капусти качанної, капусти, моркви, маніоку, рицини, цвітної капусти, селери, нуту, китайської капусти, цитрусових, кокоса, кави, кукурудзи, конюшини, бавовнику, кабачка, огірка, псевдотсуги, баклажана, евкаліпта, льону, часнику, винограду, хмелю, цибулі порею, салату, сосни ладанної, проса, дині, горіха, вівса, оливки, цибулі, декоративних рослин, пальми, пасовищної трави, гороху, арахісу, перцю, голубиноного гороху, сосни, картоплі, тополі, гарбуза, сосни променистої, редису, ріпаку, рису, кореневища, жита, сафлору, чагарнику, сорго, південної сосни, сої, шпинату, гарбуза великоплідного, полуниці, цукрових буряків, цукрової тростини, соняшника, солодкої кукурудзи, амбрового дерева, солодкої картоплі, проса стрижнеподібного, чаю, тютюну, помідора, тритикале, дереноутворюючої трави, кавуна і пшениці.

8. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1, причому вказаний білок проявляє активність щодо лускокрилих комах.

9. Молекула рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 8, причому вказану лускокрилу комаху вибрано з групи, що складається з: гусениці оксамитових бобів, точильника цукрової тростини, малого кукурудзяного точильника, совки бавовняної, тютюнової листовійки, соєвої совки, чорної совки лугової, південної совки лугової, совки трав'яної, совки малої, совки бавовняної, східної гусениці, рожевого коробкового хробака, совки-іпсилон, вогнівки кукурудзяної південно-західної, совки бавовняної американської, молі капустяної, совки плямистої, азіатської бавовняної совки, західної бобової совки і метелика кукурудзяного.

10. Рослина, яка стійка до зараження лускокрилими комахами-шкідниками, або її частина, що містить молекулу рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1.

11. Рослина або її частина за п. 10, причому вказана рослина являє собою однодольну рослину або дводольну рослину.

12. Рослина за п. 10, причому вказана рослина вибрана з групи, що складається з люцерни, банана, ячменю, квасолі, броколі, капусти качанної, капусти, моркви, маніоку, рицини, цвітної капусти, селери, нуту, китайської капусти, цитрусових, кокоса, кави, кукурудзи, конюшини, бавовнику, кабачка, огірка, псевдотсуги, баклажана, евкаліпта, льону, часнику, винограду, хмелю, цибулі порею, салату, сосни ладанної, проса, дині, горіха, вівса, оливки, цибулі, декоративних рослин, пальми, пасовищної трави, гороху, арахісу, перцю, голубиноного гороху, сосни, картоплі, тополі, гарбуза, сосни променистої, редису, ріпаку, рису, кореневища, жита, сафлору, чагарнику, сорго, південної сосни, сої, шпинату, гарбуза великоплідного, полуниці, цукрових буряків, цукрової тростини, соняшника, солодкої кукурудзи, амбрового дерева, солодкої картоплі, проса стрижнеподібного, чаю, тютюну, помідора, тритикале, дереноутворюючої трави, кавуна і пшениці.

13. Насіння для одержання рослини за п. 10, причому вказане насіння містить молекулу рекомбінантної нуклеїнової кислоти.

14. Композиція, що інгібує активність комах, що має інсектицидну активність щодо лускокрилих комах-шкідників, яка містить молекулу рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1 та сількогосподарськопридатний носій.

15. Композиція, що інгібує активність комах, за п. 14, яка додатково містить нуклеотидну послідовність, що кодує щонайменше одну іншу інсектицидну речовину, яка відрізняється від зазначеного інсектицидного білка.

16. Композиція, що інгібує активність комах, за п. 15, причому вказана щонайменше одна інша інсектицидна речовина вибрана з групи, що складається з білка, інгібуючого активність комах, молекули длРНК, інгібуючої активність комах, і допоміжного білка.

17. Композиція, що інгібує активність комах, за п. 15, причому вказана щонайменше одна інша інсектицидна речовина проявляє активність проти одного або декількох видів шкідників із рядів *Lepidoptera*, *Coleoptera* або *Hemiptera*.

18. Композиція, що інгібує активність комах, за п. 15, причому вказаний щонайменше один інший інсектицидний білок вибраний з групи, що складається з Cry1A, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1A.105, Cry1Ae, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1E, Cry1F, Cry1A/F, Cry1G, Cry1H, Cry1I, Cry1J, Cry1K, Cry1L, Cry2A, Cry2Ab, Cry2Ae, Cry3, Cry3A, Cry3B, Cry4B, Cry6, Cry7, Cry8, Cry9, Cry15, Cry34, Cry35, Cry43A, Cry43B, Cry51Aa1, ET29, ET33, ET34, ET35, ET66, ET70, TIC400, TIC407, TIC417, TIC431, TIC800, TIC807, TIC834, TIC853, TIC900, TIC901, TIC1201, TIC1415, TIC3131, TIC2160, VIP3A, VIP3B, VIP3Ab, AXMI-001, AXMI-002, AXMI-030, AXMI-035, AXMI-036, AXMI-045, Axmi52, Axmi58, Axmi88, Axmi97, Axmi102, Axmi112, Axmi117, Axmi100, AXMI-115, AXMI-113, AXMI-005, AXMI134, AXMI-150, Axmi171, AXMI-184, axmi196, axmi204, axmi207, axmi209, Axmi205, AXMI218, AXMI220,

AXMI221z, AXMI222z, AXMI223z, AXMI224z, AXMI225z, AXMI238, AXMI270, AXMI279, AXMI335, AXMI345, AXMI-R1, IP3, DIG-3, DIG-5, DIG-10, DIG-11, DIG-657, PHI-4, PIP-72, PIP-45, PIP-64, PIP-74, PIP-77, DIG-305, PIP-47, DIG-17, DIG-90, DIG-79 і DIG-303.

19. Композиція, що інгібує активність комах, за п. 14, яка визначається як така, що містить рослинну клітину, яка експресує зазначену молекулу рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1.

20. Продовольчий товарний продукт, отриманий з рослини або її частини, за п. 10, причому зазначений товарний продукт містить визначену кількість зазначеної молекули рекомбінантної нуклеїнової кислоти або кодованого нею інсектицидного білка, причому товарний продукт є переробленим продуктом, вибраним із групи, що складається з пластівців, борошна грубого помелу, борошна, олії та клітковини.

21. Спосіб боротьби зі шкідниками видів лускокрилих або із зараженням шкідниками, при цьому вказаний спосіб включає:

а) приведення в контакт шкідника з інсектицидною ефективною кількістю інсектицидного білка, зазначеного в SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14; або

б) приведення в контакт шкідника з інсектицидною ефективною кількістю одного або декількох білків, що містять амінокислотну послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичність амінокислотної послідовності з повною послідовністю SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14.

22. Спосіб виявлення присутності молекули рекомбінантної нуклеїнової кислоти за п. 1 у зразку, що містить геномну ДНК рослини, що включає:

а) гібридизацію зазначеного зразка з зондом нуклеїнової кислоти, що містить або комплементарний до SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 11 або SEQ ID NO: 13, або послідовності, яка кодує інсектицидний білок, що містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичність амінокислотної послідовності з повною послідовністю SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14;

б) гібридизацію зазначеного зразка та зазначеного зонду; та

с) виявлення гібридизації зазначеного зонда нуклеїнової кислоти з вказаною геномною ДНК рослини зазначеного зразка.

23. Спосіб виявлення присутності інсектицидного білка в зразку, що містить білок, причому вказаний інсектицидний білок містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14; або вказаний інсектицидний білок містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 95 % ідентичність амінокислотної послідовності з повною послідовністю SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 6; SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 12 або SEQ ID NO: 14, що включає:

а) приведення в контакт зазначеного зразка з імунореактивним антитілом; і

б) виявлення присутності зазначеного інсектицидного білка.

24. Спосіб за п. 23, за яким стадія виявлення включає ІФА або вестерн-блот.

25. Молекула рекомбінантної ДНК, вибрана з групи, що складається з SEQ ID NO: 25 і SEQ ID NO: 26.  
26. Інсектицидний білок, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 4.

## C 09

(11) **130861** (51) МПК (2026.01)  
**C09D 1/00**  
**C09D 5/18** (2006.01)  
**C09D 183/04** (2006.01)  
**C09D 7/40** (2018.01)

(21) а 2024 05675 (22) 02.12.2024  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) СКЛАД ДЛЯ ЖАРОСТІЙКОГО ЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ

(57)\*

(54) СПОСІБ ТЕРМООБРОБКИ ТРУБ ІЗ НИЗЬКОЛЕГОВАНОЇ ЖАРОМІЦНОЇ ФЕРИТНО-ПЕРЛІТОВОЇ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ

(57) 1. Спосіб термообробки труб із жароміцної низьколегованої феритно-перлітової низьковуглецевої сталі, за яким виконують нагрівання труб до температури аустенітизації та подальше охолодження, після чого здійснюють їх нагрівання і витримку за температури відпускання 730-760 °С з подальшим охолодженням на повітрі, який відрізняється тим, що перед нагріванням труб до температури аустенітизації реалізують їх попереднє підігрівання за температури 640-660 °С, при цьому подальше нагрівання до температури аустенітизації здійснюють до температур 970-975 °С з подальшим охолодженням на спреєрній установці до температури металу 200-250 °С.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що охолодження труб здійснюється на спреєрній установці водоповітряною сумішшю.

3. Спосіб за одним із пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що виконують охолодження кованих труб, які мають діаметр 750-850 мм та товщину стінки - 32-36 мм.

## C 22

(11) **130854** (51) МПК  
**C22C 29/08** (2006.01)  
**B22F 3/12** (2006.01)

(21) а 2023 04893 (22) 17.10.2023  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ МЕЗОСТРУКТУРНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

(57)\*

## C 21

(11) **130833** (51) МПК  
**C21D 1/18** (2006.01)  
**C21D 1/28** (2006.01)  
**C21D 9/08** (2006.01)  
**C21D 8/10** (2006.01)  
**C21D 1/56** (2006.01)

(21) а 2021 07322 (22) 16.12.2021  
(24) 28.05.2026

(72) Сільченко Юрій Анатолійович (UA), Злигорев Віталій Миколайович (UA), Шимко Олексій Ігорович (UA), Чикота Ярослав Михайлович (UA), Олешко Михайло Вікторович (UA), Ковальов Юрій Михайлович (UA), Бундюк Людмила Петрівна (UA), Фандеева Олена Леонідівна (UA), Самчук Олена Олександрівна (UA)

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД" вул. Борисоглібська, буд. 15 В, офіс 8, м. Київ, 04070 (UA)

## C 25

(11) **130858** (51) МПК (2026.01)  
**C25B 1/00**

**C01B 32/215** (2017.01)  
**C01B 32/225** (2017.01)

(21) а 2024 00751 (22) 14.02.2024  
 (24) 28.05.2026

(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 НАН 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

樓 (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 додавання до природного дисперсного графіту розчину сірчаної кислоти, електрохімічну обробку, видалення рідкої фази, промивання деіонізованою водою, обробку розчином біфториду амонію в кислоті,

висушування і термообробку, який **відрізняється** тим, що як електроліт беруть розчин сірчаної кислоти концентрацією 30-94 мас. %, на поверхні анода електрохімічного реактора рівномірно розподіляють суміш дисперсного графіту з електролітом товщиною 4-10 мм, на шар суміші дисперсного графіту з електролітом кладуть пористу мембрану з хімічно стійкої поліпропіленової тканини, на шар мембрани з хімічно стійкої поліпропіленової тканини накладають катод під тиском, що забезпечує електричний контакт з сумішшю дисперсного графіту з електролітом, через суміш дисперсного графіту з електролітом пропускають постійний струм, густина струму - 0,50-55 мА/см<sup>2</sup>, кількість електрики, що витрачають, 90-120 А·год/кг, після закінчення процесу електролізу, тверду фазу відокремлюють від розчину, промивають деіонізованою водою до нейтрального рН, до твердої фази додають розчин аміаку до лужної реакції та розчин динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти з розрахунку 5-40 г солі на 100 г графіту, приготовлену суміш нагрівають до 50-100 °С протягом 1-2 годин, потім видаляють рідку фазу фільтруванням, тверду фазу промивають на фільтрі деіонізованою водою до негативної реакції на іони амонію, додають розчин біфториду амонію в хлороводневій кислоті, який беруть з розрахунку 10-20 г біфториду амонію на 100 г природного графіту, витримують при температурі 55-75 °С протягом 5-10 годин, промивають деіонізованою водою до негативної реакції на іони хлору, відокремлюють тверду фазу від розчину, висушують і швидко нагрівають в режимі термоудару до температури 800-1200 °С.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що розчин біфториду амонію в хлороводневій кислоті містить 2-4 мас. % біфториду амонію.



## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

- (11) **130831** (51) МПК  
*E04F 11/18* (2006.01)
- (21) а 2021 05848 (22) 25.05.2020  
(24) 28.05.2026  
(31) FR1905808  
(32) 31.05.2019  
(33) FR  
(86) РСТ/EP2020/064396, 25.05.2020  
(72) Джакометті Сільвьян (FR), Шапель Ромен (FR), Руйф Леандр (FR)  
(73) СБ ЕНЖЕНЬЄРІ  
76 chemin des Poses, 74330 Poisy, France (FR)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ ПАНЕЛІ В НАПРЯМНИЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИТИСКНИХ ЗОВНІШНІХ КЛИНІВ З ВНУТРІШНЬОГО БОКУ ПАНЕЛІ
- (57) 1. Пристрій для закріплення вертикальної панелі (14) в подовжній канавці (28), відкритій вертикально вгору для приймання нижнього краю (42) панелі, при цьому панель (14) має внутрішню поверхню (20) і зовнішню поверхню (22), причому закріплення здійснюється шляхом поперечного притиснення між протилежними в поперечному напрямку клинами (36А, 36В; 38А, 38В), при цьому пристрій містить: щонайменше один перший верхній зовнішній клин (38А) і щонайменше один другий нижній зовнішній клин (38В), кожний з яких розташований між вертикальною зовнішньою поверхнею (34) канавки (28) і вертикальною зовнішньою поверхнею (22) панелі (14), причому кожний із зовнішніх клинів (38А, 38В) встановлений таким чином, щоб переміщуватися вертикально всередині канавки (28) між звільненим положенням і щільно прилеглим положенням між зовнішньою поверхнею (34) канавки (28) і зовнішньою поверхнею (22) панелі (14); щонайменше два рухомі передавальні елементи (62А, 62В), які розташовані між краєм (42) панелі (14) і нижньою частиною (30) канавки (28), і кожний з яких виконаний з можливістю передачі переміщувальної сили на відповідний зовнішній клин (38А, 38В), яка прикладається з внутрішнього боку (24) панелі (14), який **відрізняється** тим, що верхній і нижній зовнішні клини (38А, 38В) переміщуються вертикально вгору зі свого одного звільненого положення в своє щільно прилегле положення, яке знаходиться над звільненим положенням.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що для регулювання зовнішніх клинів (38А, 38В) до їх щільно прилеглого положення всі рухомі передавальні елементи (62А, 62В) зміщуються при стисненні щонайменше одним пристроєм (63, 63А, 63В) регулювання, який розташований на внутрішньому боці (24) панелі.
3. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що кожний рухомий передавальний елемент (62А, 62В) утворений щонайменше одним жорстким елемен-

том у формі напівкруглого сегмента, який з можливістю переміщення розміщений в каналі (64А, 64В) доповнювальної форми, розташованому між краєм (42) панелі (14) і нижньою частиною (30) канавки (28).

4. Пристрій за п. 3, який **відрізняється** тим, що передавальні елементи (62А, 62В) встановлені один паралельно одному.

5. Пристрій за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що канал (64А, 64В) утворений в опорі (40), яка охоплює край (42) панелі (14) і розташована між панеллю (14) і нижньою частиною (30) канавки (28).

6. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що кожний зовнішній клин (38А, 38В) розташований між зовнішнім фланцем (76) опори (40) і зовнішньою поверхнею (22) панелі (14).

7. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один із зовнішніх клинів (38А, 38В) переміщується в поперечному напрямку до панелі (14), коли він ковзає до його щільно прилеглого положення, причому вказаний зовнішній клин має притисну поверхню (72), яка повернута до зовнішньої поверхні (22) панелі.

8. Пристрій за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один із зовнішніх клинів переміщується тільки вертикально при ковзанні в своє щільно прилегле положення, причому між щонайменше одним із зовнішніх клинів (38А) і зовнішньою поверхнею (22) панелі розташована щонайменше одна поперечно ковзною встановлена притискна прокладка (74), при цьому притискна прокладка (74) має притисну поверхню (72), повернуту до зовнішньої поверхні (22) панелі (14).

9. Пристрій за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що між зовнішньою поверхнею (22) панелі (14) і притисною поверхнею (72) розташована прокладка.

10. Пристрій за будь-яким із пп. 5-9, який **відрізняється** тим, що містить два окремі пристрої (63А, 63В) регулювання для незалежного регулювання ковзанням верхнього зовнішнього клина (38А) і нижнього зовнішнього клина (38В).

11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що кожний пристрій (63А, 63В) регулювання містить щонайменше один гвинт (82А, 82В), який виконаний з можливістю зміщення кожного передавального елемента (62А, 62В), причому регулювальний гвинт (82А, 82В) загвинчується в гайку (86), яка закріплена нерухомо відносно опори (40) для забезпечення осевого зміщення регулювального гвинта (82А, 82В) відносно опори (40) шляхом загвинчування або відгвинчування, при цьому кожний пристрій (63А, 63В) регулювання регулює затягування кожного з верхнього і нижнього зовнішніх клинів (38А, 38В) незалежно один від одного.

12. Пристрій за будь-яким із пп. 5-9, який **відрізняється** тим, що містить пристрій (63) регулювання, загальний для двох верхніх і нижніх зовнішніх клинів (38А, 38В), щоб забезпечити їх одночасне притиснення.

13. Пристрій за п. 12, який **відрізняється** тим, що пристрій (63) регулювання містить щонайменше один регулювальний гвинт (82), який загвинчується в гайку (100), яка встановлена таким чином, щоб вертикально ковзати в опорі (40), при цьому регулювальний гвинт (82), який ковзає вниз, зміщує передавальний елемент (62А), зв'язаний з одним із зовнішніх

клинів (38А), в його щільно прилегле положення, в той час як ковзання гайки (100) вгору зміщує передавальний елемент (62В), зв'язаний з іншим із зовнішніх клинів (38В), в його щільно прилегле положення за допомогою засобу повернення зусилля, причому притиснення зовнішніх клинів (38А, 38В), таким чином, досягається одночасно шляхом загвинчування регульовального гвинта (82) в гайку (100).

14. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що засіб повернення зусилля утворений щонайменше одним кулачком (102), ковзною інтегральною з гайкою (100), і щонайменше одним штовхачем (104), що спрямовується в зміщення вздовж дугоподібної траєкто-

рії в опорі (40), причому кулачок (102) виконаний з можливістю переміщення слідувального елемента (106) кулачка штовхача (104) від осі регульовального гвинта (82), примушуючи нижній кінець штовхача (104) ковзати вниз, щоб штовхати відповідний передавальний елемент (62В).

15. Пристрій за п. 14, який **відрізняється** тим, що пристрій (63) регулювання містить два кулачки (102) і два штовхачі (104), розташовані симетрично відносно осі регульовального гвинта (82).

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **130846** (51) МПК  
**G01N 27/12** (2006.01)
- (21) а 2023 01617 (22) 12.04.2023  
(24) 28.05.2026
- (72) Осадчук Олександр Володимирович (UA), Осадчук Володимир Степанович (UA), Крилик Людмила Вікторівна (UA), Осадчук Ярослав Олександрович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ГАЗУ**
- (57) Пристрій для вимірювання концентрації газу, який містить чутливий до газу резистор, перший резистор, джерело постійної напруги, блокувальний конденсатор, біполярний транзистор, індуктивність, який **відрізняється** тим, що додатково введено польовий транзистор та другий, третій та четвертий резистори, причому перший полюс джерела постійної напруги з'єднаний з першим виводом четвертого резистора, з першим виводом блокувального конденсатора та з першим виводом індуктивності, другий вивід якої з'єднаний з першим виводом першого резистора та стоком польового транзистора, який з'єднано з другим затвором польового транзистора, перший затвор якого з'єднано з другим виводом четвертого резистора, другий вивід джерела постійної напруги з'єднано з другим виводом блокувального конденсатора, з другим виводом чутливого до газу резистора, перший вивід якого з'єднано з першим виводом третього резистора та під'єднано до бази біполярного транзистора, крім того, перший вивід чутливого до газу резистора з'єднано з другим виводом першого резистора, з першим виводом другого резистора, другий вивід якого під'єднаний до з'єднаних між собою витоком польового транзистора та емітером біполярного транзистора, колектор якого з'єднано з другим виводом третього резистора, з другим виводом чутливого до газу резистора, з другим виводом блокувального конденсатора та з другим виводом джерела постійної напруги, які під'єднані до заземлення.

**G 08**

- (11) **130855** (51) МПК  
**G08B 17/10** (2006.01)  
**G08B 17/103** (2006.01)  
**G01N 21/552** (2014.01)
- (21) а 2023 05167 (22) 01.11.2023  
(24) 28.05.2026

- (72) Мамикін Сергій Васильович (UA), Романюк Володимир Романович (UA), Минько Віктор Іванович (UA), Індутний Іван Захарович (UA), Редько Роман Анатолійович (UA), Душейко Михайло Григорович (UA), Мамонтова Ірина Борисівна (UA), Лящук Юрій Миколайович (UA), Савчук Єлизавета Миколаївна (UA), Штикало Олександр Вікторович (UA), Точковий Василь Олександрович (UA), Кузнєцова Дар'я Андріївна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Науки, 41, м. Київ, 03028 (UA)
- (54) **ПИЛОСТІЙКИЙ ДЕТЕКТОР ЗАДИМЛЕНOSTІ НА ОСНОВІ ПЛАЗМОН-ПОЛЯРИТОННОГО ФОТОДЕТЕКТОРА**
- (57) Пилостійкий оптичний детектор задимленості, що містить лазерний діод, монохроматичне випромінювання якого є р-поляризованим, чутливий елемент з металевим покриттям, що межує з середовищем з продуктами горіння, та електронну частину з модулем прийому і обробки інформації, який **відрізняється** тим, що як чутливий елемент в ньому використовується плазмон-поляритонний фотодетектор (ППФД) з золотим чи алюмінієвим покриттям, крім того він містить два лазерних діоди з однаковими довжинами хвиль випромінювання та різними кутами падіння променів на поверхню ППФД, які відповідають положенню півширини максимуму на кутовій залежності фотоструму ППФД, або ж два лазерних діоди з різними довжинами хвиль випромінювання, які відповідають спектральному положенню півширини максимуму у спектрі фотоструму ППФД, при цьому кут падіння випромінювання обох лазерів на поверхню ППФД однакові.

**G 21**

- (11) **130837** (51) МПК  
**G21B 1/05** (2006.01)
- (21) а 2022 01708 (22) 11.11.2020  
(24) 28.05.2026  
(31) 19208258.4  
(32) 11.11.2019  
(33) EP  
(86) PCT/EP2020/081762, 11.11.2020  
(72) Ядерберг' Ян (SE)  
(73) **НОВАТР ОН ФЬЮЖН ГРУП АБ**  
Jan Jäderberg Missionsvägen 12 167 33, BROMMA, Sweden (SE)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ УТРИМАННЯ ПЛАЗМИ ТА СПОСІБ УТРИМАННЯ ПЛАЗМИ**
- (57) 1. Пристрій для утримання плазми (500), який має: першу магнітну систему (1), що має першу множину концентрично розташованих котушок (11, 12) з круглих витків, які складаються з: першої котушки (11), виконаної з можливістю проводити струм в першому напрямку; і другої котушки (12), виконаної з можливістю проводити струм в другому напрямку, протилежному першому напрямку; та

другу магнітну систему (2), що має другу множину концентрично розташованих котушок (21, 22) з круглих витків, розташованих дзеркально симетрично відносно першої магнітної системи стосовно площини (Р) симетрії, розташованої між першою магнітною системою (1) і другою магнітною системою (2), створюючи кільцеву зону (206) утримання плазми в площині (Р) симетрії з магнітним полем, нормальним до площини (Р) симетрії у цій площині (Р) симетрії.

2. Пристрій (500) за п. 1, в якому першу множину концентрично розташованих котушок (11, 12) сконструйовано однаково з другою множиною концентрично розташованих котушок (21, 22).

3. Пристрій за п. 1 або 2, який має третю магнітну систему (3), розташовану радіально за межами зони (206) утримання плазми, причому третя магнітна система (3) має щонайменше одну котушку (31, 32) з круглих витків.

4. Пристрій (500) за п. 3, в якому третя магнітна система (3) має першу котушку (31), розташовану з того ж боку площини (Р) симетрії, що і перша магнітна система (1), і другу котушку (32), розташовану з протилежного боку від площини (Р) симетрії, при цьому другу котушку (32) розташовано дзеркально симетрично відносно першої котушки (31).

5. Пристрій (500) за будь-яким із пп. 1-4, в якому першу множину концентрично розташованих котушок у першій магнітній системі та другу множину концентрично розташованих котушок у другій магнітній системі укладено у відповідні феромагнітні структури.

6. Пристрій (500) за п. 5, в якому феромагнітна структура не покриває щонайменше одну котушку з відповідної множини котушок у напрямку до вказаної площини симетрії.

7. Пристрій (500) за будь-яким із пп. 5-6, в якому феромагнітна структура містить феромагнітну сталь.

8. Спосіб утримання плазми, який полягає в тому, що у першій магнітній системі (1), що має першу множину концентрично розташованих котушок (11, 12) з круглих витків, перша котушка (11) проводить струм у першому напрямку, а друга котушка (12) проводить струм у другому напрямку, протилежному першому напрямку; та

у другій магнітній системі (2), що має другу множину концентрично розташованих котушок (21, 22) з круглих витків, котушки (21, 22) проводять струм дзеркально симетрично відносно першої магнітної системи (1) стосовно площини (Р) симетрії, розташованої між першою магнітною системою (1) і другою магнітною системою (2), створюючи кільцеву зону (206) утримання плазми в площині (Р) симетрії з магнітним полем, нормальним до цієї площини (Р) симетрії.

9. Спосіб за п. 8, за яким керують утриманою плазмою, регулюючи струм в третій магнітній системі (3), розташованій радіально поза зоною (206) утримання плазми.

10. Спосіб за п. 9, за яким плазмою керують, змінюючи радіус зони утримання плазми.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 8-10, за яким плазму нагрівають, вводючи іонний пучок радіально в зону за межами зони (206) утримання плазми або радіально всередину зони (206) утримання плазми, дозволяючи іонам з іонного пучка дрейфувати в зону (206) утримання плазми.

12. Спосіб за п. 8, який здійснюють у термоядерному реакторі.

(11) 130842

(51) МПК

G21B 1/05 (2006.01)

(21) а 2022 04649

(22) 11.11.2021

(24) 28.05.2026

(31) РСТ/ЕР2020/081762

(32) 11.11.2020

(33) ЕР

(86) РСТ/ЕР2021/081409, 11.11.2021

(72) Єдерберг Ян (SE)

(73) НОВАТРОН ФЬЮЖН ГРУП АБ

Storvretsvägen 154, 163 47 Spånga, Sweden (SE)

(54) ОБЛАДНАННЯ З МАГНІТНИМ ВІДДЗЕРКАЛЕННЯМ

(57) 1. Пристрій (2100; 2200; 3100; 3200) для утримання плазми магнітними дзеркалами, який має множину поздовжньо розташованих надпровідних котушок (2104, 2105, 2106a, 2106b), призначених створювати зону (2106) утримання плазми з незамкненими лініями магнітного поля, і цю зону (2106) утримання плазми на кожному з двох кінців обмежено відповідною дзеркальною зоною (2108) підвищеної щільності магнітного потоку відносно центральної зони (2110) зони (2106) утримання плазми, в якому надпровідну котушку (2105, 2106a, 2106b) множини надпровідних котушок розташовано поруч із дзеркальною зоною (2108), і надпровідна котушка (2105, 2106a, 2106b) має поперечний переріз у площині, що перетинає лінію (2112) магнітного поля крізь дзеркальну зону, який має видовжену форму в напрямку вздовж лінії (2112) магнітного поля, причому множина надпровідних котушок має першу магнітну систему, що має першу множину концентрично розташованих надпровідних котушок з круглих витків, яка містить: першу надпровідну котушку (2206a), виконану з можливістю проводити струм в першому напрямку; і другу надпровідну котушку (2206b), виконану з можливістю проводити струм у другому напрямку, протилежному першому напрямку; і другу магнітну систему, що має другу множину концентрично розташованих котушок з круглих витків, розташованих дзеркально симетрично відносно першої магнітної системи відносно площини (Р) симетрії, розташованої між першою магнітною системою та другою магнітною системою.

2. Пристрій за п. 1, в якому частина (2107b) периметра площі поперечного перерізу, направлена до дзеркальної зони (2108), є опуклою, якщо дивитися ззовні частини (2107b) периметра.

3. Пристрій за п. 1 або 2, в якому частина (2107a) периметра площі поперечного перерізу, направлена від дзеркальної зони (2108), є увігнутою, якщо дивитися ззовні частини (2107a) периметра.

4. Пристрій за будь-яким із пп. 1-3, в якому частина (2107b) периметра площі поперечного перерізу, направлена до дзеркальної зони (2108), простягається паралельно частині (2107a) периметра площі поперечного перерізу, направленої від дзеркальної зони (2108).

5. Пристрій за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому множина надпровідних котушок має третю магнітну систему (2104), розташовану радіально за межами зони утримання плазми, причому третя магнітна система має щонайменше одну надпровідну котушку з круглих витків.

6. Реактор термоядерного синтезу, який має пристрій для утримання плазми магнітними дзеркалами за будь-яким з пп. 1-5.

---

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(11) 130841

(51) МПК

H01M 4/24 (2006.01)

H01M 4/62 (2006.01)

H01M 10/42 (2006.01)

H01M 12/08 (2006.01)

H01M 10/24 (2006.01)

(21) а 2022 04351

(22) 21.04.2021

(24) 28.05.2026

(31) 63/013,864

(32) 22.04.2020

(33) US

(86) PCT/US2021/028477, 21.04.2021

(72) Гібсон Майкл Ендрю (US), Томпсон Аннеліз Крістін (US), Вудфорд Уільям Генрі (US), Чіан Йет-Мін (US)

(73) ФОРМ ЕНЕРДЖІ, ІНК.

30 Dane Street, Somerville, Massachusetts 02143, United States of America (US)

(54) БАТАРЕЯ, ЩО ПЕРЕЗАРЯДЖАЄТЬСЯ

- (57) 1. Батарея, що перезаряджається, яка містить: позитивний електрод; електрод, і негативний електрод, причому негативний електрод містить металевий матеріал-попередник і легкий пороутворювач, і причому легкий пороутворювач диспергований у металевому матеріалі-попереднику, та забезпечена можливість видалення легкого пороутворювача з негативного електрода шляхом електрохімічного відновлення металевого матеріалу-попередника у пористий метал в міру електрохімічної циклічної роботи батареї.
2. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій пористий метал містить залізо.
3. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій легкий пороутворювач являє собою відновлювач.
4. Батарея, що перезаряджається, за п. 3, в якій відновлювач містить вуглець.
5. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій легкий пороутворювач містить сульфат заліза (II), сульфат заліза (II, II), макінавіт, марказит, пірит, троїліт, піротин, грейгіт, аморфний сульфід заліза (II) або сульфід свинцю.
6. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій легкий пороутворювач містить щонайменше два різних легких пороутворювачі.
7. Батарея, що перезаряджається, за п. 6, в якій два різних легких пороутворювачі являють собою пороутворювачі різного типу та/або пороутворювачі різного розміру.
8. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, яка додатково містить струмознімач, що металургійно зв'язаний та/або має електричний зв'язок з негативним електродом, причому струмознімач розташований вздовж щонайменше частини негативного електрода.

9. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій позитивний електрод містить електрод із оксигідроксиду нікелю або електрод із діоксиду марганцю.

10. Батарея, що перезаряджається, за п. 2, в якій залізо містить сталеплавильний пил, прокатну окалину, залізну руду, залізну сітку, залізний дріт, залізний порошок або будь-яку їх комбінацію.

11. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій пористий метал містить карбонат металу.

12. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій легкий пороутворювач є розчинним в електроліті.

13. Батарея, що перезаряджається, за п. 12, в якій легкий пороутворювач включає в себе гідроксид калію, гідроксид натрію, нітрат амонію та/або сульфат калію.

14. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій металевий матеріал-попередник і легкий пороутворювач мають приблизно однаковий середній розмір частинок.

15. Батарея, що перезаряджається, за п. 1, в якій пористий метал має більшу пористість у негативному електроді з середнім радіусом пор від реагуючої поверхні пористого металу.

(11) 130847

(51) МПК

H01S 3/08 (2023.01)

(21) а 2023 02254

(22) 12.05.2023

(24) 28.05.2026

(72)\*

(73)\*

(54) ЛАЗЕРНИЙ РЕЗОНАТОР

(57)\*

## H 03

(11) 130856

(51) МПК (2026.01)  
*H03K 17/66* (2006.01)  
*H03K 17/62* (2006.01)  
*H02M 1/088* (2006.01)  
 G08C 19/00

(21) а 2024 00518

(22) 31.01.2024

(24) 28.05.2026

(72) Бутенко Володимир Михайлович (UA), Бібіков Микита Сергійович (UA), Головка Олександра Володимирівна (UA), Колісник Аліна Володимирівна (UA), Лебедько Ілля Олександрович (UA), Мойсеєнко Валентин Іванович (UA), Огар Олександр Миколайович (UA), Павленко Євген Петрович (UA), Чуб Ірина Миколаївна (UA), Чуб Сергій Григорович (UA), Яранцев Всеволод Олександрович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
 майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ АВТОМАТИЧНОГО ВВОДУ РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ АПАРАТНО-ПРОГРАМНИМИ ЗАСОБАМИ З ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИМ КОНТРОЛЕМ**

(57) Пристрій автоматичного вводу резервного живлення апаратно-програмними засобами з інформаційно-вимірювальним контролем, який складається з вхідної, додаткової вхідної, вихідної, спільної шин, шини керування і додаткової шини керування, першої та другої допоміжної шин керування, які можуть нести сигнали змінного та постійного струму довільної полярності, першого та другого оптрона, кожен з яких містить пару світлодіод-фотовольтаїчний елемент, першого, другого, третього та четвертого ключових МДН-транзисторів з вбудованими вихідними захисними діодами, перший та другий транзистори з затворами збідненого типу та є нормально відчиненими, а третій та четвертий транзистори - є нормально зачиненими, першого та другого згладжуючих фільтрів, першого, другого, третього, четвертого та п'ятого резисторів, першого та другого блоків гальванічної розв'язки, блока вводу дискретних сигналів, блока обробки інформації, блока виводу дискретних сигналів та блока живлення, при цьому витоки першого та другого, третього та четвертого транзисторів попарно з'єднані між собою та з першими виводами фотовольтаїчних елементів відповідно першого та другого оптронів; затвори першого та другого, третього та четвертого транзисторів попарно з'єднані між собою та з другими виводами фотовольтаїчних елементів відповідно першого та другого оптронів, стоки першого та другого транзисторів з'єднані відповідно з вхідною та вихідною шинами, стоки третього та четвертого транзисторів під'єднані до додаткової вхідної та другої допоміжної шин керування, додаткова вхідна шина під'єднана до першої допоміжної шини керування, додаткова вхідна шина під'єднана до третьої допоміжної шини керування, друга вхідна шина під'єднана до другої допоміжної

д'єднані відповідно до додаткової вхідної та вихідної шин, шина керування з'єднана з анодом світлодіоду першого оптрона, додаткова шина керування з'єднана з анодом світлодіоду другого оптрона, перший вивід першого резистора з'єднаний з першою допоміжною шиною керування, другий вивід першого резистора з'єднаний з першим виводом другого резистора та під'єднаний до першого входу першого блока гальванічної розв'язки, другий вивід другого резистора з'єднаний з першим виводом третього резистора та під'єднаний до другого входу першого блока гальванічної розв'язки і першого входу другого блока гальванічної розв'язки; виходи першого та другого блоків гальванічної розв'язки під'єднані до входів першого та другого згладжуючих фільтрів відповідно, виходи яких, у свою чергу, під'єднані до першого та другого входів блока вводу дискретних сигналів відповідно; вихід блока вводу дискретних сигналів з'єднаний із входом блока обробки інформації, вихід якого, в свою чергу, під'єднаний до входу блока виводу дискретних сигналів, перший та другий виходи блока виводу дискретних сигналів з'єднані з першими виводами четвертого та п'ятого резисторів відповідно, другі виходи яких під'єднані до шини керування та додаткової шини керування відповідно, який **відрізняється** тим, що до нього введені друга вхідна, друга додаткова вхідна, друга вихідна шини, третя та четверта допоміжні шини керування, які можуть нести сигнали змінного та постійного струму довільної полярності, третій та четвертий оптрони, кожен з яких містить пару світлодіод-фотовольтаїчний елемент, третій, шостий, сьомий та восьмий ключові МДН-транзистори з вбудованими вихідними захисними діодами, п'ятий та шостий транзистори з затворами збідненого типу та є нормально відчиненими, а сьомий та восьмий транзистори - нормально зачиненими, третій та четвертий оптрони, кожен з яких містить пару світлодіод-фотовольтаїчний елемент, третій та четвертий згладжуючі фільтри, шостий, сьомий та восьмий резистори, третій та четвертий блоки гальванічної розв'язки, при цьому витоки п'ятого та шостого, сьомого та восьмого транзисторів попарно з'єднані між собою та з першими виводами фотовольтаїчних елементів відповідно третього та четвертого оптронів; затвори п'ятого та шостого, сьомого та восьмого транзисторів попарно з'єднані між собою та з другими виводами фотовольтаїчних елементів відповідно третього та четвертого оптронів, стоки п'ятого та шостого транзисторів з'єднані відповідно з другою вхідною та другою вихідною шинами, стоки сьомого та восьмого транзисторів під'єднані відповідно до другої додаткової вхідної та другої вихідної шин, катод світлодіоду першого оптрона з'єднаний з анодом світлодіоду третього оптрона, катод світлодіоду другого оптрона з'єднаний з анодом світлодіоду четвертого оптрона, катоди світлодіодів третього та четвертого оптронів з'єднані з загальною шиною, вхідна шина під'єднана до першої допоміжної шини керування, додаткова вхідна шина під'єднана до третьої допоміжної шини керування, друга вхідна шина під'єднана до другої допоміжної

шини керування, друга додаткова вхідна шина під'єднана до четвертої допоміжної шини керування, перший вивід шостого резистора з'єднаний з третьою допоміжною шиною керування, другий вивід шостого резистора з'єднаний з першим виводом сьомого резистора та під'єднаний до першого входу третього блока гальванічної розв'язки, другий вивід сьомого резистора з'єднаний з першим виводом восьмого резистора та під'єднаний до другого входу третього блока гальванічної розв'язки і першого входу четвертого блока гальванічної розв'язки, другий вивід восьмого резистора з'єднаний з четвертою допоміжною шиною керування та під'єднаний до другого входу четвертого блока гальванічної розв'язки, виходи тре-

тього та четвертого блоків гальванічної розв'язки під'єднані до входів третього та четвертого згладжуючих фільтрів відповідно, виходи яких, у свою чергу, під'єднані до третього та четвертого входів блока вводу дискретних сигналів відповідно, перший та другий входи блока живлення під'єднані до першої та другої допоміжних шин керування відповідно, третій та четвертий входи блока живлення під'єднані до третьої та четвертої допоміжних шин керування відповідно, виходи блока живлення під'єднані до відповідних електричних кіл живлення блоків пристрою та до загальної шини.

---



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (11) **163170** (51) МПК (2026.01)  
**A01B 35/00**  
**A01B 35/16** (2006.01)
- (21) **и 2025 06508** (22) **24.12.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72) Нестеренко Олександр Вікторович (UA), Васильковський Олексій Михайлович (UA), Апостолов Денис Васильович (UA), Петренко Дмитро Іванович (UA), Мороз Сергій Миколайович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
- (54) **РОТАЦІЙНИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА**
- (57) Ротаційний робочий орган культиватора, що має вісь обертання у вертикальній площині, гідромотор, привідний вал, конічні шестерні, ведучий вал та диск з ножами, який **відрізняється** тим, що привідний вал виконаний карданним, а ведучий вал встановлений в трубу та з'єднаний з електроприводом з можливістю переміщення в горизонтальному напрямку, при цьому електропривід з'єднаний з контролером та відеокамерою.

- (11) **163158** (51) МПК (2026.01)  
**A01C 14/00**
- (21) **и 2025 06120** (22) **08.12.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72) Мостіпан Микола Іванович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ**
- (57) Спосіб визначення життєздатності рослин озимих зернових польових культур, що включає відбір ґрунтових монолітів з рослинами, їх відрощування в лабораторних умовах та підрахунок живих і мертвих рослин, який **відрізняється** тим, що в ранньовесняний період на посівах озимих зернових культур розміщу-

ють мікротеплиці розміром 50×50×20 см, потім через шість-дванадцять днів підраховують кількість живих і мертвих рослин безпосередньо у польових умовах.

- (11) **163122** (51) МПК  
**A01K 97/12** (2006.01)
- (21) **и 2025 03643** (22) **25.07.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72) Сорока Валерій Вікторович (UA)
- (73) **СОРОКА ВАЛЕРІЙ ВІКТОРОВИЧ**  
вул. Київська, 41, кв. 87, м. Глухів, Шосткинський р-н, Сумська обл., 41400 (UA)
- (54) **МЕХАНІЧНИЙ СИГНАЛІЗАТОР КЛЮВАННЯ ВАЖІЛЬНОГО ТИПУ**
- (57) Механічний сигналізатор клювання важільного типу, що містить рогач (1) з різьбовим з'єднанням (2) для кріплення до підставки, на якому закріплено рухоме коромисло (4) з верхнім (5) та нижнім (7) кінцями, при цьому верхній кінець (5) коромисла (4) оснащений гачком для волосіні (6), а до нижнього (7) кінця коромисла закріплена противага (8), який **відрізняється** тим, що рухоме коромисло (4) встановлено в цілісному отворі, утвореному виступом на рогачі (3.1) та окремою притисочною частиною (3.2), зафіксованою до виступу гвинтом (3.3), що забезпечує вільне обертання коромисла, противага (8) виконана збірною та містить муфту (9) з внутрішньою різьбою, вкладиші (10) у кількості двох елементів із заглибленням для розміщення нижнього кінця коромисла та зовнішньою різьбою для вкручування в муфту, а також колбу (11), що загвинчується в муфту, з розміщеними всередині неї свинцевими кульками (12) для регулювання ваги, нижня частина колби (11) противаги має занурений виступ (13) для натягування пружини (14) бубенця з бубенцем (15), гачок для волосіні (6) виконаний з глухим отвором для встановлення в ньому світлового елемента типу "світлячок".

#### A 23

- (11) **163148** (51) МПК (2026.01)  
**A23L 7/10** (2016.01)  
**B02B 1/00**  
**B02B 1/04** (2006.01)
- (21) **и 2025 05744** (22) **20.11.2025**  
(24) **28.05.2026**

- (72) Ковальова Олена Сергіївна (UA), Кошулько Віталій Сергійович (UA), Шевлюк Валерій Григорович (UA)
- (73) **КОВАЛЬОВА ОЛЕНА СЕРГІЙВНА**  
вул. Семафорна, 38, кв. 46, м. Дніпро, 49124 (UA)
- КОШУЛЬКО ВІТАЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ**  
вул. Василя Макухи, 106, м. Дніпро, 49087 (UA)
- ШЕВЛЮК ВАЛЕРІЙ ГРИГОРОВИЧ**  
просп. Олександра Поля, 125 А, кв. 96, м. Дніпро, 49061 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ГРЕЧАНОЇ КРУПИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАЗМОХІМІЧНО АКТИВОВАНИХ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ**
- (57) Спосіб виробництва гречаної крупи, який включає очищення від домішок, підігрів зерна, зволоження, пропарювання, низькотемпературне сушіння, високотемпературне сушіння, охолодження, сортування, лушення, який **відрізняється** тим, що для зволоження використовують плазмохімічно активовані водні розчини з концентрацією пероксидів 300-700 мг/л.

плений шнековий елемент, при цьому розташування шнеків відповідає розміщенню контейнерів у блоці; система керування виконана на базі мікроконтролера, розміщена в окремому відсіку центральної частини корпусу, з можливістю регулювання відбору та дозування інгредієнтів відповідно до сформованого рецепту, при цьому інтерфейс системи керування розміщено на кришці корпусу; вихідний блок готової суміші утворює нижню секцію блока контейнерів та забезпечує інтеграцію з системою дозування, яка через відповідні отвори здійснює контрольовану подачу інгредієнтів у знімну приймальну ємність, що розміщена на опорній платформі та може бути вилучена або встановлена шляхом бокового зміщення.

2. Інтелектуальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що інтерфейс для зчитування даних має можливість підтримувати щонайменше одну з технологій: NFC, Bluetooth або USB.

- (11) **163118** (51) МПК (2026.01)  
**A23L 33/00**  
**B01F 35/81** (2022.01)  
**G01N 33/483** (2006.01)  
**G09B 19/00**
- (21) **u 2025 01826** (22) **23.04.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Івченко Олена Валеріївна (UA)
- (73) **ІВЧЕНКО ОЛЕНА ВАЛЕРІЙВНА**  
вул. Мочип'ять, 153, с. Митаївка, Білоцерківський р-н, Київська обл., 09733 (UA)
- (54) **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ПІДБОРУ ТА ДОЗУВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ НУТРИЄНТІВ НА ОСНОВІ ГЕНЕТИЧНИХ ТА БІОХІМІЧНИХ ДАНИХ**
- (57) 1. Інтелектуальний пристрій для персоналізованого підбору та дозування натуральних нутрієнтів на основі генетичних та біохімічних даних, який виконаний у вигляді самостійного модуля з повним автоматичним циклом роботи та містить блок аналізу даних, блок контейнерів для зберігання натуральних сипучих інгредієнтів, систему дозування, систему керування та вихідний блок готової суміші, при цьому всі зазначені елементи розміщені в єдиному корпусі, виконаному з прозорого харчового пластику, причому блок аналізу даних, розташований у верхній частині корпусу, містить модуль ідентифікації користувача з інтерфейсом для зчитування даних ДНК та біохімічного аналізу крові з зовнішніх носіїв, модуль обробки даних для визначення індивідуального дефіциту нутрієнтів і створення рецептури рекомендованої суміші, а також комунікаційний модуль для зв'язку з мобільним застосунком та хмарним сервером; блок контейнерів виконаний у вигляді прозорої суцільної ємності з вісьмама окремими відсіками об'ємом по 0,5 л кожен, при цьому кожен відсік оснащений прозорою кришкою для візуального контролю наповнення та датчиком ваги, інтегрованим у нижню частину для контролю маси вмісту; система дозування містить вісім електродвигунів, кожен з яких кінематично з'єднаний з валом, на якому закрі-

- (11) **163133** (51) МПК (2026.01)  
**A23L 33/135** (2016.01)  
**A23L 33/19** (2016.01)  
**A61P 21/00**
- (21) **u 2025 04678** (22) **25.09.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Притульська Наталія Володимирівна (UA), Асланян Сергій Арменакович (UA), Антюшко Дмитро Петрович (UA), Обоймов Олег Петрович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Кіото, 19, к. А-250, м. Київ, 02156 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУХОЇ РОЗЧИННОЇ СУМІШІ НА ОСНОВІ КОМБІНАЦІЇ БІЛКА КОНОПЛЯНОГО ТА КОНЦЕНТРАТУ БІЛКОВОГО МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ**
- (57) Спосіб виробництва сухої розчинної суміші на основі комбінації білка конопляного та концентрату білкового молочної сироватки для ентерального харчування, що складається з чотирьох основних етапів та внесення в компонентів у розрахунку на 100 кг виробу, згідно якого: на першому етапі проводять просіювання сировини крізь сито, на другому етапі здійснюють тритурацію, що включає внесення рибоблавіну, піридоксину, бета-каротину, 50 г білка з насіння конопель і 50 г концентрату білкового молочної сироватки, їх перемішування упродовж 10-15 хв, на третьому етапі проводять попереднє змішування, при якому завантажують по 24,0 кг білка з насіння конопель і концентрату білкового молочної сироватки, коензим Q10, глюконат цинку та суміш, що отримують в результаті попередньої тритурації і змішують упродовж 15-20 хв, на четвертому етапі у змішувач із сумішшю, отриманою після попереднього змішування, додають решту передбаченої кількості білка з насіння конопель і концентрату білкового молочної сироватки, цукор кристалічний, середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олії пальмових ядер, фруктозу, лецитин соняшниковий, L-глутамін, аскорбінову кислоту, екстракт кореня цикорію, рутин, кальцію лактат, магнію цитрат, глюкозаміну гідрохлорид і перемішують протягом 15-20 хв,

при цьому рецептурні компоненти для приготування заявленої суміші беруть у наступних співвідношеннях, мас. %:

білок із насіння конопель	39,500-42,000
цукор кристалічний	38,500-40,000
середньоланцюгові тригліцериди рослинного походження з олій пальмових ядер	5,500-6,000
фруктоза	5,000-6,000
концентрат білковий молочної сироватки	4,000-6,000
лецитин соняшниковий	2,000-2,500
L-глутамін	2,000-2,500
аскорбінова кислота	0,200-0,250
екстракт кореня цикорію	0,180-0,220
рутин	0,160-0,180
кальцію лактат	0,045-0,500
магнію цитрат	0,045-0,500
глюкозаміну гідрохлорид	0,035-0,450
коензим Q10	0,010-0,015
глюконат цинку	0,010-0,015
бета-каротин	0,006
рибофлавін	0,002
піридоксин	0,002.

## A 41

(11) **163153** (51) МПК (2026.01)  
**A41G 3/00**

(21) **u 2025 06004** (22) **02.12.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Дівель Марта Сергіївна (UA)

(73) **ДІВЕЛЬ МАРТА СЕРГІЇВНА**

вул. Алли Горської, 75, м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25011 (UA)

(54) **СПОСІБ НАРОЩУВАННЯ ВОЛОССЯ**

(57) Спосіб нарощування волосся, що включає дії, в ході яких закріплюють на носії донорське волосся, який **відрізняється** тим, що рівномірно закріплюють мікрокапсули донорського волосся на носії, закріплюють кінці носія на місці встановлення, де носієм донорського волосся є карбонова нитка.

## A 61

(11) **163121** (51) МПК  
**A61B 17/56** (2006.01)

(21) **u 2025 03195** (22) **01.07.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Науменко Леонід Юрійович (UA), Маметьєв Андрій Олександрович (UA), Мурашко Антон Костянтинович (UA), Маметьєв Михайло Андрійович (UA), Колосов Дмитро Леонідович (UA), Бондарук Дмитро Олександрович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. В. Вернадського, 9, м. Дніпро, 49044 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕПОЗИЦІЇ ВНУТРІШНЬОСУГЛОБОВИХ ПЕРЕЛОМІВ ОСНОВИ ПЕРШОГО ПАЛЬЦЯ КИСТІ**

(57) Пристрій для репозиції внутрішньосуглобових переломів основи першого пальця кисті, що містить опорну основу, направляючий елемент, рухомий фіксуючий механізм з вузлами фіксації та утримання зап'ястка і пальців, який **відрізняється** тим, що містить дві основи - нерухому та рухому, які з'єднано між собою дистракційним направляючим елементом, на рухомій основі закріплено рухомий фіксуючий механізм репозиції, який виконано з послідовно приєднаних вузла фіксації та відведення, каретки і вузла фіксації та утримання першого пальця кисті, що заблоковано в положенні репозиції гвинтами застискання.

(11) **163174**

(51) МПК (2026.01)  
**A61K 9/08** (2006.01)  
**A61K 36/185** (2006.01)  
**A61K 31/00**  
**A61P 1/16** (2006.01)

(21) **u 2026 00086**  
(24) **28.05.2026**

(22) **06.01.2026**

(72) Марченко Артем Олександрович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Комісаренко Андрій Миколайович (UA), Маслов Олександр Юрійович (UA), Плис Сергій Володимирович (UA), Плис Дмитро Сергійович (UA), Юдкевич Тетяна Козимирівна (UA), Лебединець Ірина Олександрівна (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA)

(73) **МАРЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

вул. Культури, 22 Б, корп. 1, кв. 97, м. Харків, 61058 (UA)

**КОМІСАРЕНКО МИКОЛА АНДРІЙОВИЧ**

вул. Чкалова, 39, кв. 2, м. Харків, 61070 (UA)

**МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ**

просп. Гагаріна, 41/2, кв. 157, м. Харків, 61001 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ У ФОРМІ РОЗЧИНУ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ З ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЮ ДІЄЮ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ ПЛОДІВ ГРАНАТА**

(57) Спосіб одержання засобу у формі розчину для внутрішнього застосування з гепатопротекторною дією на основі екстракту плодів граната, що включає екстракцію рослинної сировини, який **відрізняється** тим, що відважують плоди граната, пресують сировину, додають 96 % етанол у трикратній кількості до витягу, фільтрують, концентрують фільтрат у 10-20 разів у вакуум-випарному апараті при температурі 50-60 °C, відважують розраховану кількість бензоату натрію, L-аргініну, L-цитруліну, міо-інозиту, бетаїну, лимонної кислоти, до екстракту плодів граната додають, поступово постійно поміщаючи бензоат натрію, L-аргінін, L-цитрулін, міо-інозитол, бетаїн, лимонну кислоту і воду очищену до одержання однорідної суміші, при цьому розчин включає наступне співвідношення компонентів, мас. %: бензоат натрію -

0,1-0,2, бетаїн - 0,5-5,0, лимона кислота - 0,5-5,0, L-цитрулін - 0,5-5,0, L-аргінін - 1,0-5,0, міо-інозитол - 1,0-5,0, екстракт плодів граната - 20,0-70,0, вода очищена - до 100,0.

## A 63

(11) **163169** (51) МПК (2026.01)  
**A63B 21/00**  
**A63B 22/00**  
**E04B 1/38** (2006.01)

(21) и **2025 06482** (22) **23.12.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Євпак Сніжана Валеріївна (UA), Кердивар Валентин Віталійович (UA), Топчило Анна Валеріївна (UA), Пла-

тонов Владислав Максимович (UA), Кустов Максим Володимирович (UA), Биченко Сергій Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034 (UA)

(54) **НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ**

(57) Навчально-тренувальний комплекс психологічної стійкості, що являє собою металевий модульний контейнер, в якому розміщено диспетчерську, вестибулярну секцію, димогенератор, проблисковий маячок, аудіосистему, тренажер-підлогу для балансування на пружинах в кількості чотирьох одиниць, систему відеоспостереження, який **відрізняється** тим, що містить лабіринт з мотузок та ланцюгів, стробоскоп, секцію просторової орієнтації.

## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 01

- (11) **163163** (51) МПК  
**B01D 24/02** (2006.01)  
**C02F 101/16** (2006.01)  
**C02F 103/06** (2006.01)
- (21) **u 2025 06330** (22) **17.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Донцова Тетяна Анатоліївна (UA), Зеленська Анастасія Андріївна (UA), Янушевська Олена Іванівна (UA), Косогіна Ірина Володимирівна (UA), Лапінський Андрій Вікторович (UA), Пилипенко Ігор Володимирович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ НІТРИТНИХ СПОЛУК У ВОДИ ТА У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ**
- (57) Спосіб виявлення нітритних сполук у воді та у водних розчинах, що включає відбір проб води з природного або штучного водоймища, з якого мірним циліндром відбирають об'єм рідини у 100 см<sup>3</sup>, полімерну мікрофільтраційну мембрану, виготовлену з ацетатцелюлози з розмірами пор 0,1-1 мкм та із нанесеним і закріпленим на ній реактивом Грісса, розташовують в тримачі, на мембрану за допомогою насоса подають відібраний об'єм рідини, який пропускають через мембрану протягом не менше ніж 20 хвилин, по закінченні процесу фільтрування мембрану виймають з тримача та зорозово оцінюють її колір, порівнюють колір з табличними даними і визначають діапазон концентрації у воді нітритних сполук.

- (11) **163157** (51) МПК (2026.01)  
**B01D 53/00**  
**B01D 45/12** (2006.01)  
**F23J 15/00**
- (21) **u 2025 06102** (22) **08.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Колотій Віктор Іванович (UA), Колотій Самсон Юрійович (UA), Колотій Юрій Вікторович (UA), Лапенко Григорій Олександрович (UA), Лапенко Тарас Григорович (UA), Горбенко Олександр Вікторович (UA), Іванов Олег Миколайович (UA)
- (73) **КОЛОТІЙ ВІКТОР ІВАНОВИЧ**  
вул. Берегова, 17, м. Решетилівка, Полтавська обл., 38400 (UA)  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

КОЛОТІЙ САМСОН ЮРІЙОВИЧ

вул. Весела, 11, м. Решетилівка, Полтавська область, 38400 (UA)

КОЛОТІЙ ЮРІЙ ВІКТОРОВИЧ

вул. Горького, 11, кв. 22, м. Решетилівка, Полтавська обл., 38400 (UA)

(54) **КОМБІНОВАНИЙ ФІЛЬТР ОЧИЩЕННЯ ДИМОВИХ ГАЗІВ ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛІВ**

(57) Комбінований фільтр очищення димових газів твердопаливних котлів, що містить мультициклонний пилівідокремлювач та змонтований на вивідному димоході твердопаливного котла, який **відрізняється** тим, що на виході з мультициклонного пилівідокремлювача встановлений електростатичний осаджувач з коронувальними електродами та системою видалення осадженого пилу, після якого розташований адсорбер з фільтраційною колоною з шаром гранульованого сорбенту в складі активованого вугілля та цеоліту.

- (11) **163166** (51) МПК (2026.01)  
**B01J 19/08** (2006.01)  
**C02F 1/48** (2023.01)  
**C05C 3/00**
- (21) **u 2025 06391** (22) **19.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Смірнов Олексій Петрович (UA), Хвоцан Олег Віпьямович (UA), Денисюк Тетяна Дмитрівна (UA), Старков Ігор Миколайович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Богоявленський, 43 А, м. Миколаїв, 54018 (UA)
- (54) **ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНИЙ СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ АЗОТОВІСНОЇ ВОДИ**
- (57) Електророзрядний спосіб одержання азотовмісної води, за яким в реакторі, який заповнено водою та повітрям, здійснюють фізичний вплив на водно-повітряне середовище для зв'язування газоподібного азоту із повітря з активними радикалами водню та кисню у воді, який **відрізняється** тим, що вплив на водно-повітряне середовище в реакторі здійснюють одночасно імпульсними коронними розрядами у повітрі з початковою напруженістю електричного поля  $E \geq 3,0 \cdot 10^7$  В/м від високовольтного імпульсного джерела живлення, до якого підключають позитивний електрод, який встановлюють в реакторі над поверхнею води, і високовольтними імпульсними іскровими розрядами з питомою енергією від 200 до 250 кДж/дм<sup>3</sup>, при початковій напруженості електричного поля  $E \geq 9,0 \cdot 10^6$  В/м між парою високовольтних електродів, які розташовують в водно-повітряному середовищі реактора один напроти одного так, що негативний електрод розміщено в воді, з визначеним міжелектродним проміжком, та підключено до іншого високовольтного імпульсного джерела живлення, при цьому об'ємне співвідношення води та повітря водно-повітряного середовища складає 1:2, а початковий питомий опір води - від 20 до 30 Ом·м.

**B 07**

- (11) **163138** (51) МПК  
**B07B 13/04** (2006.01)
- (21) **и 2025 04981** (22) **13.10.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Лузан Петро Григорович (UA), Грінчук Андрій Євгенович (UA), Артеменко Дмитро Юрійович (UA), Кісільов Руслан Вікторович (UA), Лузан Олена Романівна (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
- (54) **РЕШЕТО**
- (57) Решето, що складається з набору поздовжніх прутків, прикріплених до рамок, яке **відрізняється** тим, що робоча поверхня утворена по чергово розташованими поздовжніми прутками круглого та трикутного поперечного перерізів, які формують між собою щілини для проходження сипкого матеріалу, при цьому прутки круглого поперечного перерізу жорстко закріплені у верхній частині рамок, а прутки трикутного поперечного перерізу жорстко з'єднані між собою та прикріплені до нижньої частини рамок за допомогою пружних елементів.

вою прорізною фрезою з відповідним кроком на потрібну глибину для отримання заготовок під ножі-подрібнювачі, потім на токарному верстаті формують ролик виконують операцію загибання ножів-подрібнювачів на спіралі шнека на потрібний кут.

**B 21**

- (11) **163136** (51) МПК  
**B21D 11/06** (2006.01)
- (21) **и 2025 04911** (22) **09.10.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Гевко Іван Богданович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Дубиняк Тарас Степанович (UA), Стібайло Олег Юрійович (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, буд. 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ НОЖІВ-ПОДРІБНЮВАЧІВ НА СПІРАЛЯХ ШНЕКІВ**
- (57) Спосіб виготовлення ножів-подрібнювачів на спіралях шнеків, що включає виготовлення ножів-подрібнювачів на спіралях шнеків за допомогою оправки, встановленої в патроні верстата, та формують ролик, який **відрізняється** тим, що в оправці закріплюють спіраль шнека і з іншої сторони базують у центрі токарного верстата, далі виконують операцію проточування зовнішньої крайки спіралі шнека прохідним різцем, потім проводять заміну прохідного різця у різцетримачі на спеціальний заточувальний інструмент і виконують операцію заточування зовнішньої крайки спіралі шнека, далі оправку із закріпленою в ній спіраллю шнека закріплюють в патроні з ділильною головкою фрезерного верстата та центрі фрезерного верстата і виконують операцію розрізання зовнішньої крайки спіралі шнека диско-

- (11) **163162** (51) МПК (2026.01)  
**B21H 3/12** (2006.01)  
**B21D 11/06** (2006.01)  
**B29C 39/00**
- (21) **и 2025 06262** (22) **15.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Васильків Василь Васильович (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ФАСОННОЇ ШНЕКОВОЇ ЗАГОТОВКИ**
- (57) Спосіб виготовлення фасонної шнекової заготовки, який полягає у тому, що по гвинтовій лінії здійснюють повітряно-плазмове різання фасонної циліндричної заготовки з утворенням гвинтової канавки за допомогою повітряно-плазмового потоку, дотичного до концентричної поверхні, яка огинає западину профілю гвинтової канавки, який **відрізняється** тим, що отримання фасонної шнекової заготовки здійснюють за два технологічні переходи, а попередньо перед отриманням гвинтової канавки фасонну циліндричну заготовку отримують на першому технологічному переході шляхом повітряно-плазмового різання початкової циліндричної заготовки для утворення поздовжніх пазів за допомогою повітряно-плазмового потоку, розміщеного під кутом 40°-60° до поздовжньої осі такої заготовки і який здійснює рух вздовж згаданої осі, а після нарізання одного поздовжнього паза початкову циліндричну заготовку повертають на величину кутового кроку розміщення поздовжніх пазів.

**B 23**

- (11) **163172** (51) МПК (2026.01)  
**B23B 41/00**
- (21) **и 2025 06512** (22) **24.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Заїка Сергій Миколайович (UA), Заїка Андрій Миколайович (UA), Майстренко Анастасія Миколаївна (UA), Майстренко Андрій Сергійович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
- (54) **ВЕРСТАТ**
- (57) Верстат, що містить станину, стіл, рухомі вздовж напрямних кочення і паралельно розташовані по різні боки станини повзун та платформу, які шарнір-

но зв'язані між собою за допомогою штанги незмінної довжини, робочий орган, шарнірно зв'язаний з рухомою платформою двома ланками, що утворюють паралелограмний поворотний механізм та шарнірно з'єднані між собою за допомогою штанги змінної довжини, який **відрізняється** тим, що між верхньою та нижньою ланками паралелограмного поворотного механізму паралельно штанзі змінної довжини встановлено компенсатор.

- (11) **163171** (51) МПК (2026.01)  
**B23B 41/00**
- (21) **u 2025 06509** (22) **24.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Майстренко Андрій Сергійович (UA), Гречка Андрій Іванович (UA), Заїка Сергій Миколайович (UA), Щербина Кирил Костянтинович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25030 (UA)
- (54) **СТІЛ ХОНІНГУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА**
- (57) Стіл хонінгувального верстата, що містить основу та рухому платформу, які шарнірно поєднані між собою трьома штангами змінної довжини та однією штангою постійної довжини, яка обмежує кількість ступенів вільності платформи до трьох, який **відрізняється** тим, що встановлено додаткову штангу змінної довжини, а штанга постійної довжини, яка через карданні шарніри з'єднана з основою та рухомою платформою, виконана з можливістю переміщення платформи по двом лінійним і двом кутовим координатам.

- (11) **163165** (51) МПК (2026.01)  
**B23H 1/00**  
**B23H 7/00**
- (21) **u 2025 06389** (22) **19.12.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Шмельов Віталій Миколайович (UA), Шангін Артем Олександрович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
- (54) **СТАНЦІЯ РОБОЧОЇ РІДИНИ ДЛЯ УСТАНОВКИ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ДУГОЮ НА БАЗІ НАСТІЛЬНОГО СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА**
- (57) Станція робочої рідини для установки розмірної обробки електричного дугою на базі свердлильного верстата, яка складається з шестеренного насоса з електродвигуном, гідробака, сітчастого фільтруючого елемента, вентиля для регулювання тиску робочої рідини та манометра, яка **відрізняється** тим, що шестеренний насос з електродвигуном розміщено в нижній частині гідробака, а сама станція робочої рідини виконана у вигляді тумби, на яку встановле-

но свердлильний верстат, причому всередині тумби розташовані всі елементи станції робочої рідини.

- (11) **163132** (51) МПК (2026.01)  
**B23P 9/00**
- (21) **u 2025 04638** (22) **23.09.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Дзюра Володимир Олексійович (UA), Марущак Павло Орестович (UA), Бица Роман Олегович (UA), Зінченко Ігор Богданович (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **ПАРА ТЕРТЯ ІЗ РЕГУЛЯРНИМ МІКРОРЕЛЬЄФОМ РОТАЦІЙНОГО ВИДУ**
- (57) Пара тертя із регулярним мікрорельєфом ротаційного виду, яка складається із двох об'ємних тіл із плоскими робочими поверхнями, які паралельні між собою та взаємодіють із використанням мастильного матеріалу, і на цих плоских робочих поверхнях сформований регулярний мікрорельєф, який виконаний у вигляді періодично повторюваних суцільних канавок, вісь симетрії яких у площині, на якій формується мікрорельєф, описується періодичною функцією з амплітудою  $A_g$  та кроком  $T_g$ , а канавки мікрорельєфу в напрямку, перпендикулярному кроку канавок, розташовані між собою на міжосьовій відстані  $S_0$ , яка **відрізняється** тим, що вісь симетрії канавок мікрорельєфу у площині  $xy$ , на якій він сформований, виконана у вигляді періодично повторюваної циклоїди з радіусом  $R_g$  та періодом  $T_g$ , а поздовжня вісь канавки мікрорельєфу, що збігається чи паралельна осі  $x$ , розділяє проекцію осі симетрії канавки на вісь  $y$  на дві рівні частини довжиною, рівною амплітуді  $A_g$ , а проекцію осі симетрії канавки на вісь  $x$  - на неоднакові частини  $L_{g1}$  та  $L_{g2}$ , причому верхня та нижня еквідистанти канавки, утворені слідом деформувального елемента, розміщені на однаковій відстані  $b_g/2$  від осі симетрії канавки, причому канавки мікрорельєфу вздовж повздовжньої осі  $x$  розміщені співвісно та зміщені на величину на  $0,5 \cdot T_g$ .

## B 60

- (11) **163134** (51) МПК  
**B60G 17/08** (2006.01)  
**B60G 17/015** (2006.01)
- (21) **u 2025 04742** (22) **29.09.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Маслієв Вячеслав Георгійович (UA), Дущенко Владислав Васильович (UA), Нанівський Роман Антонович (UA), Маслієв Антон Олегович (UA), Якунін Олександр Олександрович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)

**(54) ВІЗОК ІЗ РАДІАЛЬНОЮ САМОУСТАНОВКОЮ КОЛІСНИХ ПАР У КРИВИХ ДІЛЯНКАХ КОЛІЇ**

**(57)** Візок із радіальною самоустановкою колісних пар на кривих ділянках колії, що містить раму зі шворнем для зв'язку із кузовом транспортного засобу, пружини буксового ступеня підвіски, букси, зв'язані шарнірами із поперечною балкою, колісні пари, повідці з шарнірами на кінцях, при цьому лінії, що з'єднують центри шарнірів, утворюють кут  $\alpha$  з поздовжніми осями букс, жорстко закріплені до рами ідентичні, взаємодіючі за допомогою сферичних штовхачів із кронштейнами букс поворотальні пристрої, який **відрізняється** тим, що містить систему управління з планом експлуатованої ділянки колії, що включає блок управління і датчики переміщення і швидкості руху транспортного засобу, що електрично зв'язані між собою і з поворотальними пристроями, а кожний поворотальний пристрій містить розташований у виконаному із феромагнетику корпусі виконаний із феромагнетику поршень, охоплені котушкою керування, та виконані із магнітореологічного еластомеру із центральними отворами шайби, між якими розташовано виконані із феромагнетику диски, і розташовані у отворах поршня та корпусу виконані із немагнітного матеріалу стрижень та штовхач.

**В 62**

**(11) 163140** (51) МПК  
**B62D 21/02** (2006.01)  
**B62D 21/14** (2006.01)

**(21) u 2025 05380** (22) 02.12.2025  
**(24) 28.05.2026**  
**(72)\***

**(73)\***

**(54) ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ З ДВОМА ДВОВІСНИМИ ПОВОРОТНИМИ ПЛАТФОРМАМИ І ПОЗДОВЖНЬО-РОЗСУВНОЮ НЕСУЧОЮ СИСТЕМОЮ**

**(57)\***

**В 64**

**(11) 163178** (51) МПК (2026.01)  
**B64U 10/00**  
**B64U 20/00**  
**B64U 30/00**  
**B64U 50/10** (2023.01)

**(21) u 2026 00398** (22) 23.01.2026  
**(24) 28.05.2026**  
**(72)\***

**(73)\***

**(54) БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ**  
**(57)\***

**(11) 163175** (51) МПК (2026.01)  
**B64U 50/00**  
**(21) u 2026 00235** (22) 15.01.2026  
**(24) 28.05.2026**



(73)\*

B 65

(54) БЛОК ЖИВЛЕННЯ ПРИЙМАЛЬНОЇ СИСТЕМИ  
(57)\*

(11) 163159

(51) МПК  
B65G 33/16 (2006.01)  
B65G 33/26 (2006.01)

(21) u 2025 06122  
(24) 28.05.2026

(22) 08.12.2025

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Чорномаз Наталія Юріївна (UA), Никитюк Андрій Георгійович (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) ГВИНТОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ЗМІШУВАЧА

(57) Гвинтовий робочий орган змішувача, що виконаний у вигляді вала з гвинтом, який відрізняється тим, що гвинт виконано збірним з двох лопатевих спіралей однакового зовнішнього діаметра та кроку, нерухомою лопатеву спіраль з яких жорстко закріплено на валу, а іншу, рухому - виконано із суцільною внутрішньою циліндричною частиною та лопатевою зовнішньою частиною, крім того рухома лопатева спіраль суцільною внутрішньою циліндричною частиною контактує з валом, а торцевою поверхнею лопатевої зовнішньої частини контактує з торцевою поверхнею нерухомої лопатевої спіралі, причому внутрішню циліндричну частину рухомої лопатевої спіралі на кінцях зафіксовано на валу гвинтами зміни положення з можливістю повертання відносно вала та нерухомої лопатевої спіралі, крім того на торцевій поверхні нерухомої лопатевої спіралі, яка є протилежною до поверхні її контакту із рухомою лопатевою спіраллю, виконано кріпильні отвори, в яких з допомогою кріпильних гвинтів закріплено елементи Г-подібної форми з можливістю зміни їх положення відносно осі гвинта.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 05

- (11) **163131** (51) МПК  
*C05F 17/50* (2020.01)
- (21) **и 2025 04634** (22) **23.09.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Падалко Тетяна Олександрівна (UA), Бончик Віталій Семенович (UA), Овчарук Василь Іванович (UA), Ткач Олег Васильович (UA)
- (73) **ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ "ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ**
- (57) Спосіб отримання стимулятора росту рослин ехінацеї пурпурової, який містить вуглецевий наноматеріал, біологічно активні речовини рослинного походження, який **відрізняється** тим, що екстракт ехінацеї пурпурової отримують за температури 60-70 °C, співвідношення водно-етанольної суміші (1:1) і фітосировини 1:25-1:50 з наступною термоденатурацією білків, відділенням їх центрифугуванням з подальшим додаванням 0,05-0,075 % нанофракції виноградного насіння та стерилізацією препарату автоклавуванням.

## С 10

- (11) **163151** (51) МПК (2026.01)  
*C10L 5/44* (2006.01)  
**B30B 11/00**  
**B29C 48/00**
- (21) **и 2025 05954** (22) **28.11.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Браславська Оксана Володимирівна (UA), Максютів Андрій Олексійович (UA), Гришко Світлана Вікторівна (UA), Прохорова Лариса Анатоліївна (UA), Непша Олександр Вікторович (UA), Хіміч Марія Ігорівна (UA)
- (73) **МЕЛЕНТЬЄВ ОЛЕГ БОРИСОВИЧ**  
вул. Садова, 32 Б, кв. 4, м. Умань, Черкаська обл., 20308 (UA)
- БРАСЛАВСЬКА ОКСАНА ВОЛОДИМИРІВНА**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)
- МАКСЮТОВ АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
вул. Гетьманська, 16, кв. 54, м. Умань, Черкаська обл., 20304 (UA)
- ГРИШКО СВІТЛАНА ВІКТОРІВНА**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

**ПРОХОРОВА ЛАРИСА АНАТОЛІЇВНА**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

**НЕПША ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

**ХІМІЧ МАРІЯ ІГОРІВНА**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЕКСТРУДУВАННЯМ ОПАЛОГО ЛИСТЯ В ПАЛИВНІ БРИКЕТИ**

(57) Пристрій для утилізації екструдкуванням опалого листа в паливні брикети, що містить завантажувальний канал (15) для опалого листа (2) та важкого сміття (16), завантажувальний бункер (12) із вентиляційними решітками (13) з обдувним двигуном (14), циліндричний шнековий корпус (1) із шнеком (4), компресійний затвор (6), штуцер із клапаном (7) і полімеризатором (8), насадку (5), формувальну матрицю (3), електронагрівач формувальної матриці (9), кроковий двигун із ножами (10) для обрізки спечених брикетів (11).

## С 12

- (11) **163137** (51) МПК  
*C12M 1/02* (2006.01)
- (21) **и 2025 04956** (22) **10.10.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Когут Андрій Михайлович (UA)
- (73) **КОГУТ АНДРІЙ МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Каткова, 39, кв. 32, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50000 (UA)
- (54) **СПОСІБ АЕРОБНОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ БІОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ**
- (57) Спосіб аеробної ферментації біологічного матеріалу, що включає заселення бактерій, призначених для процесу ферментації, у живильне середовище робочої ємності обмеженого об'єму, який **відрізняється** тим, що в нижній частині робочої ємності виконують випускний патрубок, з'єднаний з насосом, при цьому вихідну частину насоса з'єднують з вузлом змішувача потоків, до якого додатково приєднують патрубок подачі кисневмісного газу, при цьому в змішувачі потоків здійснюють попереднє змішування живильного середовища з кисневмісним газом з утворенням газорідної суміші, яку подають далі в турбулізатор, який виконують у вигляді трубчастого патрубка, усередині якого по всій довжині розміщують статичний змішувач у вигляді послідовно з'єднаних пластин, площини яких мають різну просторову орієнтацію, при цьому статичним змішувачем формують стійкі турбулентні потоки, за допомогою яких диспергують бульбашки кисневмісного газу та забезпечують їх розчинення в об'ємі живильного середовища, а також рівномірно розподіляють кисень по всьому об'єму живильного середовища, при цьому насичене киснем живильне середовище циркуляційно подають з турбулізатора назад у робочу ємність і

забезпечують підтримання постійного рівня насичення живильного середовища киснем.

## C 22

(11) **163128** (51) МПК (2026.01)  
**C22B 7/00**  
**C22C 35/00**

(21) **и 2025 04334** (22) **05.09.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Мезенцева Ірина Олександрівна (UA), Вамболь Сергій Олександрович (UA), Мезенцев Сергій Миколайович (UA), Вамболь Віола Владиславівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**  
вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЛЕГУЮЧОЇ ДОБАВКИ**

(57) Спосіб отримання легуючої добавки, що включає відновлювальну плавку окислених відходів, які містять нікель, хром, молибден, протягом 60-70 хв у інтервалі температур 1723-1773 К та подальше розділення металеві і шлакової фаз, який **відрізняється** тим, що відходи містять оксиди алюмінію та титану, при цьому як відновлювач використовують твердий вуглець у кількості 3-5 % від маси шихти.

## C 23

(11) **163141** (51) МПК  
**C23C 4/12** (2016.01)  
**B05B 7/22** (2006.01)

(21) **и 2025 05417** (22) **05.11.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Глушкова Діана Борисівна (UA), Багров Валерій Анатолійович (UA), Сумінов Андрій Володимирович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ НАНЕСЕННЯ ХРОМО-ТИТАНОВОГО ПОКРИТТЯ НА ПОРШНЕВІ КІЛЬЦЯ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОДУГОВОЇ МЕТАЛІЗАЦІЇ**

(57) Спосіб нанесення покриття на поршневі кільця методом електродугової металізації, що включає попередню підготовку поверхні виробу під покриття дробоструминною обробкою, процес нанесення покриття методом електродугової металізації одночасно

на декілька поршневих кілець шляхом плавлення та розпилення двох дротів, один з яких є хромовим, та осадженням речовин на поверхні кілець при їх обертанні, який **відрізняється** тим, що як другий дріт використовують титановий дріт, а процес нанесення покриття здійснюють при струмі 250-400 А і напрузі 40-42 В протягом 45-55 хвилин, при цьому дроти розміщують на відстані 110-120 мм від точки перетину дротів до поверхні, що напилюється, а обертання кілець здійснюють зі швидкістю 45-55 об./хв, у результаті чого утворюють багатокомпонентний хромо-титановий шар зносостійкого покриття складу 50:50, товщиною 0,6-0,8 мм.

## C 30

(11) **163114** (51) МПК (2026.01)  
**C30B 9/00**  
**C30B 13/00**  
**C30B 13/04** (2006.01)

(21) **и 2024 05808** (22) **09.12.2024**  
(24) **28.05.2026**

(72) Гомоннай Олександр Васильович (UA), Погорін Артем Ігорович (UA), Роман Іван Юрійович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Кохан Олександр Павлович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОННОЇ ФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Університетська, 21, м. Ужгород, 88017 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ СКЛАДУ  $\text{Ag}_3\text{As}_{0.8}\text{Sb}_{0.2}\text{S}_3$  МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ З РОЗПЛАВУ-РОЗЧИНУ**

(57) Спосіб вирощування твердого розчину складу  $\text{Ag}_3\text{As}_{0.8}\text{Sb}_{0.2}\text{S}_3$  методом спрямованої кристалізації з розплаву-розчину, за яким нагрівають вакуумовані кварцові ампули із попередньо синтезованих тернарних сульфідів  $\text{Ag}_3\text{AsS}_3$  та  $\text{Ag}_3\text{SbS}_3$ , взятих у стехіометричних співвідношеннях, зі швидкістю 100 К/год до температури 810 К і витримкою при цій температурі протягом 72 год, для гомогенізації розплаву одержаної шихти і здійснюють подальше вирощування монокристалів у вакуумованих кварцових ампулах методом спрямованої кристалізації з розплаву при температурі 810 К протягом 48 год, далі проводять відпал при температурі 623 К протягом 420 год, при цьому швидкість вирощування кристала складає 0,1 мм/год, після чого охолоджують монокристал до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

## Розділ D:

### Текстиль та папір

#### D 06

(11) **163168** (51) МПК (2026.01)  
D06F 57/00

(21) u 2025 06424 (22) 22.12.2025  
(24) 28.05.2026  
(72) Косінов Максим Іванович (UA)  
(73) КОСІНОВ МАКСИМ ІВАНОВИЧ  
вул. Миру, 52/2, кв. 61, м. Харків, 61089 (UA)  
(54) ПРИЩІПКА  
(57) 1. Прищіпка, що є цільною деталлю, яка **відрізняється** тим, що цільна деталь містить розріз, утворений бічними сторонами, що з'єднані між собою зверху середньою частиною, причому бічні сторони містять отвори.  
2. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що матеріалом цільної деталі є пластмаса, пластик.  
3. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що по краю бічних сторін розташовані виступи та западини.  
4. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що отвори на бічних сторонах мають хвилеподібну, овальну, круглу, квадратну, складну форми.

(11) **163167** (51) МПК (2026.01)  
D06F 57/00

(21) u 2025 06422 (22) 22.12.2025  
(24) 28.05.2026  
(72) Косінов Максим Іванович (UA)  
(73) КОСІНОВ МАКСИМ ІВАНОВИЧ  
вул. Миру, 52/2, кв. 61, м. Харків, 61089 (UA)  
(54) ПРИЩІПКА  
(57) 1. Прищіпка, що є цільною деталлю, яка **відрізняється** тим, що цільна деталь містить дві бічні частини, з'єднані між собою вверху середньою частиною та мають можливість контактування всередині за допомогою виступів і западин; середня частина має можливість контактування між своїми внутрішніми поверхнями.  
2. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що матеріалом цільної деталі є пластмаса, пластик.  
3. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на зовнішніх поверхнях бічних частин розташовані виступи, западини.  
4. Прищіпка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на внутрішніх поверхнях середньої частини розташовані виступи, западини.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 02

(11) 163113 (51) МПК  
E02B 3/02 (2006.01)

(21) u 2024 05797 (22) 06.12.2024  
(24) 28.05.2026

(72) Гапіч Геннадій Васильович (UA), Коваленко Володимир Васильович (UA), Новіцький Роман Олександрович (UA)

(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49609 (UA)

(54) СПОСІБ ОБЛАШТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД З РИБОПРОПУСКНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ НА СТАВКАХ РУСЛОВОГО ТИПУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕЧІЇ МАЛИХ РІЧОК

(57) Спосіб облаштування комплексу гідротехнічних споруд на ставках руслового типу для забезпечення течії малих річок, що включає влаштування гідровузла з греблею і регулятора для управління високими водами та обвідного каналу для пропускання стоку, який відрізняється тим, що для гідравлічного сполучення верхнього і нижнього б'єфів гідровузла в кінці обвідного каналу влаштовують водопропускну споруду у вигляді драбинного рибоходу.

(11) 163119 (51) МПК  
E02D 7/20 (2006.01)

(21) u 2025 02294 (22) 15.05.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Романов Станіслав Васильович (UA), Таращанський Борис Леонідович (UA), Глущенко Юрій Миколайович (UA)

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ В.С. БАЛИЦЬКОГО"

присп. Лобановського, 51, м. Київ, 03110 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВДАВЛЮВАННЯ ТА ВИТЯГАННЯ РЯДУ ШПУНТОВИХ ПАЛЬ

(57) 1. Пристрій для вдавлювання і витягання ряду шпунтових паль, що має головну балку, розташовану на поверхні ґрунту уздовж осі запроектованого ряду шпунтових паль, яка складається з двох паралельних жорстких двотаврових балок, об'єднаних опорними рамами з гідропорами, оснащену знімними захватами, які забезпечують можливість анкерування головної балки до вже заглиблених шпунтових паль, необхідну кількість яких ( $n_a$ ) визначають за залежністю (1), і має на кінцях місця кріплення упорних балок із гайками-гвинтами та гвинтовими анкерами, стовбури яких мають безперервне різьблення, крок якого дорівнює кроку лопатей гвинтових анкерів, на головній балці закріплені, з можливістю позовжньо-

го переміщення і передачі вертикальних реакцій, вдавлювальний орган і несуча платформа, на якій виконані аутригери та встановлені: гідравлічний маніпулятор, насосна станція, пульт керування, блок автоматичної системи контролю та підтримання горизонтальності головної балки, катки, ролики та гідроциліндр механізму взаємного переміщення несучої платформи і вдавлювального органа відносно головної балки, інший кінець цього гідроциліндра з'єднаний з поперечною балкою, на кінцях якої виконані затискачі, що ковзають полицями двотаврів головної балки

$$n_a = \frac{N - Q}{F_1} \left( \frac{n + 1}{n - m} \right), (1)$$

де: N - вдавлювальне зусилля, необхідне для занурення в ґрунт однієї шпунтової палі в даних ґрунтових умовах, кН,

Q - частина ваги пристрою, прикладена по осі вдавлювального органа, кН,

F<sub>1</sub> - величина зусилля висмикування з ґрунту однієї шпунтової палі, кН,

n - кількість вже занурених шпунтових паль на ділянці від осі гідроопори з боку А до осі чергової шпунтової палі, що вдавлюється, шт.,

$$m = \frac{N}{2F_1} - 0,5.$$

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що вдавлювальний орган виконано у вигляді: рами-основи з вушками, зачепами, катками і нижніми фіксаторами, що встановлюється на головну балку; оголовка з отвором у центрі і верхніми фіксаторами; чотирьох вертикальних напрямних, що закріплені на рамі-основі за допомогою вушок і жорстко з'єднані з оголовком; захвата із системою кулачкових затискачів, рухомо змонтованого на вертикальних напрямних і шарнірно з'єданого з оголовком двома гідроциліндрами; нижніх балок, які знімно встановлюють у вікна в стінках рами-основи під нижньою полицею двотаврів головної балки.

3. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що знімний захват виконаний у вигляді внутрішнього затискача з ексцентриковими кулачками, розміщеного усередині зовнішньої обойми та закріпленого з можливістю повороту на вертикальних тяжах, на верхніх кінцях яких закріплено опорні балки, під якими розміщено механізм попереднього натягу у вигляді гідродомкратів, які встановлюють на полки двотаврів головної балки та штоками впираються в опорні балки, вертикальні тяжі мають механізм регулювання довжини гребінцевого типу.

## Е 04

(11) 163123 (51) МПК (2026.01)  
E04B 9/00  
E04F 13/21 (2006.01)  
E04F 13/24 (2006.01)

(21) u 2025 03880 (22) 11.08.2025  
(24) 28.05.2026

- (72) Беспалов Олександр Федорович (UA)  
 (73) **БЕСПАЛОВ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ**  
 вул. Куликовська, буд. 4, м. Дніпро, 49000 (UA)  
 (54) **ПРОФІЛЬ-КАРНИЗ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ДВОХ ПОЛОТЕН НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ**  
 (57) 1. Профіль-карниз для кріплення двох полотен натяжної стелі, що має дві поздовжні відкриті порожнини для розміщення демпферів системи кріплення полотен натяжної стелі, поздовжній паз із зачепами для розміщення елементів підвішування штор та поздовжні С-подібні пази для кріплення профілю у довжину, який **відрізняється** тим, що має перегородку в центральній частині профілю.  
 2. Профіль-карниз за п. 1, який **відрізняється** тим, що має верхній плоский поздовжній паз для кріплення профілю у довжину.

## Е 21

- (11) **163135** (51) МПК (2026.01)  
**E21F 5/00**  
**E21F 5/08** (2006.01)

- (21) **и 2025 04834** (22) **03.10.2025**  
 (24) **28.05.2026**  
 (72) Мінсєв Сергій Павлович (UA), Прусова Алла Андріївна (UA), Мінсєв Олександр Сергійович (UA), Янжула Олексій Сергійович (UA), Чорний Анатолій Сергійович (UA), Григоренко Віктор Михайлович (UA)  
 (73) **ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМЕНІ М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ КАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
 вул. Сімферопольська, 2а, м. Дніпро, 49005 (UA)  
 (54) **СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ САМОЗАЙМАННЮ ВУГІЛЬНОЇ МАСИ У ШАХТНОМУ ВИБОЇ**  
 (57) Спосіб запобігання самозайманню вугільної маси у шахтному вибої, який полягає у внесенні інертизуючих речовин у вироблений простір, інертизуючі речовини подають постійно в атмосферу виробленого простору під час проходки видобувним забоем гірничо-геологічних порушень вугільного пласта і пластів породи, а також під час посадки покрівлі, що визначають апаратурою прогнозу, одразу за просуванням видобувного забою вздовж нього розпилюють ці інертизуючі речовини у відтоках повітря з видобувного забою, у кількості, що забезпечує мінімально необхідну концентрацію цих речовин у повітряній суміші з метаном, яка не може самозайматись.

## Розділ F:

## Машинобудування.

## Освітлювання. Опалювання.

## Зброя. Підривні роботи

## F 01

- (11) **163149** (51) МПК (2026.01)  
**F01M 1/00**  
**F01M 1/06** (2006.01)  
**F01M 9/00**  
**F01M 11/02** (2006.01)
- (21) **u 2025 05907** (22) **27.11.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72) Осовик Олександр Юрійович (UA)  
(73) **БРОВЧЕНКО ДМИТРО ВАЛЕРІЙОВИЧ**  
вул. Вавилових, 16/12, кв. 1, м. Київ, 04060 (UA)  
(54) **СИСТЕМА МАЩЕННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬО-ГО ЗГОРЯННЯ**  
(57) 1. Система мащення двигуна внутрішнього згоряння, що містить паливний бак (1), карбюратор (2) для формування паливно-повітряно-мастильної суміші, впускний колектор (3), головку блока циліндра (4) із впускним трактом (5), який має вхідну трубчасту порожнину (6) та клапанну порожнину (7) із встановленим у ній впускним клапаном (10), а також окрему клапанну порожнину (25) із встановленим у ній випускним клапаном (11) та випускний тракт (26), клапанну кришку (8), яка герметично закриває верхню частину головки блока циліндра (4) і формує внутрішній простір головки блока циліндра (4) під клапанною кришкою (8), механічно-пружинно-важільну систему газорозподільного механізму (17) у кожусі (18), розподільний кулачковий вал (12) з кулачками (13), (14) та зубчастим колесом (15) під кришкою (16), колінчастий вал (19), шатун (21), поршень (22), циліндр (23) і картер (24), яка **відрізняється** тим, що у тілі головки блока циліндра (4) виконаний наскрізний канал (9), який розташований у стінці клапанної порожнини (7) над тарілкою впускного клапана (10) і який сполучає вхідну трубчасту порожнину (6) впускного тракту (5) та клапанну порожнину (7) із внутрішнім простором головки блока циліндра (4) під клапанною кришкою (8), при цьому внутрішнім простором під клапанною кришкою (8), внутрішнім простором усередині кожуха (18) механічно-пружинно-важільної системи газорозподільного механізму (17), внутрішнім простором під кришкою (16) розподільного кулачкового вала (12) та внутрішнім простором картера (24) утворено спільний сполучений простір мащення, з'єднаний по текучому середовищу з впускним трактом (5) через зазначений наскрізний канал (9), при цьому наскрізний канал (9) виконаний і розташований під кутом у межах від 30° до 65° до поздовжньої осі головки блока циліндра (4), має діаметр у межах від 1,8 до 3,2 мм і виконаний з можливістю спрямування частини паливно-повітряно-мастильної суміші з купольної зони впускного тракту (5) у зазначений спільний сполу-

чений простір мащення для забезпечення надходження аерозольної мастильної фази до елементів механічно-пружинно-важільної системи газорозподільного механізму (17), розподільного кулачкового вала (12), колінчастого вала (19) та картера (24), і система мащення сформована з взаємопов'язаних вузлів та елементів, сполучених по текучому середовищу в замкнений циркуляційний контур паливно-повітряно-мастильної суміші по шляху: паливний бак (1) - карбюратор (2) - впускний колектор (3) - впускний тракт (5) із вхідною трубчастою порожниною (6) - клапанна порожнина (7) з впускним клапаном (10) - наскрізний канал (9) - внутрішній простір під клапанною кришкою (8) - кожух (18) механічно-пружинно-важільної системи газорозподільного механізму (17) - кришка (16) розподільного кулачкового вала (12) з кулачками (13), (14) і зубчастим колесом (15) - колінчастий вал (19) - картер (24) - стінки циліндра (23) із циклічним поверненням аерозолі паливно-повітряно-мастильної суміші у напрямку впускного тракту (5).

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кут розташування наскрізного каналу (9) становить 45°.

3. Система за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що діаметр наскрізного каналу (9) становить від 2,1 до 3,1 мм.

4. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що розподільний кулачковий вал (12), зубчасте колесо (15) та кулачки (13), (14) виконані як єдина монолітна суцільноточена деталь.

5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кулачки (13), (14) мають тангенціальний профіль із симетричними боковими сторонами.

6. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що колінчастий вал (19) виконаний у вигляді монолітної суцільноточної деталі, що містить кривошипну шийку, шатунну шийку та балансувальні противаги, при цьому передня частина колінчастого вала (19) виконана ступінчастою для встановлення та фіксації вузла кріплення, а в центральній частині колінчастого вала (19) розташовані поздовжні зубці (20), якими утворене пряме зубчасте зачеплення із зубчастим колесом (15) розподільного кулачкового вала (12) із забезпеченням кінематичного приводу газорозподільного механізму без проміжних передач, причому зазначене зачеплення розташоване всередині спільного сполученого простору мащення і пристосоване для одночасного змащення елементів цієї зубчастої пари паливно-повітряно-мастильною сумішшю.

## F 02

- (11) **163130** (51) МПК (2026.01)  
**F02K 7/00**  
**F15B 15/00**  
**B63H 11/08** (2006.01)  
**F03B 13/00**
- (21) **u 2025 04613** (22) **22.09.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Орлов Валерій Михайлович (UA)

(73) **ОРЛОВ ВАЛЕРІЙ МИХАЙЛОВИЧ**

вул. Дружби, 35а, с. Матишівка, Роздільнянський р-н, Одеська обл., 67407 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ФОРМУВАННЯ ВИСОКОНАПІРНОГО КВАЗІНЕПЕРЕРВНОГО СТРУМЕНЯ РІДИНИ З НИЗЬКОЕНЕРГЕТИЧНОГО ГРАВІТАЦІЙНОГО ПОТОКУ НА ОСНОВІ ГРАВІТАЦІЙНО-ІМПУЛЬСНОГО ІНТЕГРАТОРА ПОТОКУ**

(57) 1. Пристрій формування високонапірного квазінеперервного струменя рідини з низькоенергетичного гравітаційного потоку, що містить:

зовнішнє джерело (R1) суцільного потоку рідини з конструктивно фіксованою висотою гравітаційної подачі в діапазоні від 0,65 до 1,5 м;

похилий подавальний трубопровід (1), перший кінець якого через кутове коліно (19) з'єднаний зі згаданим зовнішнім джерелом (R1), а другий кінець через кутове коліно (18) з'єднаний із входом клапана-переривника (2);

щонайменше один пружинний імпульсний гасник амплітуди тиску ударної хвилі (17), встановлений на подавальному трубопроводі (1) та виконаний з можливістю демпфування коливань тиску;

повнопрохідний запірний кран (К) швидкої зупинки потоку, встановлений на подавальному трубопроводі (1);

зворотний клапан-переривник (2), вихід якого з'єднаний з горизонтальним робочим трубопроводом (3); горизонтальний робочий трубопровід (3), з'єднаний з входом ударного зворотного клапана (4);

ударний зворотний клапан (4), вихід якого з'єднаний зі зливним трубопроводом (5);

зливний трубопровід (5), з'єднаний через кутове коліно (14) з гідрозатвором (6) з постійним рівнем рідини, виконаним з можливістю запобігання зворотному підсосу повітря;

поєдновано встановлені на зливному трубопроводі (5) між згаданим кутовим коліном (14) та гідрозатвором (6) щонайменше один пружинний гідравлічний імпульсний гасник амплітуди тиску малого модуля (15) та дроселювальне сопло Лавалю (16), виконані з можливістю повної дисипації енергії малого імпульсного модуля;

нагнітальний зворотний клапан (7), вхід якого через одне або два з'єднувальні кутові коліна (8, 13) з'єднаний з робочим трубопроводом (3), а вихід з'єднаний з горизонтальним напірним трубопроводом (9); горизонтальний напірний трубопровід (9), з'єднаний із входом транзитного мембранного гідроаккумулятора-стабілізатора (10);

транзитний мембранний гідроаккумулятор-стабілізатор (10), виконаний у вигляді мембранного гідроаккумулятора з роздільними газовою та рідинною камерами, рівними за об'ємом з допуском відхилення не більше 2 %, при цьому мембрана забезпечує проходження рідини без накопичення, рідинна камера оснащена двома окремими портами - вхідним та вихідним, що забезпечує транзитний режим роботи, а газова камера виконана з можливістю попереднього зарядження тиском, меншим за розрахунковий тиск основного імпульсного модуля на величину від 2 до 17 атм;

перехідний трубопровід (11), з'єднаний з вихідним портом гідроаккумулятора-стабілізатора (10) та входом соплового елемента (12);

сопловий елемент (12) з плавним конусним переходом до проектного вихідного отвору, оснащений рухомою запірною голкою, виконаною з можливістю переміщення під дією тиску модуля рідини та повернення пружиною для регулювання прохідного зазору вихідного отвору;

причому згадані елементи виконані з можливістю багатоетапного перетворення енергії вхідного потоку шляхом ініціювання гідроударів, формування основного дискретного модуля у підвищеному ентальпійному стані та подальшого перетворення накопиченої роботи тиску та швидкісної складової потоку, що разом визначають потокову механічну ентальпію сформованого імпульсного модуля, у кінетичну енергію спрямованого струменя на виході соплового елемента (12).

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зворотні клапани (2), (4), (7) виконані у вигляді швидкодіючих дискових поворотних клапанів, диски яких закріплені на поворотній осі в нижній частині корпусів, оснащених зовнішнім важелем протитяги, та виконані з можливістю роботи в умовах імпульсного навантаження амплітудою не менше 150 атм з частотою від 1 до 7 Гц, часом спрацювання не більше 0,02 с та розрахунковим робочим тиском не менше 200 атм, причому диск клапана-переривника (2) орієнтований у бік виходу потоку в робочий трубопровід (3), диск ударного клапана (4) орієнтований у бік входу потоку з робочого трубопроводу (3), диск нагнітального клапана (7) орієнтований у бік виходу потоку в горизонтальний напірний трубопровід (9), а поворотні осі клапанів оснащені зовнішніми фіксаторами з можливістю обмеження самовільного зміщення.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зворотні клапани (2), (4), (7) виконані у вигляді швидкодіючих осьових клапанів, зокрема картриджного типу, з гідравлічним пілотним, пневматичним або електромеханічним керуванням, та виконані з можливістю роботи в умовах імпульсного навантаження амплітудою не менше 150 атм з частотою від 1 до 7 Гц, часом спрацювання не більше 0,02 с та розрахунковим робочим тиском не менше 200 атм.

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що діаметр ділянки робочого трубопроводу (3) між клапанами (2) і (4) знаходиться в проектно-заданому діапазоні від 0,04 до 0,6 м, а довжина цієї ділянки вибрана залежно від проектно-виробничої витрати води на виході пристрою в межах від 50 до 500 л/с, при цьому система додатково оснащена автоматичними повітровідвідниками, виконаними з можливістю запобігання утворенню повітряних включень.

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зворотні клапани (2), (4), (7) виконані герметичними, з конфігурацією, що виключає проникнення повітря в потік рідини, причому корпуси клапанів мають внутрішні обводи без гострих кутів, виконані з можливістю забезпечення вільного проходу потоку рідини та виключення застійних зон.

6. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадані клапани (2), (4), (7), імпульсний пружинний гасник тиску (17), гідроаккумулятор-стабілізатор (10) та сопловий елемент (12) розташовані в системі та конструктивно взаємопов'язані з можливістю забезпечення формування в робочому трубопроводі (3) основ-



ного імпульсного модуля рідини заданого об'єму, його переміщення по напірному трубопроводу (9), стабілізації тиску в гідроаккумуляторі-стабілізаторі (10) та спрямування до виходу через сопловий елемент (12).

7. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що послідовна комбінація елементів у зливному трубопроводі (5), яка містить щонайменше один пружинний гідравлічний імпульсний гасник амплітуди тиску (15), дроселювальне сопло Лавалю (16) і гідрозатвор (6), виконана з можливістю повної дисипації енергії малого імпульсного модуля та стабілізації тривалості фазового зсуву робочого циклу.

8. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вихідна частина корпусу нагнітального клапана (7), напірний трубопровід (9) та гідроаккумулятор-стабілізатор (10) виконані з можливістю розміщення повного об'єму сформованого основного дискретного модуля, що дорівнює об'єму робочого трубопроводу (3).

9. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше один датчик тиску, встановлений на подавальному трубопроводі (1), пружинному гаснику тиску (17), робочому трубопроводі (3), гідроаккумуляторі-стабілізаторі (10) та/або пружинному гаснику тиску (15) зливного трубопроводу (5); щонайменше один датчик швидкості потоку, встановлений на робочому трубопроводі (3); та щонайменше один витратомір, встановлений з можливістю вимірювання витрати через сопловий елемент (12) та/або через гідрозатвор (6).

10. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що нагнітальний клапан (7) та ударний клапан (4) виконані в одному корпусі.

11. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить автономну систему автоматичного керування послідовністю гідроударних впливів та положенням клапанів, з'єднану з незалежним вбудованим джерелом живлення та виконану з можливістю керування на основі сигналів від згаданих датчиків.

12. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що пара з'єднувальних кутових колін (8) і (13) утворює сумарний кут повороту  $90^\circ$ , а пара з'єднувальних кутових колін (18) і (19) також утворює сумарний кут повороту  $90^\circ$ .

13. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що матеріали всіх елементів системи вибрані з урахуванням міцності та довговічності для безперервної роботи при циклічних гідроударах з амплітудою тиску до 150 атм і частотою до 7 Гц, із забезпеченням стійкості конструкції до втомних навантажень, при цьому внутрішні поверхні трубопроводів, кутових колін, гідрозатвору (6), соплового елемента (12), дроселювального сопла Лавалю (16), корпусів клапанів, запірного крана (К) та портів гідроаккумулятора виконані гладкими та шліфованими з можливістю зменшення гідравлічних втрат та вільного поширення ударних хвиль, а товщина стінок зазначених елементів вибрана достатньою для забезпечення роботи при циклічних гідроударах із проектною частотою та тиском.

14. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішнє джерело суцільного потоку (R1) виконане з гравітаційною подачею рідини та має проектно-фіксований перепад висот, що визначається висо-

тою розташування горизонтального несучого другого днища (G) відносно горизонтальної осі робочого трубопроводу (3).

15. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішнє джерело (R1) виконане з можливістю забезпечення витрати рідини на вході, що відповідає сумарній витраті на виходах інтегратора за один цикл роботи, згідно з рівнянням нерозривності:  $Q = \rho v S$ , де  $Q$  - об'ємна витрата,  $\rho$  - густина рідини,  $v$  - швидкість потоку,  $S$  - площа перерізу трубопроводу, при цьому зовнішнє джерело виконане з можливістю авторегулювання швидкості суцільного потоку під час гідроударів за рахунок гравітаційного напору без конструктивної зміни висоти.

16. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що об'єм резервуара зовнішнього джерела (R1) вибраний з умови  $VR1 \geq 11 \cdot Q$ , де  $Q$  - розрахункова витрата в літрах за секунду, для забезпечення достатнього запасу рідини для стабільної роботи.

17. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що матеріали всіх елементів зовнішнього джерела (R1) вибрані з урахуванням міцності та довговічності для безперервної роботи при циклічних гідроударах з амплітудою тиску до 150 атм і частотою від 1 до 7 Гц, із забезпеченням стійкості до втомних навантажень, при цьому друге несуче днище (G) виконане як об'єднаний елемент конструкції та встановлене жорстко щонайменше на п'яти вертикальних і щонайменше на п'яти горизонтальних напрямках.

18. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішнє джерело суцільного потоку (R1) виконане у вигляді вертикального циліндричного резервуара з нижнім конічним днищем, у центрі якого передбачено отвір для виходу потоку, та оснащене горизонтальним металевим несучим другим днищем (G), жорстко зафіксованим по висоті відносно зазначеного отвору, при цьому друге днище (G) виконане з можливістю забезпечення сталої точки відліку гравітаційної висоти стовпа рідини, відділення та відведення повітряних включень до вільної поверхні, а між другим днищем та боковими стінками резервуара утворено зазор для стоку рідини, величина якого вибрана відповідно до загальної витрати рідини системою.

19. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішнє джерело суцільного потоку (R1) додатково оснащено автоматичним промисловим повітровідвідником (S), розташованим у верхній частині резервуара, верхнім заливним люком (J), оглядовим склом із зовнішньою шкалою рівня рідини або датчиком рівня, встановленим на боковій стінці вище рівня другого днища, а конічне днище оснащено системою вертикальних стояків та повітровідвідників, сполучених з повітровідвідником (S).

20. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішнє джерело суцільного потоку (R1) додатково містить енерговузол у вигляді електричного насоса, підключеного до незалежного вбудованого енергоблока, причому насос розташований на вхідній лінії джерела перед точкою формування гравітаційного перепаду та оснащений системою фільтрації, виконаною з можливістю виключення потрапляння твердих включень у подавальний трубопровід (1), при цьому енерговузол та енергоблок виконані без впливу на встановлені гравітаційні параметри потоку та енергетичний баланс робочих процесів.

21. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що горизонтальне несуче друге днище (G) зовнішнього джерела (R1) виконане з можливістю забезпечення проектно-фіксованого перепаду висот, що відповідає перетворенню потенціальної енергії в кінетичну енергію суцільного потоку та формуванню проектного тиску перед ударним клапаном (4).

22. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на перехідному трубопроводі (11) або на вихідній лінії гідроаккумулятора-стабілізатора (10) встановлений повнопрохідний запобіжний клапан миттєвої дії золотникового типу, виконаний з можливістю аварійного скиду тиску при перевищенні заданої уставки, зі збереженням повної пропускної здатності магістралі при спрацюванні та герметичним закриттям після нормалізації тиску для запобігання зворотному потоку та підсосу повітря.

23. Пристрій за будь-яким з пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що його елементи виконані з можливістю забезпечення фазового зсуву запуску чергового циклу шляхом перекриття активної фази в діапазоні від 5 до 50 % часу циклу, при цьому конструкція забезпечує формування основного дискретного модуля у підвищеному ентальпійному стані, який значно перевищує енергію ініціації, з досягненням коефіцієнта енергетичної концентрації (КЕП>>1), відмінного від коефіцієнта корисної дії (ККД<1).

(11) **163126** (51) МПК  
F02K 9/10 (2006.01)  
F02K 9/26 (2006.01)  
F02K 9/34 (2006.01)  
F02K 9/36 (2006.01)  
F02K 1/78 (2006.01)  
B64G 1/62 (2006.01)

(21) u 2025 04127 (22) 25.08.2025  
(24) 28.05.2026  
(72)\*  
(73)\*

(54) **ТВЕРДОПАЛИВНИЙ РАКЕТНИЙ ДВИГУН**  
(57)\*

## F 03

(11) **163147** (51) МПК (2026.01)  
F03B 13/00

(21) u 2025 05717 (22) 20.11.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Крилов Володимир Васильович (UA)  
(73) **КРИЛОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Дмитрівська, 52 Б, кв. 41, м. Київ, 01054 (UA)

(54) **РІДИННИЙ ДВИГУН ВИШТОВХУВАЛЬНОЇ СИЛИ**

(57) 1. Рідинний двигун (1) виштовхувальної сили, що має бак (2), розділений перегородкою (3) на ліву частину (4) бака (2), яка сполучена із зовнішнім повітрям, і праву частину (5) бака (2), в якій знаходиться рідина (6),

який **відрізняється** тим, що всередині бака (2) встановлене тіло поплавка (7), яке виконане у вигляді тіла обертання плоскої фігури навколо горизонтальної осі (8), що знаходиться за межами плоскої фігури на перегородці (3), і

яке встановлене в баку (2) так, що ліва частина (9) тіла поплавка (7) розташована в лівій частині (4) бака (2), а права частина (10) тіла поплавка (7) розташована в правій частині (5) бака (2), а

в нижній частині перегородки (3) є отвір з ущільненням (11), крізь яке простягнене тіло поплавка (7), причому тіло поплавка (7) контактує з катками (12), які утримують тіло поплавка (7) і направляють його рух по колу під час обертання навколо горизонтальної осі (8), і взаємодіє з пристроєм (13) зняття крутного моменту, який розташований у повітряному просторі лівої частини (4) бака (2).

2. Двигун (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що тілом поплавка (7) є тіло у вигляді тора, отриманого обертанням круга навколо горизонтальної осі (8) обертання, яка знаходиться на перегородці (3).

3. Двигун (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що тілом поплавка (7) є тіло у вигляді тороїда, отриманого обертанням плоскої фігури у вигляді прямокутника, який по боках має півкруги, навколо горизонтальної осі (8) обертання, яка знаходиться на перегородці (3).

4. Двигун (1) за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що рідиною (6) є рідина, вибрана з групи, що включає прісну воду, морську воду, сольовий розчин води, гліцерин, бром (рідинний), ртуть.

5. Двигун (1) за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що рідина (6) заповнює праву частину (5) бака (2) так, що рівень поверхні рідини (6) є нижчим верхнього краю перегородки (3), над якою залишається повітряний простір, в якому простягнена верхня частина тіла поплавка (7).

6. Двигун (1) за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що ущільнення (11) між перегородкою (3) і зовнішньою поверхнею тіла поплавка (7) вибрано з групи ущільнень циліндричних поверхонь при поступальному русі, що включає: кільцеве ущільнення, U-подібну манжету, V-подібне ущільнення, сальникове ущільнення, композитне ущільнення.

7. Двигун (1) за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що на поверхні тіла поплавка (7), що знаходиться у повітряному просторі лівої частини (4) бака (2), встановлений щонайменше один пристрій (13) зняття крутного моменту.

8. Двигун (1) за п. 7, який **відрізняється** тим, що пристрій (13) зняття крутного моменту виконаний у вигляді двох рухомих барабанів (12), які мають назовні шар (15) з гуми, які контактують із зовнішньою поверхнею тіла поплавка (7) і встановлені на важелях (16), причому обидва барабани (12) мають зубчасті колеса (18), які знаходяться в зачепленні з центральним зубчастим колесом (19), що має вихідний вал (20) двигуна, встановлений у нерухомих опорах (21), і є валом повороту важелів (16).

9. Двигун (1) за п. 7, який **відрізняється** тим, що пристрій (13) зняття крутного моменту виконаний у вигляді стрічкового конвеєра (22), що огинає кінцеві барабани (24) гнучкою стрічкою (23), нижня гілка (26) якої контактує із зовнішньою поверхнею тіла поплавка (7) і притиснена до неї щонайменше двома підпруженими проміжними катками (27), причому щонайменше один з барабанів (24) має вихідний вал (25) двигуна.

10. Двигун за п. 7, який **відрізняється** тим, що пристрій (13) зняття крутного моменту встановлений під тілом поплавка (7) в просторі, який утворений шляхом перегину нижньої частини перегородки (3) на кут  $\alpha$  в межах  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$  і який виконаний у вигляді стрічкового конвеєра (30) з двома кінцевими барабанами (31), стрічка (30) якого контактує із зовнішньою поверхнею тіла поплавка (7) і має натяжний барабан (33), причому щонайменше один з кінцевих барабанів (31) має вихідний вал (32) двигуна.

ваний в цьому вікні з ущільненням (14) так, що вісь його обертання зміщена від перегородки (3) в напрямку лівої частини (4) бака (2) на величину "а", яка дозволяє розміщення центрального вала (10) барабана (7) і деталей на ньому у повітряному просторі лівої частини (4) бака (2), причому центральний вал (10) виходить за межі бака 2 і встановлений у підшипниках (12), закріплених на стінках бака (2), а щонайменше один кінець центрального вала (10), який виходить за межі бака (2), є вихідним кінцем (11) двигуна (1).

2. Двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідина (6) є рідина, вибрана з групи, що включає прісну воду, морську воду, сольовий розчин води, гліцерин, бром рідинний, ртуть.

3. Двигун за п. 2, який **відрізняється** тим, що рівень рідини (6) вище верхнього краю (16) вікна в перегородці (3).

4. Двигун за п. 2, який **відрізняється** тим, що рівень рідини (6) нижче верхнього краю (16) вікна в перегородці (3).

5. Двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що між барабаном (7) і перегородкою (3) розміщене ущільнення (14), вибране з групи, яка включає сальникове ущільнення, лабіринтне ущільнення, гідростатичне ущільнення або їх комбінацію.

6. Двигун за п. 5, який **відрізняється** тим, що ущільнення (14) між зовнішньою поверхнею барабана (7) і краями (15-17) вікна в перегородці (3) виконане як сальникове ущільнення, а барабан (7) встановлений у вікні перегородки (3) так, що між зовнішньою поверхнею барабана (7) і краями (15-17) вікна є проміжок, а по периметру цих країв (15-17) вікна у перегородці (3) є козирок (18), який разом із зовнішньою поверхнею барабана (7) створюють камеру для сальникової набивки (19), і на козирку (18) з можливістю регулювання встановлений регульовальний натискний елемент (20).

7. Двигун за п. 6, який **відрізняється** тим, що регульовальний натискний елемент (20) виконаний секційним.

8. Двигун за п. 7, який **відрізняється** тим, що стики між циліндричною оболонкою (8) барабана (7) і його торцевими стінками (9) виконані округленими (22) і краї (15-17) вікна в перегородці (3), козирок (18) і регульовальний натискний елемент (20), відповідно, в цих місцях виконані округленими.

(11) 163173

(51) МПК

F03B 17/06 (2006.01)

F03G 7/10 (2006.01)

(21) u 2025 06621

(22) 29.12.2025

(24) 28.05.2026

(72) Крилов Володимир Васильович (UA)

(73) КРИЛОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ

вул. Дмитрівська, 52 Б, кв. 41, м. Київ, 01054 (UA)

(54) РІДИННИЙ БАРАБАННИЙ ДВИГУН

(57) 1. Рідинний барабанний двигун (1), що має бак (2) з поплавком, розділений закріпленою на його стінках перегородкою (3) на ліву частину (4) бака (2), яка сполучена із зовнішнім повітрям, і праву частину (5) бака (2), в якій знаходиться рідина (6), який **відрізняється** тим, що поплавком є пустотілий герметичний барабан (7), який має циліндричну оболонку (8) і дві торцеві стінки (9), по центру яких розміщений центральний вал (10), а в перегородці (3) виконане вікно, форма якого відповідає проекції барабана (7) у площині перегородки (3), і барабан (7) розташо-

## F 16

(11) 163146

(51) МПК (2026.01)

F16D 43/00

F16D 43/24 (2006.01)

(21) u 2025 05680

(22) 18.11.2025

(24) 28.05.2026

(72) Деканозішвілі Дмитро Анатолійович (UA)

(73) ДЕКАНОЗІШВІЛІ ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ

вул. Театральна, 51-8, м. Миколаїв, 54056 (UA)

(54) КРИШКА ЗЧЕПЛЕННЯ РОБОТИЗОВАНОЇ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

- (57) 1. Кришка зчеплення роботизованої коробки передач з прямим перемиканням, з подвійним зчепленням, яка складається з корпусу (1), який має опорну поверхню (2), зубчастого хвостовика (3) із шліцьовою канавкою (4) та манжетного кільця (5), яка **відрізняється** тим, що корпус (1), зубчастий хвостовик (3) та манжетне кільце (5) виконані як суцільна конструкція, опорна поверхня (2) корпусу виконана плоскою, а поверхня шліцьової канавки (4) виконана криволінійною, причому відстань (а) від нижньої точки шліцьової канавки (4) до нижньої поверхні зубчастого хвостовика складає від 5 до 8 мм.  
2. Кришка зчеплення за п. 1, яка **відрізняється** тим, що відстань (а) від нижньої точки шліцьової канавки (4) до нижньої поверхні зубчастого хвостовика (3) складає 7,55 мм.

(11) **163164** (51) МПК (2026.01)  
F16F 11/00

(21) **и 2025 06384** (22) **19.12.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Мажара Віталій Анатолійович (UA), Годунко Максим Олегович (UA), Щербина Кирил Костянтинович (UA), Артюхов Анатолій Миколайович (UA), Тененика Світлана Андріївна (UA), Мажара Анна Віталіївна (UA)

(73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)

(54) **ДЕМПФЕР ПРОМИСЛОВОГО РОБОТА**

(57) Демпфер промислового робота, що складається з корпусу, кришки та штока, який **відрізняється** тим, що шток виконаний пустотілим, причому стрижень, який розміщений всередині цього штока, жорстко з'єднаний з рухомою ланкою робота, а регульовані упори розміщені з обох сторін стрижня.

**F 41**

(11) **163160** (51) МПК (2026.01)  
F41C 27/06 (2006.01)  
F41A 17/26 (2006.01)  
F41G 1/00

(21) **и 2025 06186** (22) **10.12.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72)\*

(73)\*

(54) **ПІДСТВОЛЬНИЙ ДРОБОВИК МІРОШНИЧЕНКА-ПРИХОДЬКА**

(57)\*

(11) **163177** (51) МПК (2026.01)  
F41F 3/00  
F41G 11/00  
H02M 7/00

(21) **и 2026 00340** (22) **20.01.2026**  
(24) **28.05.2026**  
(73)\*

(54) **БЛОК ЖИВЛЕННЯ ШАФИ ВВОДУ ІНФОРМАЦІЇ**  
(57)\*

(54) СПОСІБ СПОРЯДЖЕННЯ ВТУЛКИ УПОВІЛЬНЮ-  
ВАЧА ЗАПАЛУ РУЧНОЇ ГРАНАТИ  
(57)\*

## F 42

(11) **163125** (51) МПК (2026.01)  
**F42B 3/00**

(21) u 2025 04099 (22) 22.08.2025  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ МАСКУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ  
ТА ТЕХНІКИ ВІД ВИЯВЛЕННЯ БЕЗПІЛОТНИМ  
ЛІТАЛЬНИМ АПАРАТОМ  
(57)\*

(11) **163143** (51) МПК (2026.01)  
**F42C 13/00**  
**F42C 13/04** (2006.01)  
**F42C 19/12** (2006.01)

(21) u 2025 05504 (22) 10.11.2025  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) МІННИЙ ПІДРИВНИК МАГНІТНОГО ТИПУ З ФУНК-  
ЦІЄЮ СКИДУ  
(57)\*

(11) **163156** (51) МПК  
**F42D 1/04** (2006.01)  
**F42D 1/08** (2006.01)

(21) u 2025 06094 (22) 08.12.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Гапоненко Анатолій Леонідович (UA), Бобров Євген  
Юрійович (UA)

(73) ГАПОНЕНКО АНАТОЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ  
м-н 5-й Зарічний, 40, кв. 56, м. Кривий Ріг, 50081  
(UA)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СВЕРДЛОВИННОГО ЗА-  
РЯДУ

(57) Спосіб формування свердловинного заряду, що  
включає вибурювання свердловини, розміщення в  
ній засобів ініціювання та вибухової речовини, за-  
повнення порожнини свердловини, вільної від вибу-  
хової речовини, забивкою, який **відрізняється** тим,  
що попередньо формують основний повітропрони-  
кний зарядний рукав з полімерного матеріалу, діа-  
метр якого не перевищує діаметр свердловини, а  
довжина перевищує глибину свердловини, при цьо-

му кінцеву частину основного зарядного рукава ізолюють і закріплюють до неї обважнювач, при цьому в основному зарядному рукаві розміщують ізольований у нижній частині допоміжний зарядний рукав, діаметр якого менше діаметра основного зарядного рукава, причому нижню частину допоміжного зарядного рукава закріплюють всередині основного зарядного рукава на розрахунковій відстані від обважнювача, яка становить розрахункову висоту заряду вибухової речовини у основному зарядному рукаві, після чого у першу чергу в свердловині розміщують засоби ініціювання, а після них у свердловині розміщують з'єднані між собою основний і допоміжний зарядні рукави, опускають у свердловину і

заповнюють їх вибуховою речовиною, причому в основний зарядний рукав подають вибухову речовину на розрахункову висоту, а у допоміжний зарядний рукав вибухову речовину подають від верхньої межі заряду вибухової речовини в основному зарядному рукаві, до рівня верхньої розрахункової межі всієї висоти свердловинного заряду, після чого вільні частини зарядних рукавів поміщають у свердловині на поверхню вибухової речовини як прокладку, на яку подають забивку до рівня поверхні вибухового блока.

---

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(11) 163116 (51) МПК  
G01B 5/08 (2006.01)

(21) u 2025 00722 (22) 19.02.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)

(73) КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ

вул. Маршала Бажанова, 10, кв. 16, м. Харків,  
61002 (UA)

(54) НУТРОМІР ПОПЕРЕКОВИЙ

(57) Нутромір попереківий, що складається з поздовжнього корпусу з поздовжньою тягою, корпусного кутника з перетворювачем, попереківного корпусу з поперечною тягою, вимірювального вузла, індикатора, втулки базувальної, який **відрізняється** тим, що до поздовжнього корпусу приєднаний подовжувач, які разом закріплені в підсилювачі з вимірювальною шкалою, втулка базувальна має контрольний торець та кругову шкалу, до поздовжньої тяги приєднана подовжувальна тяга та механізм зведення, вимірювальний вузол виконано змінним разом з триточковими наконечниками та центрувальниками, на корпусному кутнику встановлена відеокамера, індикатор має вбудований мікрокомп'ютер та сенсорний дисплей.

чутливий елемент монтажними провідниками приєднують до вимірювального пристрою за чотирьохпроводною потенціометричною схемою у режимі вимірювання електричного опору, вимірюють початкові опори кожного чутливого елемента та проводять дослідження деталі в декілька етапів, за якими деталь піддають одночасному силовому навантаженню, що викликає деформацію, та температурному впливу і вимірюють опори чутливих елементів, після чого визначають зміну температури деталі за формулою:

$$\Delta T = \frac{R_H + R_H - 2}{2 \cdot (R_0 + (\alpha_{LD} - \alpha_{LTP}) \cdot K)},$$

а також відносну деформацію деталі за формулою:

$$\varepsilon = \frac{R_H - R_B}{R_0 \cdot K \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T) \cdot (1 + \mu)},$$

де

$\Delta T$  - зміна температури деталі;

$\varepsilon$  - відносна деформація деталі;

$R_H$  - опір чутливого елемента, головна вісь якого збігається з напрямком деформації досліджуваної деталі, що знаходиться під впливом деформації та температури;

$R_B$  - опір чутливого елемента, вісь якого ортогональна напрямку деформації досліджуваної деталі, що знаходиться під впливом деформації та температури;

$R_0$  - початковий опір чутливих елементів;

$K$  - коефіцієнт тензочутливості чутливих елементів;

$\alpha$  - температурний коефіцієнт електричного опору лінійного розширення матеріалу досліджуваної деталі;

$\alpha_{LD}$  - температурний коефіцієнт лінійного розширення матеріалу досліджуваної деталі;

$\alpha_{LTP}$  - температурний коефіцієнт лінійного розширення матеріалу чутливих елементів;

$\mu$  - коефіцієнт Пуансона матеріалу деталі.

(11) 163155 (51) МПК  
G01B 7/16 (2006.01)  
G01K 7/16 (2006.01)

(21) u 2025 06065 (22) 04.12.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Кригін Сергій Сергійович (UA), Гусев Юрій Олексійович (UA), Торба Юрій Іванович (UA)

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

вул. Іванова, буд. 2, м. Запоріжжя, 69068 (UA)

(54) СПОСІБ ОДНОЧАСНОГО ТЕНЗОМЕТРИЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ TEMПЕРАТУРИ ТА ВІДНОСНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ДЕТАЛЕЙ

(57) Спосіб одночасного тензометричного вимірювання температури та відносної деформації високотемпературних деталей, за яким використовують два чутливі елементи, які скріплюють сполучним з металеву платівкою, яку закріплюють на поверхні досліджуваної деталі за допомогою точкового зварювання, до того ж чутливі елементи розташовують один над одним та паралельно площині металевої платівки, головна вісь одного із чутливих елементів збігається з напрямком деформації досліджуваної деталі та ортогональна головній осі другого чутливого елемента, який **відрізняється** тим, що кожний

(11) 163120 (51) МПК (2026.01)  
G01F 3/00

(21) u 2025 02821 (22) 12.06.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Чопенко Сергій Петрович (UA)

(73) ЧОПЕНКО СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ

вул. Львівська, 28а, м. Ірпінь, Київська обл., 08203 (UA)

(54) СПОСІБ ЦИКЛІЧНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ТА ДОЗУВАННЯ НЕЗВ'ЯЗАНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПНЕВМОДОСТАВКИ

(57) Спосіб циклічного завантаження та дозування незв'язаного продукту для подальшої пневмодоставки, що включає відділення із загальної маси частини об'єму незв'язаного продукту, переміщення зазначеної частини продукту до місця періодичного завантаження для подальшого пневматичного транспортування до місця призначення, який **відрізняється** тим, що незв'язаний продукт у місці завантаження циклічно під дією сил гравітації поміщають у обмежений вантажний простір ємності, що має незамкнутий контур, після чого ізолюють вантажний

простір ємності і переміщують її обертально до місця розвантаження, а до місця завантаження подають одну з наступних ємностей з суміжно розташованим вантажним простором і заповнюють її незв'язаним продуктом, ізолюють його і аналогічно переміщують ємність обертально до місця розвантаження, причому суміжно розташовані вантажні простори ємності утворюють циліндричне тіло, яке обертають, впливаючи на його осьову частину приводним валом, пружно зв'язаним з ємностями, що утворюють вантажні простори, які розташовують усередині ізолюючої оболонки, в якій виконують завантажувальні та розвантажувальні отвори, які розміщують один відносно одного під кутом 180°, причому незв'язану масу продукту вивантажують з вантажних просторів ємності послідовно під дією сил гравітації в пневматичну систему транспортування.

- (11) **163150** (51) МПК  
**G01J 3/46** (2006.01)  
**G01N 21/25** (2006.01)
- (21) **u 2025 05923** (22) **28.11.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Хорошайло Юрій Євгенійович (UA), Дегтярьов Олександр Валентинович (UA), Корбецький Максим Вікторович (UA), Світличний Віталій Анатолійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**  
просп. Науки, 14, м. Харків, 61166 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОЛОРИМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ БІОМЕДИЧНИХ РІДИН ІЗ ДВОМА ВИМІРЮВАЛЬНИМИ КАНАЛАМИ**
- (57) Пристрій для колориметричного аналізу біомедичних рідин, що містить світлодіоди еталонного освітлення, світлофільтри, фотодіоди, нормувальні підсилювачі, мікроконтролер, рідкокристалічний індикатор та карту пам'яті, який **відрізняється** тим, що додатково містить комірку для розміщення досліджуваного зразка, два вимірювальні канали та аналогово-цифровий перетворювач, причому комірка для розміщення досліджуваного зразка оптично з'єднана зі світлодіодами еталонного освітлення та вимірювальними каналами, кожен з вимірювальних каналів містить окремі світлофільтри та фотодіоди, виходи яких через нормувальні підсилювачі підключені до відповідних входів аналогово-цифрового перетворювача, вихід якого з'єднаний з мікроконтролером.

- (11) **163142** (51) МПК  
**G01K 13/08** (2006.01)
- (21) **u 2025 05488** (22) **10.11.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (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, за яким п дзеркал закріплені на оптичній лінійці таким чином, що їх площини утворюють кут 45° з головною оптичною віссю і на одній оптичній осі з дзеркалами встановлені п лінз, перший дільник частоти, буферний регістр, перший лічильник, відеоконтрольний блок, два керовані підсилювачі, генератор напруги, що змінюється ступінчасто, блок пам'яті, аналого-цифровий перетворювач, комутатор, лінійку п окремих інфрачервоних датчиків, інтерфейсний блок, блок задання положення, три цифрових компаратори, два регістри, датчик положення, два тригери, індикатор, три елементи І, блок задання швидкості, цифровий суматор, розподільувач тактів та два генератори імпульсів, 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, що змінюється ступінчасто, 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 аналого-цифрового перетворювача з'єднані з виходом комутатора, вхідна цифрова шина якого підключена до вихідної цифрової шини буферного регістра, вхідна цифрова шина якого з'єднана з виходами лінійки п окремих інфрачервоних датчиків, вихідна цифрова шина аналого-цифрового перетворювача підключена через інтерфейсний блок 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, вихід другого елемента І з'єднаний з другим входом аналого-цифрового перетворювача, друга вхідна цифрова шина другого цифрового компаратора 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 генератора імпульсів з'єднаний з входом розподільувача тактів, 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 першого дільника частоти, генератора напруги, що змінюється ступінчасто, та комутатора,



вихідні цифрові шини першого та другого регістрів з'єднані, відповідно, з першою і другою вхідними цифровими шинами третього цифрового компаратора, вихід якого підключений до першого входу третього елемента І, другий вхід якого з'єднаний з виходом другого цифрового компаратора, а вихід підключений до першого входу другого тригера, який **відрізняється** тим, що в нього введено четвертий цифровий компаратор, третій регістр, другий дільник частоти, другий лічильник та дешифратор, причому вихідна цифрова шина датчика положення з'єднана з першою вхідною цифровою шиною четвертого цифрового компаратора та зі вхідною цифровою шиною третього регістра, вихідна цифрова шина якого підключена до другої вхідної цифрової шини четвертого 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.

(11) **163176** (51) МПК  
G01M 1/12 (2006.01)  
G01M 1/22 (2006.01)

(21) у 2026 00247 (22) 16.01.2026  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ НЕЗРІВНОВАЖЕНОСТІ  
ПРОПЕЛЕРА  
(57)\*

(11) **163161** (51) МПК (2026.01)  
G01N 27/04 (2006.01)  
C23C 14/00  
B32B 15/01 (2006.01)

(21) у 2025 06232 (22) 12.12.2025  
(24) 28.05.2026  
(72) Пальчевський Олександр Андрійович (UA), Круглов Іван Олександрович (UA), Орлов Андрій Костянтинович (UA)  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)  
(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ПОЧАТКОВИХ СТАДІЙ ТВЕРДОТІЛЬНОЇ АМОРФІЗАЦІЇ ГРАНИЦЬ РОЗДІЛУ В ТОНКОПЛІВКОВИХ НАНОРОЗМІРНИХ КОМПОЗИЦІЯХ Ni/Ti  
(57) Спосіб оцінки початкових стадій твердотіЛЬНОЇ аморфізації границь розділу в тонкоплівкових нанорозмірних композиціях Ni/Ti, що включає нагрівання зразка, вимірювання питомого електричного опору та визначення температурного коефіцієнта опору, на основі якого оцінюють твердотіЛЬНУ аморфіза-

цію, який **відрізняється** тим, що нагрівання зразка здійснюють в інтервалі температур від 30 до 150 °C зі сталою швидкістю, фіксують значення питомого електричного опору в процесі нагрівання, визначають температурний коефіцієнт опору на основі залежності зміни питомого електричного опору від зміни температури.

(73)\*

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ, СПРЯМОВАНОГО ПРИЙМАННЯ ТА ОБРОБКИ АКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ**

(57)\*

(11) **163139**

(51) МПК (2026.01)  
**G01N 33/48** (2006.01)  
**G01N 1/00**  
**A61B 10/02** (2006.01)

(21) **и 2025 05017**  
**(24) 28.05.2026**

(22) **14.10.2025**

(72) Сегін Надія Тарасівна (UA), Мацькевич Вікторія Миколаївна (UA), Белінський Микита Вадимович (UA), Васирик Володимир Миколайович (UA), Ленчук Тетяна Любомирівна (UA), Попадинець Оксана Григорівна (UA), Котик Тарас Любомирович (UA)

**(73) ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018 (UA)

**(54) СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ АТЕРОСКЛЕРОТИЧНОЇ БЛЯШКИ СОННОЇ АРТЕРІЇ ПІСЛЯ ЕНДАРТЕРЕКТОМІЇ**

**(57)** Спосіб дослідження неоваскуляризації атеросклеротичної бляшки сонної артерії після ендартеректомії, що включає заготовку фрагментів тканини, їх фіксацію, виготовлення препаратів і мікроскопічне вивчення, який **відрізняється** тим, що виконують двофрагментний забір тканин та їх сортування: перший фрагмент об'ємом близько 2 мм<sup>3</sup> відбирають для електронно-мікроскопічного дослідження, фіксують у 4 % розчині глутарового альдегіду, виготовляють епоксидні блоки, з яких нарізають напівтонкі та ультратонкі зрізи для аналізу клітинних компонентів ендотелію новоутворених судин з високою роздільною здатністю, а другий фрагмент довільного розміру відбирають для світлової мікроскопії, фіксують у 10 % розчині формаліну, потім декальцинують, виготовляють парафінові блоки і зрізи, проводять рутинне фарбування гематоксилін-еозином для попереднього вивчення новоутворених судин і можливих внутрішньобляшкових крововиливів, надалі зафарбовують барвниками для оцінки давності крововиливу та проводять імуногістохімічне маркування ендотелію для оцінки зрілості мікросудин.

(11) **163152**

(51) МПК (2026.01)  
**G01S 3/80** (2006.01)  
**G01S 3/808** (2006.01)  
**G01H 17/00**  
**H04R 1/00**  
**G10K 11/00**

(21) **и 2025 05983**  
**(24) 28.05.2026**  
**(72)\***

(22) **02.12.2025**

## G 06

(11) **163145** (51) МПК (2026.01)  
G06F 15/16 (2006.01)  
G06F 17/00

(21) u 2025 05652 (22) 17.11.2025  
(24) 28.05.2026

(72) Дуднік Андрій Сергійович (UA), Мороз Юрій Анатолійович (UA)

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ" вул. Фрометівська, буд. 2, м. Київ, 03039 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТА ВИБОРУ ІГРОВИХ ПАРТІЙ

(57) 1. Пристрій для автоматичного аналізу та вибору ігрових партій, що містить мінікомп'ютер та модуль обробки даних, який **відрізняється** тим, що додатково містить:

модуль отримання ігрових даних,  
модуль перевірки активності учасників,  
модуль аналізу кваліфікаційних або статистичних показників учасників,

видалити модуль конвертації отриманих ігрових даних у уніфікований формат,  
модуль виявлення аномальних даних,  
модуль оцінки ігрових позицій або подій,  
модуль статистичного аналізу та обчислення кореляцій,

буфер оперативної пам'яті,  
комунікаційний модуль,

при цьому:

вихід комунікаційного модуля з'єднаний із входом модуля отримання ігрових даних,  
вихід модуля отримання даних з'єднаний із входом модуля перевірки активності,

вихід модуля перевірки активності з'єднаний із входом модуля аналізу показників,  
вихід модуля аналізу показників з'єднаний із модулем конвертації,

вихід модуля конвертації з'єднаний із входом модуля виявлення аномалій,

вихід модуля виявлення аномалій з'єднаний із входом модуля оцінки позицій,

вихід модуля оцінки позицій з'єднаний із модулем статистики,

модуль статистики, модуль оцінки позицій і модуль виявлення аномалій з'єднані з мінікомп'ютером та буфером оперативної пам'яті.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково виконаний з розширеним функціональним блоком обробки даних, що містить апаратно реалізований модуль позиційного аналізу у вигляді мікрокомп'ютера або обчислювального прискорювача, оснащеного процесором, графічним процесором та нейромережевими обчислювальними ядрами, модуль конвертації, спеціально налаштований на перетворення цифрових описів партій у стандартизовані формати подання ходів та станів, модуль виявлення аномалій, виконаний з можливістю аналізу часових міток, відхилень у складності та якості рішень, технічних дефектів записів, підозрілих поліпшень позиції, різких стрибків оціночних функцій та неузго-

(11) **163179** (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

(21) u 2026 00599 (22) 05.02.2026  
(24) 28.05.2026  
(72)\*

(73)\*

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ РАКЕТ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

(57)\*

дженостей структури даних, а також модуль оцінки та ранжування, який містить у енергонезалежній пам'яті вагові коефіцієнти та профілі оцінювання, що дозволяють визначати стратегічну, тактичну, навчальну або аналітичну цінність кожної партії на основі сукупності параметрів, включно з точністю ходів, складністю позицій, стабільністю рішень, характером помилок, глибиною тактичного бачення та кореляцією між ігровими показниками.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить розширений комунікаційно-керувачий блок, що включає: комунікаційний модуль, індикаторний блок на корпусі, призначений для відображення етапів функціонування, модуль збереження та виведення результатів із можливістю передавання даних через USB, Bluetooth та локальний мережевий інтерфейс, та модуль синхронізації часу, який забезпечує коректність обробки часових міток ходів і позицій, при цьому пристрій сконфігурований для роботи з ігровими дисциплінами, що мають формалізований цифровий опис послідовних станів.

## G 08

- (11) **163115** (51) МПК  
**G08B 13/18** (2006.01)
- (21) **u 2024 06339** (22) **31.12.2024**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Онопрієнко Олександр Сергійович (UA), Романюк Віктор Андрійович (UA), Доля Григорій Миколайович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**  
**майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61001 (UA)**
- (54) **ЛАЗЕРНИЙ ПОЖЕЖНИЙ ДАТЧИК РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ЗАГОРЯНЬ**
- (57) Лазерний пожежний датчик раннього виявлення загорянь, що містить лазер (1), першу колімуючу оптичну систему (4), решітку світловідбивачів (5), приймальну оптичну систему (6), пристрій з зарядовим зв'язком (7), аналого-цифровий перетворювач (8) та аналізуючий пристрій (9), який **відрізняється** тим, що додатково містить світлоподільник (2), другу колімуючу оптичну систему (10) і дзеркало (3), при цьому вихід лазера (1) оптично зв'язаний із входом

світлоподільника (2), перший вихід якого оптично зв'язаний із входом першої колімуючої оптичної системи (4), вихід якої зв'язаний із входом решітки світловідбивачів (5), вихід якої зв'язаний із входом оптичної приймальної системи (6), вихід якої зв'язаний з приймальним пристроєм з зарядовим зв'язком (7), вихід якого підключений до входу аналого-цифрового перетворювача (8), вихід якого підключений до входу аналізуючого пристрою (9), другий вихід світлоподільника (2) оптично зв'язаний із входом другої колімуючої оптичної системи (10), вихід якої зв'язаний із входом решітки світловідбивачів (5), а вихід зв'язаний із входом оптичної приймальної системи (6).

## G 09

- (11) **163144** (51) МПК (2026.01)  
**G09B 3/06** (2006.01)  
**G09B 1/00**
- (21) **u 2025 05609** (22) **17.11.2025**  
(24) **28.05.2026**
- (72) Карапузова Наталія Дмитрівна (UA), Степаненко Сергій Володимирович (UA), Власенко Наталія Олександрівна (UA), Мокляк Володимир Миколайович (UA)
- (73) **ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА**  
**вул. Остроградського, 2, м. Полтава, 36000 (UA)**
- (54) **НАВЧАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПОНЯТЬ РІЗНИХ ГАЛУЗЕЙ ЗНАНЬ**
- (57) Навчальний пристрій для вивчення понять різних галузей знань, що містить основу у вигляді дошки, на якій зафіксовано горизонтальні рейки з пазами для встановлення змінних карток, причому рейки розташовані паралельно у чотири пари, при цьому вздовж проміжних рейок виконано круглі отвори для встановлення фіксаторів з прикріпленими до них еластичними мотузками, які при розміщенні в вибрані отвори утворюють змінні лінії зв'язку між картками відповідно до заданої системи взаємозв'язків, а на зворотній стороні дошки розташовано магніти для її фіксації на магнітній поверхні.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(11) **163127** (51) МПК  
*H01Q 3/08* (2006.01)

(21) **и 2025 04206** (22) **01.09.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72)\*  
(73)\*

(54) СИСТЕМА СТАБІЛІЗАЦІЇ СПРЯМОВАНОЇ АНТЕ-  
НИ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА  
(57)\*

навколишнього середовища продукти згоряння па-  
лива, зокрема вуглекислий газ, відділяють і нейтра-  
лізують шляхом хімічного перетворення у екологічно  
безпечний продукт.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що нейт-  
ралізацію шкідливих продуктів згоряння палива  
здійснюють шляхом хімічної взаємодії вуглекислого  
газу з аміаком у колоні синтезу при тиску близько  
200 атм і температурі близько 200 °С з утворенням  
концентрованого розчину карбаміду, який після ви-  
далення води і гранулювання використовують як  
добриво.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняєть-  
ся** тим, що технологічний процес виробництва елек-  
тричної енергії здійснюють спільно з технологічним  
процесом нейтралізації вуглекислого газу, при цьо-  
му вуглекислий газ, що міститься в продуктах зго-  
рання вуглеводневого палива, відбирають, очищу-  
ють, стискають і подають в колону синтезу для вза-  
ємодії з аміаком з утворенням карбаміду.

(11) **163112** (51) МПК (2026.01)  
**H02N 11/00**  
**H02K 7/00**  
**H02K 51/00**  
**H02K 53/00**  
**H02J 3/00**

(21) **и 2024 05073** (22) **28.10.2024**  
(24) **28.05.2026**  
(72) Чіпа Юрій Іванович (UA)  
(73) **ЧІПА ЮРІЙ ІВАНОВИЧ**

вул. Козацька, 47, с. Лихоліти, Золотоніський р-н,  
Черкаська обл., 19944 (UA)

(54) **ЕЛЕКТРОГЕНЕРУЮЧА УСТАНОВКА**

(57) 1. Електрогенеруюча установка, що містить елект-  
ричний двигун, з'єднаний входом із виходом ємності  
для накопичення та зберігання електричної енергії,  
та виходом - з маховим колесом, яке з'єднане із  
вхідним валом двигуна-генератора, яка **відрізня-  
ється** тим, що містить систему запуску/зупинки ус-  
тановки, яка з'єднана з ємністю для накопичення та  
зберігання електричної енергії, що виконана як аку-  
мулятор та з'єднана виходом через інвертор із вхо-  
дом електричного двигуна, містить модуль управ-  
ління та розподілу електричної енергії, з'єднаний із  
виходом двигуна-генератора та виконаний із мож-  
ливістю автоматичного переключення з'єднання входу  
електричного двигуна з виходом акумулятора на з'єд-  
нання входу електричного двигуна з виходом моду-  
ля управління та розподілу електричної енергії, а  
також виконаний з можливістю з'єднання виходом із  
об'єктом споживання електричної енергії.

2. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відріз-  
няється** тим, що модуль управління та розподілу  
електричної енергії виконаний з можливістю з'єд-  
нання із електричною мережею.

3. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відріз-  
няється** тим, що система запуску/зупинки установ-  
ки з'єднана із модулем управління та розподілу  
електричної енергії.

4. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відріз-  
няється** тим, що має корпус, в якому розташовані

## Н 02

(11) **163117** (51) МПК (2026.01)  
**H02K 17/00**  
**H02K 19/00**  
**H02K 21/00**  
**H02K 27/00**

(21) **и 2025 01453** (22) **03.04.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Кривошей Віктор Якович (UA), Кривошей Оксана Ві-  
кторівна (UA), Кривошей Любош Олексіївна (UA)

(73) **КРИВОШЕЙ ВІКТОР ЯКОВИЧ**  
просп. Героїв Національної гвардії України, 57,  
кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)

**КРИВОШЕЙ ОКСАНА ВІКТОРІВНА**  
вул. Автозаводська, 8, кв. 37, м. Запоріжжя, 69118  
(UA)

**КРИВОШЕЙ ЛЮБОВ ОЛЕКСІЇВНА**  
просп. Героїв Національної гвардії України, 57,  
кв. 162, м. Запоріжжя, 69003 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

(57) 1. Спосіб виробництва електричної енергії, який по-  
лягає у спалюванні вуглеводневого палива, в ре-  
зультаті чого утворюється робоче тіло, енергія яко-  
го приводить в дію машину, що виробляє електрич-  
ну енергію, який **відрізняється** тим, що шкідливі для

щонайменше система запуску/зупинки установки, акумулятор, двигун, махове колесо, двигун-генератор, модуль управління та розподілу електричної енергії, та містить встановлену щонайменше частково на корпусі систему кондиціонування.

5. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виконана як стаціонарна.

6. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виконана як мобільна та із можливістю переміщення на транспортному засобі.

7. Електрогенеруюча установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що модуль управління та розподілу електричної енергії розташований у шафі управління та розподілу електроенергії.

## Н 04

(11) **163124** (51) МПК  
**H04B 7/02** (2018.01)

(21) и **2025 04010** (22) **18.08.2025**  
(24) **28.05.2026**  
(72)\*

(73)\*

(54) **ПРИЙМАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ЦИФРОВОЇ ТРОПОСФЕРНОЇ СТАНЦІЇ**

(57)\*

## Н 10

(11) **163154** (51) МПК  
**H10D 62/80** (2025.01)

(21) и **2025 06030** (22) **03.12.2025**  
(24) **28.05.2026**

(72) Складчук Валерій Михайлович (UA), Фочук Петро Михайлович (UA), Печеркін Максим Олексійович (UA)

(73) **ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОМІЧНОГО КОНТАКТУ МЕТАЛ-НАПІВПРОВІДНИК ДО ПЕРОВСЬКІТУ CsPbBr<sub>3</sub>**

(57) Спосіб виготовлення омічного контакту метал-напівпровідник до перовськіту CsPbBr<sub>3</sub>, що включає механічне та хімічне полірування підкладинок CsPbBr<sub>3</sub> та нанесення металу, який **відрізняється** тим, що поверхню підкладки перед нанесенням металу обробляють не менше 20 хвилин в аргонівій плазмі при напрузі не менше 500 В та при температурі не менше 100 °С.

# 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
92618	Фуллер Текнолоджіс Денмарк А/С, Scandiagade 8,4., DK-2450 Copenhagen SV, Denmark (DK)
95941	Фуллер Текнолоджіс Денмарк А/С, Scandiagade 8,4., DK-2450 Copenhagen SV, Denmark (DK)

## 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
111510	19.05.2026
112188	16.05.2026

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
112209	19.05.2026
112536	16.05.2026

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
127128, 145564, 147170, 152373	ГСХ ТРЕЙДМАРКС ЛІМІТЕД, Afroditis, 25, 2nd floor, office 204, Nicosia, Cyprus (CY)	НЕЛАВІУС ЛІМІТЕД, office 502, Kallipoleos 67, 1071, Nicosia, Cyprus (CY)	2782

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
161720	24.12.2025, Бюл. № 52	(57) 1. Спосіб отримання гелю кремнієвого сорбенту, в якому використовують метилсиліконат лужних металів, який <b>відрізняється</b> тим, що до розчину метилсиліконату лужних металів в концентрації не менше ніж 3,8 моль/л та не вище 4,9 моль/л додають кислоту в концентрації не вище 50 % у співвідношенні, де на 1 масову частку метилсиліконату лужних металів припадає від 0,1 до 0,7 масових часток кислоти, перемішують реагуючу суміш в момент додавання кислоти до розчину метилсиліконату лужних металів і отримують гель. 2. Спосіб за п. 1, який <b>відрізняється</b> тим, що як метилсиліконат лужних металів використовують метилсиліконат натрію і метилсиліконат калію, а після отримання гелю його витримують протягом від 2 до 48 годин, після чого перемішують та промивають водою до отримання нейтрального значення рН.



# ЗМІСТ

<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>2.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	2.33
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.40
Розділ Е: Будівництво .....	2.56
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.58
Розділ G: Фізика .....	2.59
Розділ H: Електрика .....	2.65
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.17
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.28
Розділ Е: Будівництво .....	3.43
Розділ G: Фізика .....	3.45
Розділ H: Електрика .....	3.48
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.10
Розділ D: Текстиль та папір .....	4.12
Розділ Е: Будівництво .....	4.13
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.15
Розділ G: Фізика .....	4.23
Розділ H: Електрика .....	4.29

<b>Сповіщення</b> .....	7.1.1
<b>Винаходи</b> .....	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	7.1.1
<b>Корисні моделі</b> .....	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	7.2.1
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації .....	7.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 21, 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**