



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний
бюлетень

№ 20

2025 рік



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 № 20

Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 14 травня 2025 р.



Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

(21) а 2024 05495

(22) 24.04.2023

(51) МПК

A01B 63/32 (2006.01)

A01B 73/04 (2006.01)

A01C 7/20 (2006.01)

(31) 10 2022 110 628.4

(32) 02.05.2022

(33) DE

(85) 29.11.2024

(86) РСТ/EP2023/060568, 24.04.2023

(71) АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРАЙЄР СЄ & КО. КГ (DE)

(72) Ленц Тіно (DE), Мертенс Даніель (DE)

(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПОЛОЖЕННЯМ ПІДЙОМУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ НАВІСНОЇ МАШИНИ, СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТА НАВІСНА МАШИНА

(57) 1. Спосіб керування положенням підйому на сільськогосподарській навісній машині (100), зокрема сівалці або ґрунтообробній машині, під час операції обробки сільськогосподарських орних земель (N), який відрізняється тим, що містить такі етапи:

- тимчасове підймання щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) з робочого положення в перше попередньо визначене положення підйому з щонайменше двох попередньо визначених положень підйому щонайменше в одній першій категорії процесів маневрування та

- тимчасове підймання щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) із згаданого робочого положення у друге заздалегідь визначене положення підйому із згаданих щонайменше двох заздалегідь визначених положень підйому у щонайменше одній другій категорії процесів маневрування.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що виконують один або обидва з таких етапів:

- віднесення щонайменше одного процесу маневрування до згаданої першої або згаданої другої категорії процесів маневрування до виконання процесу маневрування;

- віднесення щонайменше одного процесу маневрування до згаданої першої або згаданої другої категорії процесів маневрування під час виконання процесу маневрування.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що віднесення щонайменше одного процесу маневрування здійснюють як функцію поточного напрямку руху (F) та/або прийдешньої зміни напрямку руху згаданої сільськогосподарської навісної машини (100).

4. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що

- згадана сільськогосподарська навісна машина (100) не рухається заднім ходом під час маневрування першої категорії, і

- згадана сільськогосподарська навісна машина (100) рухається заднім ходом час маневрування другої категорії.

5. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що

- під час маневрування першої категорії не відбувається жодних поворотів та/або згадана сільськогосподарська навісна машина (100) виконує повороти, при яких граничне значення нахилу машини, ймовірно, не буде перевищено; та

- під час маневрування другої категорії згадана сільськогосподарська навісна машина (100) виконує повороти, на яких граничне значення нахилу машини може бути досягнуте або перевищене.

6. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що містить етапи:

- визначення поточного напрямку руху (F) та/або прийдешньої зміни напрямку руху згаданої сільськогосподарської навісної машини (100),

- причому поточний напрямок руху (F) та/або прийдешню зміну напрямку руху згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) визначають, зокрема, на основі

- поточної конфігурації машини або прийдешньої зміни конфігурації машини згаданої навісної машини (100), та/або

- поточного робочого стану або прийдешньої зміни робочого стану згаданої навісної машини (100)

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що поточний напрямок руху (F) та/або майбутню зміну напрямку руху згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) визначають на основі

- поточної швидкості руху та/або майбутньої зміни швидкості руху згаданої навісної машини, та/або

- поточного географічного положення згаданої навісної машини та/або майбутнього шляху руху згаданої навісної машини.

8. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i) розташований на першій висоті підйому (H1) у першому положенні підйому та на другій висоті підйому (H2) у другому положенні підйому, причому друга висота підйому (H2) є більшою за першу висоту підйому (H1).

9. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i) піднімають у перше положення підйому шляхом здійснення першого руху підйому щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i), і щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i) піднімають у друге положення підйому шляхом здійснення другого руху підйому щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i), причому другий рух підйому згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) виходить за межі першого положення підйому згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i), коли згадане щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i) піднімають до другого положення підйому.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що
- перший та/або другий рух підйому є лінійним рухом, зокрема вертикальним рухом; та/або
- перший та/або другий рух підйому є поворотним рухом, причому поворотний рух переважно здійснюють навколо осі повороту, що проходить поперечно або паралельно до напрямку руху (F).

11. Спосіб за одним з пп. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що перший рух підйому і другий рух підйому виконують одночасно, щонайменше частково, коли піднімають щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i).

12. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що потік матеріалу - потоку насіння та/або потоку добрив до щонайменше одного пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) контролюють як функцію поточного положення підйому щонайменше одного пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) та/або прийдешньої або поточної зміни положення підйому щонайменше одного пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i).

13. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що підйом щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) контролюють за допомогою пристрою керування (12) як функцію поточного напрямку руху (F) та/або прийдешньої зміни напрямку руху згаданої сільськогосподарської навісної машини (100).

14. Система керування (10) для керування положенням підйому сільськогосподарської навісної машини (100), зокрема сівалки або ґрунтообробної машини, під час операції обробки сільськогосподарських орних земель (N), яка **відрізняється** тим, що пристрій керування (12) налаштований таким чином, щоб викликати тимчасовий підйом щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) з робочого положення в перше заздалегідь визначене положення підйому з щонайменше двох заздалегідь визначених положень підйому в щонайменше першій категорії

процесів маневрування, і викликати тимчасовий підйом згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) згаданої сільськогосподарської навісної машини (100) з робочого положення в друге заздалегідь визначене положення підйому з щонайменше двох заздалегідь визначених положень підйому в щонайменше другій категорії процесів маневрування.

15. Система керування за п. 14, яка **відрізняється** тим, що

- комутаційний пристрій (14), налаштований для зміни потоку матеріалу - потоку насіння та/або потоку добрив до згаданих пристроїв для внесення матеріалу (102, 102a-102i),

де згаданий пристрій керування (12) налаштований для керування згаданим комутаційним пристроєм (14) для зміни потоку матеріалу потоку насіння та/або потоку добрив до згаданих пристроїв для внесення матеріалу (102, 102a-102i) як функції поточного положення підйому згаданих пристроїв для внесення матеріалу (102, 102a-102i) та/або прийдешньої чи поточної зміни положення підйому згаданих пристроїв для внесення матеріалу (102, 102a-102i).

16. Система керування за одним з п. 14 або п.15, яка **відрізняється** тим, що

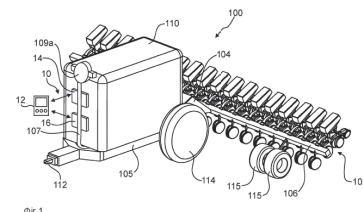
- пристрій регулювання підйому (16), налаштований для підйому згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) в перше або друге положення підйому,

причому згаданий пристрій керування (12) налаштований для керування згаданим пристроєм регулювання підйому (16) для підйому згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i) в перше або друге положення підйому в залежності від поточного напрямку руху та/або прийдешньої зміни напрямку руху (F) згаданої сільськогосподарської ґрунтообробної машини (100).

17. Система керування за одним з пп. 14-16, яка **відрізняється** тим, що згадана система керування (10) налаштована для здійснення способу за одним з пп. 1-13.

18. Сільськогосподарська навісна машина (100), зокрема сівалка або ґрунтообробна машина, яка містить - щонайменше одне ґрунтообробне знаряддя та/або пристрій для внесення матеріалу (102, 102a-102i), та - систему керування (10) для керування положенням підйому згаданого щонайменше одного ґрунтообробного знаряддя та/або пристрою для внесення матеріалу (102, 102a-102i);

яка **відрізняється** тим, що згадана навісна машина (100) налаштована для виконання способу за одним з пунктів 1-13 та/або в якій згадана система керування (10) налаштована за одним з попередніх пунктів 14-17.



Фиг. 1

(21) а 2025 00616

(22) 26.07.2023

(51) МПК (2025.01)
A01N 31/06 (2006.01)
A01N 31/08 (2006.01)
A01N 31/16 (2006.01)
A01N 33/12 (2006.01)
A01N 35/02 (2006.01)
A01N 37/44 (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01)
A01N 49/00
 A01P 1/00
 A01P 3/00
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/97 (2017.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A61K 8/49 (2006.01)
A61K 8/9789 (2017.01)
 A61Q 15/00
 A61Q 17/00
 A61Q 19/00
 A61Q 19/08 (2006.01)
A61K 8/42 (2006.01)
A01N 55/00

(31) 22382760.1

(32) 04.08.2022

(33) EP

(85) 11.02.2025

(86) PCT/EP2023/070697, 26.07.2023

(71) САНТІСТЕБАН ОРТІЗ ЖУАН АНТОНІО (AD)

(72) Сантістебан Ортіс Жуан Антоніо (AD)

(54) БЮЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) 1. Композиція, яка містить:
 (а) від 25 % до 43 % за вагою 5-ізопропіл-2-метилфенолу (карвакролу);
 (б) від 20 % до 38 % за вагою 1,3,3-триметил-2-оксацикло[2.2.2]октану (евкаліптолу); і
 (с) від 21 % до 38 % за вагою 4-Метил-1-(пропан-2-іл)циклогекс-3-ен-1-олу (терпінен-4-ол); сума інгредієнтів до 100 % за вагою.
 2. Композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить (д) від 1 % до 9 % за вагою 5-Метил-2-(пропан-2-іл)фенолу (тимолу).
 3. Композиція за будь-яким з пп. 1-2, яка відрізняється тим, що додатково містить (е) від 1 % до 9 % за вагою 5-Метил-2-(пропан-2-іл)циклогексан-1-олу (ментолу).
 4. Композиція за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що додатково містить один або більше додаткових активних інгредієнтів.
 5. Композиція за п. 4, яка відрізняється тим, що один або більше додаткових активних інгредієнтів обирають із групи, що складається з антибіотика, віруліциду, фунгіциду, дріжджового засобу, бактерициду, кондиціонера для шкіри та пребіотика.
 6. Композиція за п. 5, яка відрізняється тим, що один або більше додаткових активних інгредієнтів обрано з групи, що складається зі сполуки, яка містить органічну кислоту; сполуки, яка містить четвертинний амоній, такої як четвертинна амонієва сіль силан; метил n-метил антранілат, гваякол, п-крезол, циннамальдегід, гераніол, цитраль, метил дигідроясмонат (ГЕДІОН), 3-(3-пропан-2-ілфеніл)бутаналь (флоргідраль), цис-параментанол (циклогексан-метанол, 4-(1-метилетил)-, цис-), дельта-дамаскон, евгенол,

п-цимен, альфапінен, бета-пінен, бета-каріофіллен, каріофіленоксид, терпінен і терпінолен, зокрема, обрані з групи, що складається з молочної кислоти, лимонної кислоти, гіалуронової кислоти, піровиноградної кислоти, ферулової кислоти, бензалконію хлориду, диметил октадецил[3-(триметоксисиліл)пропіл] амонію хлориду, метил-n-метил антранілату; гваякол; п-крезол, циннамальдегід, гераніол і цитраль.

7. Композиція за будь-яким з пп. 4-6, яка відрізняється тим, що додатковими активними інгредієнтами є: суміш бензалконію хлориду та диметил октадецил[3-(триметоксисиліл)пропіл] амонію хлориду; зокрема, від 5 до 20 % за вагою; або альтернативно,

суміш метил n-метил антранілату, гваяколу і п-крезолу; зокрема, від 0,1 % до 25 % за вагою метил n-метил антранілату; від 0,1 % до 25 % за вагою гваяколу; і від 0,1 % до 25 % за вагою п-крезолу; або альтернативно,

один або більше, обраних із групи, що складається з циннамальдегіду, гераніолу, цитралю; зокрема, від 5 % до 20 % за вагою.

8. Композиція за будь-яким із пп. 1-7, яка відрізняється тим, що додатково містить одну або більше відповідних прийнятних допоміжних речовин або носіїв.

9. Композиція зап. 8, яка відрізняється тим, що один або більше відповідних прийнятних допоміжних речовин або носіїв обрано з групи, що складається з поверхнево-активних речовин, рН-регулятора, желеутворювального агента, розчинників, співрозчинників, модифікатора реології, консерванту, антиоксидантів, рН-регулятора, емульгатора, стабілізатора, хелатуючого агента, ароматизатора, віддушки й парфумів.

10. Композиція за будь-яким з пп. 1-9, яка складається з інгредієнтів, визначених у будь-якому з пп. 1-9.

11. Композиція за будь-яким з пп. 1-10, яка відрізняється тим, що:

(а) концентрація карвакролу становить від 30 до 40 % за вагою;

(б) концентрація евкаліптолу становить від 25 до 36 % за вагою;

(с) концентрація терпінен-4-олу становить від 25 до 36 % за вагою;

(д) концентрація тимолу, якщо присутній, становить від 1 до 6 % за вагою; і

(е) концентрація ментолу, якщо присутній, становить від 2 до 5 % за вагою.

12. Композиція за п. 11, яка відрізняється тим, що:

(а) концентрація карвакролу становить від 30 до 35 % за вагою;

(б) концентрація евкаліптолу становить від 31 до 36 % за вагою; і

(с) концентрація терпінен-4-олу становить від 31 до 36 % за вагою.

13. Композиція за п. 11, яка відрізняється тим, що:

(а) концентрація карвакролу становить від 35 до 40 % за вагою;

(б) концентрація евкаліптолу становить від 25 до 30 % за вагою;

(с) концентрація терпінен-4-олу становить від 25 до 30 % за вагою;

(д) концентрація тимолу, якщо присутній, становить від 3 до 6 % за вагою; і

(е) концентрація ментолу, якщо присутній, становить від 2 до 5 % за вагою.

14. Продукт, який містить:

(i) від 0,001 % до 50 % вагового відсоткового вмісту композиції, за будь-яким з пп. 1-13, відносно загальної маси продукту, зокрема від 0,01 % до 2 % композиції, за будь-яким з пп. 1-13, відносно загальної маси продукту, конкретніше - від 0,01 % до 0,5 % композиції, за будь-яким з пп. 1-13, відносно загальної маси продукту; та (ii) одну або більше відповідних прийнятих допоміжних речовин або носіїв.

15. Композиція, за будь-яким із пп. 1-13; або, альтернативно, продукт, за п. 14, який обрано з групи, що складається з:

фармацевтичної композиції або продукту, яка містить:

(i) терапевтично ефективну кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше фармацевтично прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

ветеринарної композиції або продукту, що містить:

(i) ветеринарно ефективну кількість композиції за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше ветеринарно прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

косметичної композиції або продукту, що включає

(i) косметично ефективну кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше косметично прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

фітосанітарної композиції або продукту, яка містить:

(i) фітосанітарно ефективну кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або кілька сільськогосподарськи прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

дезінфікуючої композиції або продукту, яка містить:

(i) ефективну з точки зору дезінфекції кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

композиції або продукту-дієтичної добавки, яка містить:

(i) ефективну кількість композиції, за в будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше їстівних прийнятих допоміжних речовин або носіїв;

композиції або продукту харчової/кормової добавки, яка містить

(i) ефективну кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше прийнятих їстівних допоміжних речовин або носіїв; i

ароматичної/парфумерної композиції або продукту, що включає

(i) відповідну кількість композиції, за будь-яким з пп. 1-13; i

(ii) одну або більше прийнятих допоміжних речовин або носіїв.

16. Спосіб приготування продукту за будь-яким із пп. 14-15, який включає змішування композиції, за будь-яким з пп. 1-13, з однією або більше відповідними прийнятими допоміжними речовинами або носіями.

17. Продукт за будь-яким з пп. 14-15, який являє собою фармацевтичний продукт для використання в терапевтичних цілях або ветеринарний продукт для використання у ветеринарії, зокрема, для використання як біоцид;

зокрема, для використання під час лікування або профілактики бактеріальних, вірусних, грибкових або дріжджових захворювань або станів;

зокрема, для застосування під час лікування або профілактики бактеріального, вірусного, грибкового або дріжджового захворювання чи стану, спричиненого патогеном, обраним із групи, що складається з ВПЛ (вірус папіломи людини), HBV (гепатит В), коронавірусу, вірусу герпесу, H7N9 (грип А), ЕХО (ентеровірус великої рогатої худоби), ротавірусу (вірусний коліт), вакциновірусу (віспи), поліомавірусу SV40, бактеріофагу для лактобацил, поліовірусу, аденовірусу, норовірусу (вірусний коліт), вірусу Епштейна-Барр, поліовірусу 1 типу, LSc-2ab (пікорнавірус), аденовірусу 5 типу, штаму Adenoid 75, ATCC VR-5, мишачого норовірусу, штаму S99 Berlin, паличка синьогнійна, кишкової палички, *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis*, *Staphylococcus Hominis*, *Enterococcus Hirae*, *Burkholderia cepacia*, *Streptococcus mutans*, *Porphyrromonas gingivalis*, палички Плаута, коринебактерії *xerosis*, мікрококи *spp*, ацидофільна паличка, *Gardnerella vaginalis*, пропіонова бактерія акне, *Legionella pneumophila*, *Proteus vulgaris*, сальмонела (ентерит), *Listeria monocytogenes*, спори грибів (теліоспори, зооспори, аскоспори, зигоспори), бацили, клостридії, бактеріоз винограду, *Clostridium difficile*, бактеріальний опік плодів, бактеріальна плямистість листя кісточкових; Кандіда альбіканс, *Aspergillus Brasiliensis*, Аспергіл чорний, *Pityrosporum ovale*, Кампілобактеріоз, Ботритис сірий, Фузарій, мільдю, *Oidio*, фітофтора, Пітіум, фузарій гостроспоровий, пероноспорозу (тютюн), фітофторозу (тютюн), карликової іржи ячменю, жовтої іржи злаків, септоріозу пшениці, бурої іржі пшениці, іржі стеблової, жовтої іржі злаків, фітофторної гнилі коріння, *Pythium spiculum*, *Pythium sterilum*, Пітієві, *Botryosphaeria corticola*, грибу дотидіоміцет, грибу аскоміцет, порядку Ксиларієві, *Biscogniauxia mediterranea*, *Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas savastanoi*, и бактеріального раку винограду.

18. Використання продукту за будь-яким із пп. 14-15, який є косметичним продуктом у косметичі; зокрема, як засіб для догляду за шкірою; конкретніше, де догляд за шкірою передбачає поліпшення щонайменше одного з наведених симптомів: шорсткості, лущення, зневоднення, стягнутості, розтріскування та відсутності еластичності; зокрема, як дезодоранту; та, зокрема, як антиоксидант та/або як консервуючий засіб.

19. Використання продукту за будь-яким з пп. 14-15, який є фітосанітарним продуктом, як фітосанітарного біоциду або бустерного агента;

зокрема, для лікування або профілактики бактеріального, вірусного, грибкового або дріжджового захворювання або стану рослин; більш конкретно, для захворювання або стану рослин;

зокрема, для рослин і фруктових дерев, уражених патогеном, обраним із групи, що складається з вогнівки, бактеріальної плямистості кісточкових фруктових дерев і мигдальних дерев.

20. Використання продукту за будь-яким з пп. 14-15, який являє собою:

дезінфікуючий продукт як дезінфікуючий агент; зокрема, як дезінфікуючий засіб для твердих поверхонь, приміщень і води; або альтернативно, продукт хар-

чової/кормової добавки як харчовий/кормовий консервант, харчовий/кормовий антиоксидант, харчовий/кормовий антисептик і харчовий/кормовий біоцид, а також технологічний ад'ювант.

(21) а 2025 00168

(22) 26.06.2023

(51) МПК (2025.01)

A01N 43/78 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01P 13/00

(31) 63/367,074

(32) 27.06.2022

(33) US

(31) 63/369,396

(32) 26.07.2022

(33) US

(85) 14.01.2025

(86) РСТ/IL2023/050657, 26.06.2023

(71) ФОРТЕФЕСТ ЛТД. (IL)

(72) Козак Алекс (IL), Шапіро Ізраель (IL), Жолковські Маріна (IL), Хатан Ерель (IL), Глік Алон (IL)

(54) НОВІ ПОХІДНІ НЕКОДОВАНИХ АМІНОКИСЛОТ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ЗАХИСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

(57) 1. Гербіцидна композиція, яка містить сполуку або її сіль, що мають структуру

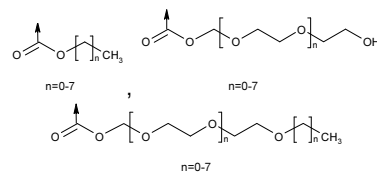
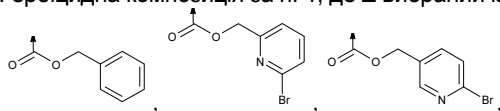


де:

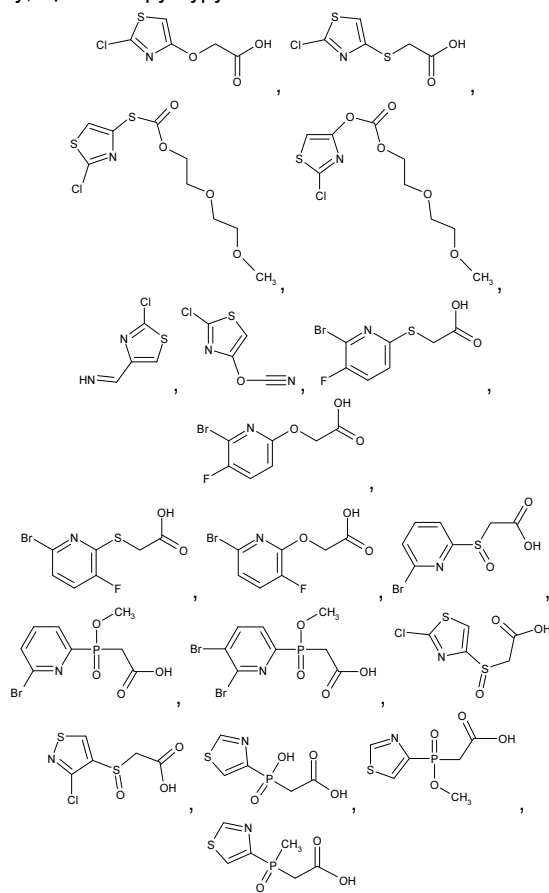
A являє собою циклопентадієновий або бензольний остов, що містить від 1 до 4 гетероатомів; де кожний із гетероатомів незалежно вибраний із групи, що складається з N, S та Se; і де один або більше з атомів вуглецю, азоту, сірки або селену в кільці необов'язково хімічно приєднані до щонайменше одного з -CX₃, -CX₂R, -COX, -CHO, -COR, -CO₂R, -CONH₂, -CONHR, =S, =O, -F, -Cl, -Br та -I, і де X вибраний із F, Cl, Br та I; і T являє собою -(CH₂)_n-, -OR₁-, -SR₁-, -SOR₁-, -CSR₁-, -CS-, -POHR₁-, -PO(OR₁)R₁-, -CO- або -C(O)R₁-, Z являє собою H, заміщений або незаміщений алкіл, заміщену або незаміщену арильну групу, -COOH, -COO-, -OH, -O-R, -COOR з насиченими або ненасиченими спиртовими залишками з прямим, розгалуженим, циклічним, ароматичним або гетероароматичним ланцюгом, -O-(CH₂CH₂O)_nR (n більше або дорівнює 1); -O-(CHMeCH₂O)_nR (n більше або дорівнює 1), заміщену або незаміщену фосфатну групу, ціаногрупу, карбамоїльну групу, первинний амін, вторинний амін, третинний амін, карбоксамід, -NR-O-R, -O-NR або їхню сіль; і

де R являє собою H, заміщений або незаміщений алкіл та заміщену або незаміщену арильну групу; і де R₁ являє собою -(CH₂)_n- (n дорівнює від 0 до 9); і де композиція містить щонайменше один прийнятний з погляду сільського господарства носій.

2. Гербіцидна композиція за п. 1, де Z вибраний із



3. Гербіцидна композиція за п. 1, яка містить сполуку, що має структуру



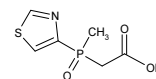
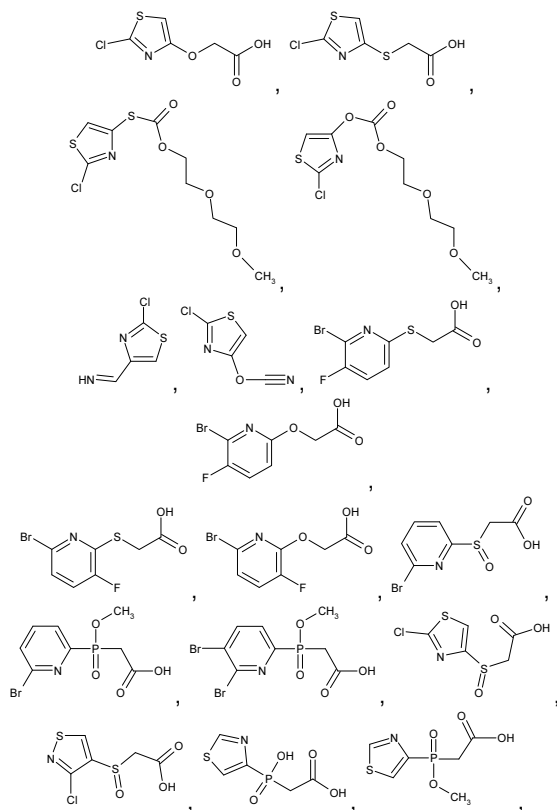
4. Гербіцидна композиція за п. 1, яка додатково містить щонайменше один засіб для захисту сільськогосподарських культур.

5. Гербіцидна композиція за п. 4, де щонайменше один засіб для захисту сільськогосподарських культур вибраний із групи, що складається з фунгіциду, інсектициду, гербіциду та регулятора росту рослин.

6. Гербіцидна композиція за п. 5, де щонайменше один засіб для захисту сільськогосподарських культур вибраний із групи, що складається з атразину, тербутилазину, (S)-метолахлору, метолахлору, тербутрину, симазину, диметенаміду, (S)-диметенаміду, флуфенацету, ацетохлору, алахлору, ізоксафлутолу, ізоксахлортолу, мезотриону, сулькотриону, метосуламу, флуметсуламу, пендиметаліну, бромоксинілу, бентазону, карфентразон-етилу, кломазону, нікосульфурону, римсульфурону, галосульфурон-метилу, метрибузину, флуміклолак-пентилу, просульфурону, примісульфурон-метилу, дикамби, флутіацет-метилу, піридату, 2,4-D, клопіраліду, дифлуфензопіру, флуороксіпіру, МСРА, МСРВ, мекопропу (МСПР), метобензуруну, тифенсульфурон-метилу, аклоніфену, ЕРТС, гліфосату, глюфосинату, сульфосату, ціаназину, пропаквізафопу, метамітрону, піра-

міну, фенмедифаму, десмедифаму, етофумезату, триасульфурону, хлоридазону, ленацилу, триалату, флуазифопу, сетоксидиму, квізалофопу, клопіраліду, клетодиму, оксасульфурону, ацифлуорфену, беназолін-етилу, сульфентразону, хлоримурон-етилу, клорансулам-метилу, фомесафену, імазамоксу, імазаквіну, імазетапіру, імазапіру, лактофену, феноксапроп-(Р-етилу), тидіазурону, трибуфосу, трифлураліну, диметаклору, напропаміду, квінмераку, метазахлору, карбетаміду, димефурону, пропізаміду, етаметсульфурон-метилу, тебутаму, флуометурону, прометрину, норфлуразону, піритіобак-натрію, MSMA, DSMA, діурону, флуорхлоридону, дитіопіру, тіазопіру, оксифлуорфену, еталфлураліну, клодинафопу, амідосульфурону, диклофоп-метилу, дифлуфенікану, етоксисульфурону, фентразаміду, флазасульфурону, флорасуламу, флуазолату, флукарбазону, флупірсульфурон-метил-натрію, флуртамону, йодосульфурону, ізопротурону, хлортолуруну, хлорсульфурону, метсульфурон-метилу, сульфосульфурону, трибенурон-метилу, 2,4-DB, 2,4-DP, біфеноксу, флампропу-М, імазаметабенз-метилу, іоксинілу, трапкоксидиму, флуороглікофен-етилу, метабензтіазурону, ізоксабену, просульфокарбу, дифензокват-метилсульфату, претілахлору, циносульфурону, фенклориму, бенсульфурон-метилу, імазосульфурону, піразосульфурон-етилу, азимсульфурону, еспрокарбу, мефенацету, молінату, пропанілу, піразолату, цигалофоп-бутилу, біспірибак-натрію, піримінобак-метилу, кафенстрола, оксадіаргілу, оксадіазону, бромобутиду, MY-100, димрону, NB 061, MK243, HW-52, AC 014, аметрину, гексазину, асуламу, азафендіну, тебутіурону, етаметсульфурон-метилу або їх комбінації.

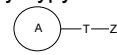
7. Сполука, яка має структуру, вибрану з



або її сіль.

8. Спосіб забезпечення контролю росту небажаних рослин, який включає внесення у місце зростання вказаних небажаних рослин гербіцидної композиції за п. 1.

9. Спосіб забезпечення контролю росту небажаних рослин, який включає внесення у місце зростання небажаних рослин гербіцидно ефективною кількістю сполуки, що має структуру



або її солі, де:

A являє собою цикlopentадієновий або бензольний остов, що містить від 1 до 4 гетероатомів; де кожний із гетероатомів незалежно вибраний із групи, що складається з N, S та Se; і де один або більше з атомів вуглецю, азоту, сірки або селену в кільці необов'язково хімічно приєднані до щонайменше одного з -CX₃, -CX₂R, -COX, -CHO, -COR, -CO₂R, -CONH₂, -CONHR, -CON(R)₂, сірки =S, кисню =O, -F, -Cl, -Br та -I, і де X вибраний із F, Cl, Br та I;

T являє собою -(CH₂)_n-, -OR₁-, -SR₁-, -SOR₁-, -CSR₁-, -CS-, -POHR₁-, -PO(OR₁)R₁-, -CO- або -COR₁-;

Z являє собою H, заміщений або незаміщений алкіл, заміщену або незаміщену арильну групу, -COOH, -COO-, -OH, -O-R, -COOR з насиченими або ненасиченими спиртовими залишками з прямим, розгалуженим, циклічним, ароматичним або гетероароматичним ланцюгом, -O-(CH₂CH₂O)_nR (n більше або дорівнює 1); -O-(CHMeCH₂O)_nR (n більше або дорівнює 1), заміщену або незаміщену фосфатну групу, сульфонільну групу, -SO₃H, сульфогрупу, сульфонову кислоту, карбамоїльну групу, первинний амін, вторинний амін, третинний амін, карбоксамід, ціаногрупу, -NR-O-R, -O-NR або їхню сіль; і

де R являє собою H, заміщений або незаміщений алкіл та заміщену або незаміщену арильну групу; і де R₁ являє собою -(CH₂)_n- (n дорівнює від 0 до 9).

10. Спосіб за п. 9, який додатково включає внесення у місце зростання небажаних рослин щонайменше одного засобу для захисту сільськогосподарських культур.

11. Спосіб за п. 10, де щонайменше один засіб для захисту сільськогосподарських культур вибраний із групи, що складається з гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів та регуляторів росту рослин.

12. Спосіб за п. 11, де щонайменше один засіб для захисту сільськогосподарських культур являє собою гербіцид, що є інгібітором синтезу амінокислот.

13. Спосіб за п. 12, де гербіцид, що є інгібітором синтезу амінокислот, вибраний із групи, що складається з імазамоксу, імазапіку, імазетапіру, імазаквіну, імазаметабензу, хлоримурону, примісульфурону, тифенсульфурону, триасульфурону, нікосульфурону, метсульфурону, трибенурону, римсульфурону, трифлусульфурону, гліфосату та будь-якої їх комбінації.

14. Спосіб за п. 11, де регулятор росту рослин вибраний із групи, що складається з дикамби, 2,4-D, клопіраліду та флуороксипіру.

15. Спосіб за п. 9, який додатково включає внесення третього гербіциду або регулятора росту рослин.

16. Спосіб за п. 9, де місце зростання небажаної рослинності являє собою поле з сільськогосподарської культури.

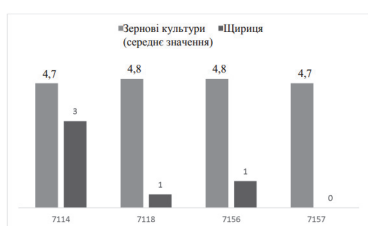
17. Спосіб за п. 16, де сільськогосподарська культура вибрана з групи, що складається з маїсу, пшениці, рису, ячменю, сорго та різновидів вівса.

18. Спосіб за п. 9, де сполуку вносять до появи сходів або після появи сходів.

19. Спосіб забезпечення селективного контролю росту шкідливих бур'янів, який включає внесення в поле з сільськогосподарської культури ефективною кількості гербіцидної композиції за п. 1.

20. Спосіб за п. 19, де гербіцидну композицію вносять до появи сходів або після появи сходів.

21. Спосіб за п. 19, де сільськогосподарська культура вибрана з групи, що складається з маїсу, пшениці, рису, ячменю, сорго та різновидів вівса.



Фігура 1

(21) а 2024 05533
(22) 23.05.2023

(51) МПК (2025.01)
A01N 45/00
A01N 65/08 (2009.01)
A01P 17/00

(31) FR2204913

(32) 23.05.2022

(33) FR

(85) 22.11.2024

(86) PCT/EP2023/063782, 23.05.2023

(71) ЛІМАГРЕН ЮРОП (FR)

(72) Массо Матільд (FR), Аюїлар Бенджамін (FR), Пішар Адрієн (FR), Міно Рікардо (FR), Кастен Жан-Крістоф (FR), Раше Жюльєн Рабі (FR), Відаль Тьєррі (FR)

(54) РЕПЕЛЕНТНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ НАСІННЯ

(57) 1. Спосіб захисту насіння рослин від нападів птахів, який включає стадію плівкового покриття насіння, перед висіванням насіння, препаратом, що містить екстракт, отриманий шляхом мацерації тканини молока, при цьому зазначений екстракт отримують шляхом:

а) контактування сировини тканини молока в органічному екстракційному розчиннику з отриманням екстракту 1;

б) необов'язково відокремлення біомаси від екстракту 1 з отриманням рідкої фракції; та

с) концентрування екстракту 1 або рідкої фракції з виділенням екстракту 2 та видалення органічного екстракційного розчинника.

2. Спосіб за пунктом 1, який характеризується тим, що тканина являє собою подрібнене листя та/або стебло молока.

3. Спосіб за пунктом 1 або 2, який характеризується тим, що органічний розчинник являє собою хлороформ.

4. Спосіб за будь-яким одним з пунктів 1-3, який характеризується тим, що відокремлення на стадії б) проводять шляхом фільтрування, центрифугування або декантування.

5. Спосіб за будь-яким одним з пунктів 1-4, який характеризується тим, що стадія с) передуватиме стадії осадження компонентів, відмінних від карденолідів, та виділення рідкої фракції.

6. Спосіб за пунктом 5, який характеризується тим, що стадію осадження проводять шляхом додавання розчину мононатрію фосфату та розчину свинця ацетату.

7. Спосіб за будь-яким одним з пунктів від 1 до 6, який характеризується тим, що екстракт містить - від 0,5 до 4 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 10 до 85 % за масою сухої речовини, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 1 до 8 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеної сухої речовини, - та має в'язкість від 1 до 10,000 мПа.с.

8. Спосіб за будь-яким одним з пунктів 1-7, який характеризується тим, що рослина являє собою Gramineae, переважно пшеницю, ячмінь, жито або кукурудзу.

9. Спосіб за будь-яким одним з пунктів 1-8, який характеризується тим, що рослину вибирають з групи, що складається з ріпаку, соняшнику та овочів виду гарбузові, пасльонові, капустяні та айстрові.

10. Спосіб за будь-яким одним з пунктів від 1 до 9, який характеризується тим, що покриття плівкою проводять шляхом змішування екстракту, отриманого шляхом мацерації тканини молока, з компонентом препарату та/або плівкоутворюючим агентом.

11. Насіння, покрите покриваючою композицією, що містить екстракт тканини молока, що містить:

- від 0,5 до 4 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 10 до 85 % за масою сухої речовини, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 1 до 8 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеної сухої речовини, - та має в'язкість від 1 до 10,000 мПа.с.

12. Застосування екстракту, що містить - від 0,5 до 4 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 10 до 85 % за масою сухої речовини, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 1 до 8 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеної сухої речовини, - та має в'язкість від 1 до 10,000 мПа.с. для покриття насіння.

13. Застосування екстракту, що містить - від 0,5 до 4 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 10 до 85 % за масою сухої речовини, виходячи із загальної маси зазначеного екстракту, - від 1 до 8 % за масою карденолідів, виходячи із загальної маси зазначеної сухої речовини, та має в'язкість від 1 до 10,000 мПа.с. як репеленту щодо птахів.

A 23

(21) а 2024 03558 (51) МПК
(22) 12.12.2022 A23J 1/14 (2006.01)

(31) 20 2021 106 752.7
(32) 10.12.2021
(33) DE
(85) 11.07.2024
(86) РСТ/DE2022/100943, 12.12.2022
(71) ЕМСЛАНД ШТЕРКЕ ГМБХ (DE)

(72) Райнс Ніко (DE)

(54) ВОДОРОЗЧИННИЙ БІЛОК БОБОВИХ

(57) 1. Водорозчинні білки бобових, які можуть вироблятися шляхом:

подрібнення насіння бобових;
за необхідності знежирення подрібненого насіння бобових;

змішування подрібненого насіння бобових з водою для одержання суспензії бобових;

регулювання значення рН суспензії бобових культур до значення рН між 6,8 і 7,5, переважно між 7,0 і 7,4;

відділення крохмалю і клітковини центрифугуванням або фільтруванням для одержання водного розчину білка як супернатанту;

доведення значення рН розчину відокремленого білка до значення рН між 7,2 і 8,5, переважно 7,5-8,3;

ультрафільтрації білкового розчину з відрегульованим рН;

діафільтрації ретентату ультрафільтрації водою, обраною з прісної і демінералізованої води, зі значенням рН 7,5-8,2 до провідності діафільтрату не більше 30 % провідності пермеату без діафільтрації, тобто до провідності 1-3 мСм/см;

одержання діафільтрованого білкового ретентату ультрафільтрації; і

висушування, охолодження або заморожування ретентату ультрафільтрації.

2. Водорозчинні білки бобових за п. 1, які відрізняються тим, що сушіння вибирають з сушіння розпиленням, сушіння заморожуванням і ліофілізацією.

3. Водорозчинні білки бобових за одним із попередніх пунктів, які відрізняються тим, що водний ретентат ультрафільтрації обробляють адсорбентом, вибраним із активованого вугілля, силікатів і адсорбуючих смол.

4. Водорозчинні білки бобових за одним з попередніх пунктів, які відрізняються тим, що фітатне осадження здійснюють після відділення крохмалю і клітковини в білковому розчині.

5. Водорозчинні білки бобових за одним з пп 1-4, які відрізняються тим, що бобові вибирають із бобів, включаючи боби машу, горох, нут, люпин, сочевицю.

6. Водорозчинні білки бобових за одним з пп. 1-5, які відрізняються тим, що ретентат ультрафільтрації оброблений температурою, вибраний з УНТ, НТСТ.

7. Водорозчинні білки бобових за одним з пп. 1-6, які відрізняються тим, що границя відсікання ультрафільтраційної мембрани становить від 5 до 100 кДа.

8. Водорозчинні білки бобових за одним з пп. 1-7, які є вихідними продуктами і/або готовими продуктами для годування тварин, і/або емульгаторами, і/або плівкоутворювачами, і/або стабілізаторами піни і/або харчовими продуктами або добавками для харчу-

вання людей і тварин, вихідний матеріал для клейковини або освітлювачів фруктових соків і напоїв, які вироблені з них.

9. Спосіб виробництва розчинних білків бобових за одним із попередніх пунктів, який включає наступні етапи:

попереднє подрібнення насіння бобових;

за необхідності знежирення подрібненого насіння бобових;

змішування подрібненого насіння бобових з водою для одержання суспензії бобових;

регулювання значення рН суспензії бобових культур до значення рН між 6,8 і 7,5, переважно між 7,0 і 7,4;

відділення крохмалю і клітковини центрифугуванням або фільтруванням для одержання водного розчину білка як супернатанту;

регулювання значення рН водного розчину білка до значення рН між 7,2 і 8,5; переважно 7,5-8,3;

ультрафільтрації білкового розчину з відрегульованим рН;

діафільтрації ретентату ультрафільтрації водою, обраною з прісної і демінералізованої води, зі значенням рН 7,5-8,2 до провідності діафільтрату не більше 30 % від провідності пермеату без діафільтрації;

одержання діафільтрованого білкового ретентату ультрафільтрації;

за необхідності НТСТ обробки UF ретентату; і

висушування, охолодження або заморожування ретентату ультрафільтрації.

10. Спосіб за п. 9, який характеризується використанням UF мембрани з відсіканням 10-100 кДа.

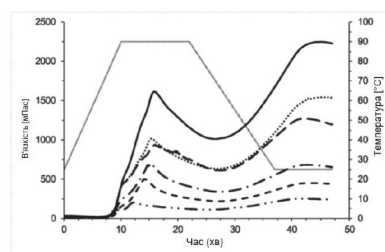


Fig. 13

A 24

(21) а 2025 00757 (51) МПК (2025.01)
(22) 01.09.2023 A24F 40/20 (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
A61M 15/00

(31) 10-2022-0112643
(32) 06.09.2022
(33) KR
(31) 10-2022-0154394
(32) 17.11.2022
(33) KR
(85) 20.02.2025
(86) РСТ/KR2023/013076, 01.09.2023
(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Кім Мін Кю (KR), Санву Пол Джун (KR), Лее Вон-кьонг (KR)

(54) ІНГАЛЯТОР

(57) 1. Інгалятор, що містить: стик, що містить камеру, виконану з можливістю розміщення порошку; тримач, що містить паз для введення, в який вставлений стік; фіксувальний елемент, зафіксований у пазу для введення; ударний елемент, з'єднаний із фіксувальним елементом; і обертовий елемент, що містить вісь обертання, передбачений у пазу для введення, і щонайменше одну обертову лопатку, передбачену на зовнішній окружній поверхні обертового елемента, в якому обертовий елемент виконано з можливістю тимчасового притиснення ударного елемента, поки обертова лопатка та ударний елемент перебувають у зачепленні одна з одним, під час обертання обертового елемента навколо осі обертання.

2. Інгалятор за п. 1, в якому одна кінцева частина ударного елемента є закріпленим кінцем, з'єднаним із фіксувальним елементом, а інша кінцева частина, протилежна першій кінцевій частині ударного елемента, є вільним кінцем.

3. Інгалятор за п. 2, в якому інша кінцева частина ударного елемента нахилена в напрямку від камери, коли ударний елемент притиснутий обертовою лопаткою, а інша кінцева частина ударного елемента зміщується до камери та виконана з можливістю впливу на камеру, коли ударний елемент відокремлений від обертової лопатки.

4. Інгалятор за п. 2, в якому інша кінцева частина ударного елемента відскакує в напрямку камери та виконана з можливістю впливу на камеру, коли ударний елемент притискається обертовою лопаткою.

5. Інгалятор за п. 1, в якому ударний елемент розташований так, щоб він був звернений до однієї поверхні стіка, зверненої в напрямку введення стіка в паз для введення.

6. Інгалятор за п. 1, в якому ударний елемент розташований так, щоб він був звернений до бічної поверхні, що примикає до поверхні стіка, зверненої в напрямку введення стіка в паз для введення.

7. Інгалятор за п. 1, в якому ударний елемент і обертовий елемент утворюють єдиний ударний модуль, і інгалятор містить множину ударних модулів.

8. Інгалятор за п. 7, в якому ударні модулі розташовані в протилежних один одному напрямках щодо камери.

9. Інгалятор за п. 7, в якому один ударний елемент та інший ударний елемент ударних модулів виконані з можливістю попереминого впливу на камеру.

10. Інгалятор за п. 7, в якому ударні модулі розташовані таким чином, щоб вони були звернені до однієї й тієї самої поверхні камери.

11. Інгалятор за п. 7, в якому один ударний елемент та інший ударний елемент ударних модулів виконані з можливістю одночасного впливу на камеру.

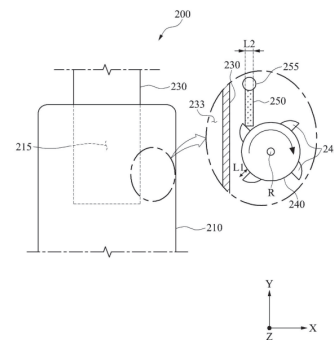
12. Інгалятор за п. 7, в якому довжина обертової лопатки одного обертового елемента та довжина обертової лопатки іншого обертового елемента ударних модулів відрізняються одна від одної.

13. Інгалятор за п. 1, в якому обертова лопатка виконана з пружного матеріалу, одна кінцева частина обертової лопатки є закріпленим кінцем, з'єднаним з обертовим елементом, а інша кінцева частина, протилежна першій кінцевій частині обертової лопатки, є вільним кінцем.

14. Інгалятор за п. 13, в якому інша кінцева частина обертової лопатки нахилена в напрямку від камери, коли обертова лопатка притиснута ударним елементом, та інша кінцева частина обертової лопатки зміщується до камери та виконана з можливістю впливу на камеру, коли обертова лопатка відокремлена від ударного елемента.

15. Інгалятор за п. 1, що додатково містить: датчик натяжки, виконаний з можливістю розпізнавання потоку повітря всередині стіка; і процесор, виконаний з можливістю отримання результатів вимірювання від датчика натяжки та керування обертанням обертового елемента.

ФІГ. 4



(21) а 2025 01268
(22) 01.11.2023

(51) МПК
A24F 40/65 (2020.01)
H04B 1/40 (2015.01)
H01Q 9/04 (2006.01)
H01Q 1/22 (2006.01)
A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01)
H05B 6/36 (2006.01)

(31) 10-2022-0147783

(32) 08.11.2022

(33) KR

(85) 24.03.2025

(86) PCT/KR2023/017319, 01.11.2023

(71) КТ & Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Лее Вон Кьонг (KR), Еум Йанг Хеун (KR)

(54) МОДУЛЬ БЕЗПРОВІДНОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Модуль безпроводного зв'язку та генерування аерозолю, що містить: установчу частину, що містить: установчий корпус, форма якого визначає простір для розміщення, розмір якого дозволяє розмістити виріб, що містить матеріал для генерування аерозолю, причому установчий корпус містить діелектрик; і впускний отвір, виконаний на кінці установчого корпусу і призначений для введення виробу в простір для розміщення; нагрівальну частину, виконану з можливістю нагріву матеріалу для генерування аерозолю, коли щонайменше частина виробу розташована в просторі для розміщення; і антену, що містить: накладку, з'єднану з установчим корпусом і розташовану поза простором для розміщення, причому накладка містить провідник; і заземлення, з'єд-

нане з установчим корпусом і розташоване поза простором для розміщення та на відстані від накладки, в якому заземлення містить провідник.

2. Модуль за п. 1, в якому установчий корпус має форму циліндра, в якому накладка та заземлення розташовані на відстані одна від одного в отвірному напрямі установчого корпусу або на відстані одна від одного в напрямі висоти установчого корпусу.

3. Модуль за п. 1, в якому установчий корпус має форму призми, в якому накладка та заземлення розташовані на відстані одна від одного в напрямку периметра установчого корпусу або на відстані одна від одного в напрямку висоти установчого корпусу.

4. Модуль за п. 1, що додатково містить: розширювальну частину, яка виступає з установчого корпусу і розташована поза простором для розміщення, в якому розширювальна частина містить діелектрик і має форму плоскої пластини, і в якому накладка і заземлення з'єднані з розширювальною частиною.

5. Модуль за п. 1, що додатково містить: розширювальну частину, яка виступає з установчого корпусу і розташована поза простором для розміщення, в якому розширювальна частина містить діелектрик, в якому один з елементів групи, до якої входить накладка та заземлення, з'єднаний з установчим корпусом, а інший з'єднаний з розширювальною частиною.

6. Модуль за будь-яким із пунктів 1-5, що додатково містить: схему зв'язку, виконану з можливістю подачі живлення на накладку; і контролер, виконаний із можливістю керування роботою нагрівальної частини.

7. Модуль за будь-яким із пунктів 1-5, в якому нагрівальна частина містить: котушку, яка передбачена всередині установчого корпусу та оточує щонайменше частину простору для розміщення для забезпечення індукційного нагріву провідника, розташованого всередині матеріалу для генерування аерозолі.

8. Модуль за будь-яким із пунктів 1-5, в якому нагрівальна частина містить: нагрівач, виконаний у формі стрижня або пластини, причому нагрівач з'єднаний з установчим корпусом і розташований у просторі для розміщення, причому, коли щонайменше частина виробу розташована в просторі для розміщення, нагрівач вступає в контакт із матеріалом для генерування аерозолі через нижню сторону виробу.

9. Модуль за будь-яким із пунктів 1-5, в якому нагрівальна частина містить: нагрівач, виконаний у формі трубки і розташований у просторі для розміщення, в якому нагрівач оточує отвірну поверхню, щонайменше, частини виробу, розташованої в просторі для розміщення.

10. Модуль безпроводного зв'язку та генерування аерозолі, що містить: установчу частину, що містить: установчий корпус, форма якого визначає простір для розміщення, розмір якого дозволяє розмістити виріб, що містить матеріал для генерування аерозолі, причому установчий корпус містить діелектрик; і впускний отвір, виконаний на кінці установчого корпусу і призначений для введення виробу в простір для розміщення; нагрівальну частину, виконану з можливістю нагріву матеріалу для генерування аерозолі, коли щонайменше частина виробу розташована в просторі для розміщення; і першу антену, що містить: першу накладку, з'єднану з установчим корпусом і розташовану поза простором для розміщення, причому перша накладка містить провідник; перше

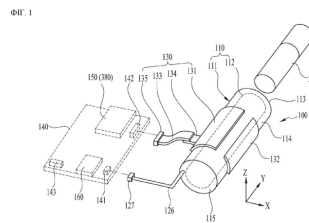
заземлення, з'єднане з установчим корпусом, розташоване поза простором для розміщення і на відстані від першої накладки, в якому перше заземлення містить провідник; другу антену, що містить: діелектричну частину, що містить діелектрик і розташована на відстані від установчого корпусу; другу накладку, що містить провідник і з'єднана з діелектричною частиною; і друге заземлення, що містить провідник і з'єднане з діелектричною частиною, причому друге заземлення розташоване на відстані від другої накладки; схему зв'язку, виконану з можливістю керування подачею живлення на першу накладку і другу накладку; першу схему, що з'єднує першу накладку і схему зв'язку; другу схему, що з'єднує другу накладку і схему зв'язку; і перемикач, виконаний із можливістю керування розмиканням і замиканням першої схеми та другої схеми.

11. Модуль за п. 10, в якому, коли щонайменше частина виробу розташована в просторі для розміщення, перемикач замикає другу схему та розмикає першу схему.

12. Модуль за п. 11, в якому, коли виріб перебуває поза простором для розміщення, перемикач замикає першу схему і розмикає другу схему.

13. Модуль за будь-яким із пунктів 10-12, в якому установчий корпус має форму циліндра, в якому перша накладка і перше заземлення розташовані на відстані одна від одного в отвірному напрямі установчого корпусу або на відстані одна від одного в напрямі висоти установчого корпусу.

14. Модуль за будь-яким із пунктів 10-12, що додатково містить: розширювальну частину, яка виступає з установчого корпусу і розташована поза простором для розміщення, причому розширювальна частина містить діелектрик і має форму плоскої пластини, в якому перша накладка і перше заземлення з'єднані з розширювальною частиною.



(21) а 2023 05326

(22) 17.12.2019

(51) МПК

A24F 40/65 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

(31) 1820558.3

(32) 17.12.2018

(33) GB

(62) а 2021 03381, 17.12.2019

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Керсі Роберт (GB), Бейкер Дерріл (GB), Молоні Патрік (GB)

(54) ВБУДОВАНА МОЖЛИВІСТЬ ВСТАНОВЛЕННЯ З'ЄДНАННЯ

(57) 1. Пристрій для доставки аерозолі, який містить: інтерфейс встановлення з'єднання з бездротовою локальною мережею "WLAN" або інтерфейс встанов-

лення бездротового телекомунікаційного з'єднання, виконаний із можливістю встановлення бездротового з'єднання для передавання даних з точкою доступу бездротової локальної мережі для забезпечення встановлення з'єднання для передавання даних від пристрою для доставки аерозолі до віддаленої служби керування;

зарядний роз'єм, виконаний із можливістю прийому вхідної потужності для повторного заряджання джерела живлення пристрою для доставки аерозолі; і схему, виконану з можливістю деактивації інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення припинення отримання живлення через зарядний роз'єм.

2. Пристрій для доставки аерозолі за п. 1, який відрізняється тим, що схема додатково виконана з можливістю деактивації інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення припинення отримання живлення через зарядний роз'єм протягом періоду часу, що перевищує порогову тривалість.

3. Пристрій для доставки аерозолі за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що схема додатково виконана з можливістю деактивації інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення заздалегідь визначеної кількості переривань в отриманні живлення через зарядний роз'єм.

4. Пристрій для доставки аерозолі за п. 3, який відрізняється тим, що кожне переривання має тривалість менше заздалегідь визначеної порогової тривалості.

5. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що схема, виконана з можливістю деактивації інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення припинення отримання живлення через зарядний роз'єм, містить схему, виконану з можливістю:

забезпечення можливості завершення інтерфейсом встановлення з'єднання будь-якого поточного обміну даними між пристроєм для доставки аерозолі й віддаленим пристроєм; та деактивації інтерфейсу встановлення з'єднання після завершення поточного обміну даними.

6. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що додатково містить модуль пристрою для доставки аерозолі, виконаний із можливістю генерування аерозолі після активації модуля пристрою для доставки аерозолі, та зарядний модуль, виконаний із можливістю прийому вхідної потужності від зарядного роз'єму, при цьому інтерфейс встановлення з'єднання міститься в модулі пристрою для доставки аерозолі або зарядному модулі.

7. Пристрій для доставки аерозолі за п. 6, який відрізняється тим, що аерозоль містить нікотин.

8. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що інтерфейс встановлення з'єднання з WLAN містить інтерфейс Wi-Fi.

9. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що інтерфейс встановлення з'єднання виконаний з можливістю з'єднання лише з попередньо налаштованими мережами.

10. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що зарядний роз'єм містить дротовий роз'єм.

11. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що зарядний роз'єм містить бездротовий зарядний приймач.

12. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що схема додатково виконана з можливістю вибіркової активації інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на очікуване або постійне отримання живлення через зарядний роз'єм.

13. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що дані виконані з можливістю кодування у форматі, який робить анонімною або приховує інформацію, передану за допомогою цих даних.

14. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що дані виконані з можливістю шифрування.

15. Пристрій для доставки аерозолі за будь-яким із пп. 1-14, який відрізняється тим, що пристрій для доставки аерозолі містить електронний пристрій для доставки нікотину "END".

16. Спосіб керування пристроєм для доставки аерозолі, що містить інтерфейс встановлення з'єднання з бездротовою локальною мережею "WLAN" або інтерфейс встановлення бездротового телекомунікаційного з'єднання, виконаний із можливістю встановлення бездротового з'єднання для передавання даних з WLAN або бездротовою телекомунікаційною мережею для забезпечення з'єднання для передавання даних від пристрою для доставки аерозолі до віддаленої служби керування, при цьому спосіб включає:

отримання через зарядний роз'єм вхідної потужності для повторного заряджання джерела живлення пристрою для доставки аерозолі; і

деактивацію інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення припинення отримання живлення через зарядний роз'єм.

17. Спосіб за п. 16, який відрізняється тим, що деактивація інтерфейсу встановлення з'єднання у відповідь на визначення припинення отримання живлення через зарядний роз'єм додатково включає:

забезпечення можливості завершення інтерфейсом встановлення з'єднання будь-якого поточного обміну даними між пристроєм для доставки аерозолі й віддаленою службою; та

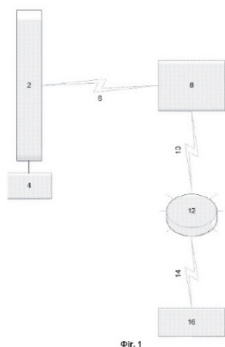
деактивацію інтерфейсу встановлення з'єднання після завершення поточного обміну даними.

18. Спосіб за п. 16 або п. 17, який відрізняється тим, що спосіб додатково включає перед деактивацією інтерфейсу встановлення з'єднання:

надання даних від пристрою для доставки аерозолі до віддаленої служби з використанням інтерфейсу встановлення з'єднання з пристрою для доставки аерозолі.

19. Спосіб за п. 18, який відрізняється тим, що дані кодуються у форматі, який робить анонімною або приховує інформацію, передану за допомогою цих даних.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 16-19, який відрізняється тим, що пристрій для доставки аерозолі містить електронний пристрій для доставки нікотину "END".



A 61

(21) а 2025 00602
(22) 14.07.2022

(51) МПК
A61K 31/517 (2006.01)
A61P 37/06 (2006.01)

(85) 11.02.2025

(86) PCT/US2022/037210, 14.07.2022

(71) КАДМОН КОРПОРЕЙШН, ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Шуллер Олів'є (US), Пател Джи'ар (US)

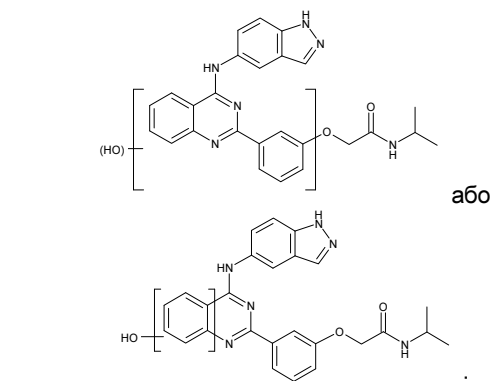
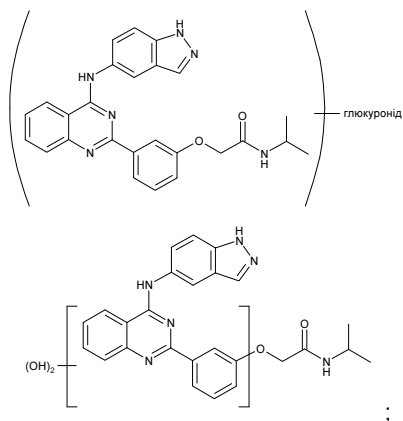
(54) МЕТАБОЛІТИ БЕЛУМОСУДИЛУ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОЇ РЕАКЦІЇ "ТРАНС-ПЛАНТАТ ПРОТИ ХАЗЯЇНА"

(57) 1. Сполука, яка передбачає 2-(3-(4-(1H-індазол-5-іл-аміно)хіназолін-2-іл)фенокси)ацетамід, для застосування в лікуванні автоімунного порушення у суб'єкта, де автоімунне порушення являє собою хронічну реакцію "трансплантат проти хазяїна" (сGVHD), гостру GVHD (аGVHD), легеневий фіброз, ідіопатичний легеневий фіброз, псоріаз від помірного до тяжкого ступеня, ревматоїдний артрит, розсіяний склероз, системний червоний вовчак (SLE), хворобу Крона, atopічний дерматит або екзему.

2. Сполука для застосування за п. 1, де автоімунне порушення являє собою хронічну GVHD (сGVHD).

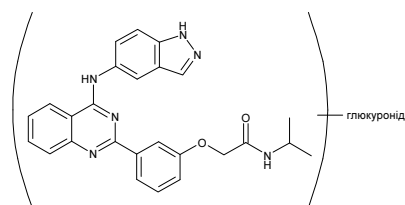
3. Виділена або синтезована сполука, яка передбачає белумосудилглюкуронід, О-деалкілований белумосудилсульфат, моногідроксibelумосудил або белумосудилдіол, або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за п. 3, яка характеризується формулою:



де — являє собою одинарний зв'язок, який зв'язує будь-який доступний атом вуглецю в межах взятої в дужки частини молекули з фрагментом або фрагментами, суміжними із указаними дужками; або її фармацевтично прийнятна сіль.

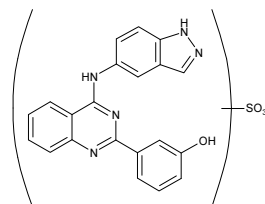
5. Виділена сполука за п. 4, яка являє собою белумосудилглюкуронід, що характеризується формулою:



, або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за п. 5, яка характеризується тим, що вона має молекулярну масу, яка становить 628.

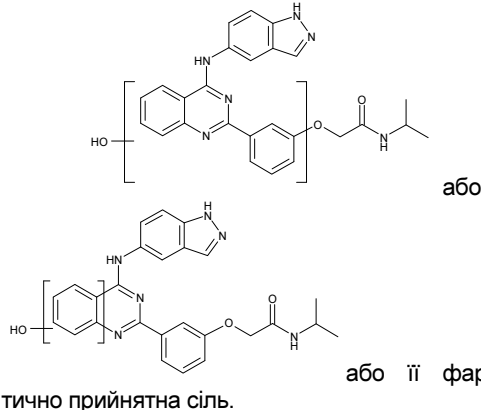
7. Виділена сполука за п. 4, яка являє собою О-деалкілований белумосудилсульфат, що характеризується формулою:



, або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за п. 7, яка характеризується тим, що вона має молекулярну масу, яка становить 433.

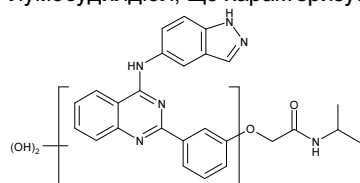
9. Виділена сполука за п. 4, яка являє собою моногідроксibelумосудил, що характеризується формулою:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 9, яка характеризується тим, що вона має молекулярну масу, яка становить 468.

11. Виділена сполука за п. 4, яка являє собою белумосудилдіол, що характеризується формулою:



, або її фармацев-

тично прийнята сіль.

12. Сполука за п. 11, яка характеризується тим, що вона має молекулярну масу, яка становить 486.

13. Виділена сполука за будь-яким із пп. 3-12, яка характеризується тим, що вона має молекулярну масу або характеризується часом утримання, показаними в таблиці 3, або її фармацевтично прийнята сіль.

14. Сполука за будь-яким із пп. 3-13 для застосування в лікуванні автоімунного захворювання у суб'єкта.

15. Сполука для застосування за п. 14, де автоімунне захворювання являє собою хронічну GVHD (cGVHD).

16. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 3-13 і фармацевтично прийнятний носій.

17. Сполука за будь-яким із пп. 3-13 або фармацевтична композиція за п. 16 для застосування у лікуванні автоімунного порушення у суб'єкта, де автоімунне порушення являє собою хронічну GVHD (cGVHD), гостру GVHD (aGVHD), легеневий фіброз, ідіопатичний легеневий фіброз, псоріаз від помірного до тяжкого ступеня, ревматоїдний артрит, розсіяний склероз, системний червоний вовчак (SLE), хворобу Крона, atopічний дерматит або екзему.

18. Сполука за п. 17, де автоімунне порушення являє собою легеневий фіброз або хронічну GVHD (cGVHD).

19. Сполука за будь-яким із пп. 3-13 або метаболічний шлях белумосудилу для застосування в одержанні лікарського препарату для лікування автоімунного порушення у суб'єкта.

20. Сполука за будь-яким із пп. 3-13 або метаболічний шлях белумосудилу для застосування в підготовці протоколу для лікування автоімунного захворювання у суб'єкта.

21. Сполука, яка передбачає 2-(3-(4-(1H-індазол-5-іламіно)хіназолін-2-іл)феноксі)ацетамід або 2-(3-(4-(1H-індазол-5-іламіно)хіназолін-2-іл)феноксі)оцтову кислоту, для застосування в одержанні лікарського препарату для лікування автоімунного порушення у суб'єкта.

22. Сполука, яка передбачає 2-(3-(4-(1H-індазол-5-іламіно)хіназолін-2-іл)феноксі)ацетамід або 2-(3-(4-(1H-індазол-5-іламіно)хіназолін-2-іл)феноксі)оцтову кислоту, для застосування в підготовці протоколу лікування автоімунного захворювання у суб'єкта.

23. Сполука за будь-яким із пп. 19-22, де застосування передбачає одержання стандартної дози для введення активного фармацевтичного засобу суб'єкту з урахуванням міжлікарських взаємодій.

24. Сполука за будь-яким із пп. 19-22, де застосування передбачає одержання лікарського препарату для лікування порушення у суб'єкта, де лікарський препарат містить комбінацію активних фармацевтичних засобів, які підлягають введенню суб'єкту.

25. Сполука за будь-яким із п. 20 або п. 22, де застосування передбачає підготовку протоколу, що стосується термінів введення суб'єкту одного або декількох активних фармацевтичних засобів.

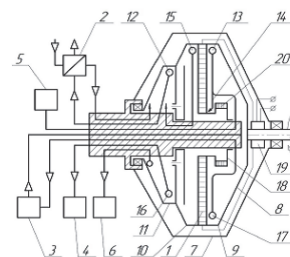
26. Сполука за будь-яким із п. 20 або п. 22, де застосування передбачає підготовку протоколу, що дозволяє уникнути одного або декількох побічних ефектів, що виникають у результаті терапевтичного застосування щодо суб'єкта щонайменше одного активного фармацевтичного засобу.

27. Сполука за будь-яким із пп. 23-26, де активний фармацевтичний засіб являє собою белумосудил.

Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 01



(21) а 2023 03525

(22) 10.11.2023

(51) МПК

B01D 3/08 (2006.01)

B01D 3/10 (2006.01)

B64G 1/60 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО" (UA)

(72) Ріферт Володимир Густавович (UA), Барабаш Петро Олексійович (UA), Соломаха Андрій Сергійович (UA), Петренко Валерій Георгійович (UA)

(54) ВІДЦЕНТРОВА ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА ДИСТИЛЯЦІЇ

(57) 1. Відцентрова термоелектрична система дистиляції, що містить термоелектричний тепловий насос, охолоджувач, підсистему підживлення свіжим розчином, підсистему відведення дистиляту, концентрату та газів, що не конденсуються, відцентровий блок дистиляції з герметичним корпусом, в якому розміщено пустотілий ротор з зовнішнім приводом, розділений на випарник, конденсатор та конденсатозбірник, циркуляційний конденсатний черпаковий насос, циркуляційний черпаковий насос випарюваного розчину, черпаковий насос для відкачування конденсату з конденсатора в конденсатозбірник, черпаковий насос системи регулювання рівня розчину у випарнику та зрошувач, яка **відрізняється** тим, що випарник та конденсатор розділені між собою термоелектричною батареєю термоелектричного теплового насоса, гаряча сторона якої слугує поверхнею теплообміну у випарнику, а холодна сторона слугує поверхнею теплообміну у конденсаторі, випарник і конденсатор з'єднані паровим каналом через центральний отвір термоелектричної батареї, циркуляційний черпаковий насос випарюваного розчину вихідним патрубком приєднано до зрошувача поверхні випарювання випарника та підсистеми відведення концентрату, а відцентровий блок дистиляції обладнано пристроєм для передачі електричного живлення на термоелектричну батарею термоелектричного теплового насоса.

2. Відцентрова термоелектрична система дистиляції за п. 1, яка **відрізняється** тим, що термоелектрична батарея теплового насоса, що стає поверхнею теплообміну у випарнику та конденсаторі, виконана такою, що здатна обертатися разом з ротором.

3. Відцентрова термоелектрична система дистиляції за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що паровий канал між випарником і основним конденсатором оснащено паровим сепаратором.

(21) а 2023 05336

(22) 09.11.2023

(51) МПК

B01F 27/70 (2022.01)

F26B 11/04 (2006.01)

F26B 17/20 (2006.01)

F26B 3/06 (2006.01)

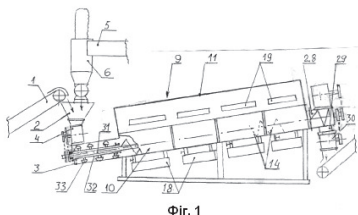
(71) ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК (UA)

(72) Дешко Віталій Іванович (UA), Мінералов Олег Іванович (UA), Дребот Оксана Іванівна (UA), Пінчук Валерій Олександрович (UA), Подоба Юрій Васильович (UA)

(54) ОБЛАДНАННЯ ЛІНІЇ ПРИГОТУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО КОНЦЕНТРОВАНОГО КОРМУ

(57) Обладнання лінії приготування комбінованого концентрованого корму, до складу якого додатково може входити конвеєр для дозованої подачі пивної дробини з бункера-накопичувача в завантажувальну горловину сушарки, конвеєр дозованої подачі попередньо подрібненого дробаркою зерна з додаткового бункера в цю ж завантажувальну горловину, подачу компонентів в сушарку-змішувач (далі-сушарку), яка має корпус та напівциліндричну кришку з упорами на ній всередині та розташовані на днищі паралельно вздовж корпусу подавальний шнек та бітер із закріпленими на його валу підкидальними лопатками, причому корпус зовні наділений кожухом, який заповнений рідким теплоносієм, що підігрівається ТЕНами, а кришка має ряд отворів вздовж поверхні, до яких приєднано термовентилятори для подачі підігрітого повітря з одного боку кришки і яке виходить через ряд інших отворів (над подавальним шнеком) з другого боку кришки, виносячи випарувану із суміші вологу по трубопроводу в циклон з вентилятором, причому над бітером до кришки всередині нижче отворів кріпляться жалюзі, які направляють повітря вверх, а над шнеком - інший щиток, який запобігає викиданню пересушених дрібних часток (пилу) назовні сушарки, а висушена суміш пивної дробини та подрібненого зерна подовженим подавальним шнеком з кожухом надходить у випускний патрубок і далі вивантажується із сушарки на пакування чи гранулювання, яке **відрізняється** тим, що завантажувальна та вивантажувальна горловини наділені шлюзовими затворами, а завантажувальна горловина через шлюзовий затвор приєднана до додаткового шнека-змішувача, причому як шнек-змішувач використовують подавальний шнек з кожухом, який виступає за межі корпусу з іншої сторони сушарки, а на валу шнека-змішувача на співвісному при-

водному валу закріплено під кутом лопатки, підкидальні ж лопатки бітера мають П-подібну форму.



Фиг. 1

В 03

(21) а 2023 05322

(22) 08.11.2023

(51) МПК

B03B 5/10 (2006.01)

B03B 5/18 (2006.01)

B03B 5/24 (2006.01)

(71) КАЗАРОВА ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА (UA), УМАНСЬКИЙ ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA)

(72) Казарова Ірина Володимирівна (UA), Уманський Дмитро Володимирович (UA), Савельєв Геннадій Євгенович (UA), Гроза Андрій Сергійович (UA)

(54) ВІДСАДЖУВАЛЬНА МАШИНА ТА СПОСІБ УПРАВЛІННЯ РУХОМ РЕШЕТА ВІДСАДЖУВАЛЬНОЇ МАШИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИВІДНОЇ СИСТЕМИ

- (57) 1. Відсаджувальна машина, що містить рухоме решето та приводну систему решета, яка відрізняється тим, що приводна система решета виконана з можливістю задавання швидкості руху та прискорення руху решета окремо на етапі ущільнення та окремо на етапі розпушування відсаджувального циклу.
2. Машина за п. 1, яка відрізняється тим, що приводна система решета містить сервопривод, до складу якого входять редуктор із вхідним та наскрізним валами, електродвигун, встановлений на вхідному валу редуктора, та датчики зворотного зв'язку, встановлені на наскрізному валу редуктора, щонайменше дві ексцентрикові штанги, симетрично встановлені на наскрізному валу редуктора з обох його боків, систему важелів, на якій закріплене решето, встановлену на вільних кінцях ексцентрикових штанг, та систему керування сервоприводом.
3. Машина за п. 2, яка відрізняється тим, що система важелів містить два паралельні один одному та наскрізному валу дзеркально симетричні стрижні з обох боків наскрізного валу, два важелі, один кінець кожного з яких встановлений на вільному кінці відповідного ексцентрика з можливістю повороту, а інший закріплений на вказаному стрижні, та по два важелі, дзеркально симетрично встановлених одним зі своїх кінців на вказаних стрижнях, інші кінці яких закріплені на решеті.
4. Машина за п. 2, яка відрізняється тим, що система керування сервоприводом містить драйвер, пов'язаний із датчиками зворотного зв'язку, та контролер драйвера, причому

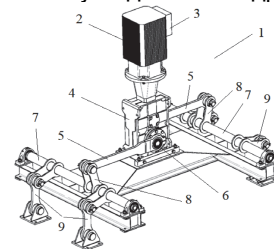
контролер драйвера виконаний з можливістю генерування сигналів управління рухом наскрізного валу на основі отриманих команд стосовно режиму роботи сервопривода та надсилання їх драйверу, а драйвер виконаний з можливістю управління електродвигуном на основі отриманих від контролера сигналів управління та інформації, отриманої від датчиків.

5. Спосіб управління рухом решета відсаджувальної машини за допомогою приводної системи, який відрізняється тим, за допомогою приводної системи решета задають швидкість руху та прискорення руху решета окремо на етапі ущільнення та окремо на етапі розпушування відсаджувального циклу.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що як приводну систему решета використовують сервопривод, до складу якого входять редуктор із вхідним та наскрізним валами, електродвигун, встановлений на вхідному валу редуктора, та датчики зворотного зв'язку, встановлені на наскрізному валу редуктора, щонайменше дві ексцентрикові штанги, симетрично встановлені на наскрізному валу редуктора з обох його боків, систему важелів, на якій закріплене решето, встановлену на вільних кінцях ексцентрикових штанг, та систему керування сервоприводом, яка містить драйвер, пов'язаний із датчиками зворотного зв'язку, та контролер драйвера.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, як систему важелів використовують два паралельні один одному та наскрізному валу дзеркально симетричні стрижні з обох боків наскрізного валу, два важелі, один кінець кожного з яких встановлений на вільному кінці відповідного ексцентрика з можливістю повороту, а інший закріплений на вказаному стрижні, та по два важелі, дзеркально симетрично встановлених одним зі своїх кінців на вказаних стрижнях, інші кінці яких закріплені на решеті.

8. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що містить етапи, на яких задають контролеру команди стосовно режиму роботи сервопривода, генерують сигнали управління рухом наскрізного валу на основі отриманих команд та надсилають їх драйверу за допомогою контролера, управляють електродвигуном сервопривода на основі отриманих від контролера сигналів управління за допомогою драйвера, передають інформацію від датчиків зворотного зв'язку, встановлених на наскрізному валу редуктора, драйверу, коригують команди управління електродвигуном сервопривода на основі отриманої інформації від датчиків зворотного зв'язку та сигналів управління рухом наскрізного валу за допомогою драйвера.



Фиг. 1

В 21

(21) а 2023 05431

(22) 13.11.2023

(51) МПК

B21D 11/06 (2006.01)

B29C 39/18 (2006.01)

B23F 13/06 (2006.01)

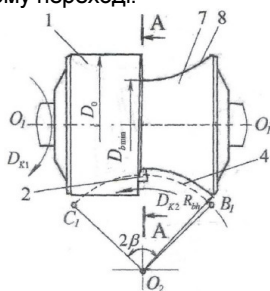
B29C 39/30 (2006.01)

(71) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ (UA)

(72) Васильків Василь Васильович (UA), Пастух Олег Анатолійович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГЛОБОЇДНОЇ ШНЕКОВОЇ ЗАГОТОВКИ

(57) Спосіб виготовлення глобоїдної шнекової заготовки, при якому з початкової заготовки отримують проміжну заготовку, у якій концентрична поверхня, яка огинає її зовнішню крайку має форму глобоїда, а потім виконують часткове повітряно-плазмове зрізування матеріалу по гвинтовій лінії з поверхні такої проміжної заготовки з утворенням гвинтової канавки за допомогою повітряно-плазмового потоку, направлено-го дотично до концентричної поверхні, яка огинає впадину профілю такої гвинтової канавки, який відрізняється тим, що проміжну заготовку отримують на першому переході шляхом повітряно-плазмового зрізування матеріалу з поверхні початкової заготовки за допомогою повітряно-плазмового потоку, направлено-го дотично до концентричної поверхні, яка огинає зовнішню крайку такої проміжної заготовки і який здійснює коловий рух по дузі кола, центр кривини якого розміщений на осі, яка перпендикулярна до площини, яка проходить через поздовжню вісь початкової заготовки, а на другому переході при утворенні гвинтової канавки повітряно-плазмовий потік також здійснює коловий рух по дузі співвісного кола, центр кривини якого розміщений на цій же осі що й у попередньому переході.



Фиг. 1

В 61

(21) а 2025 00296

(22) 12.06.2023

(51) МПК (2025.01)

B61F 9/00

(31) P2200239

(32) 28.06.2022

(33) HU

(85) 23.01.2025

(86) PCT/HU2023/050032, 12.06.2023

(71) ЗОМБОРІ АНТАЛЬ (HU)

(72) Зомборі Антал (HU)

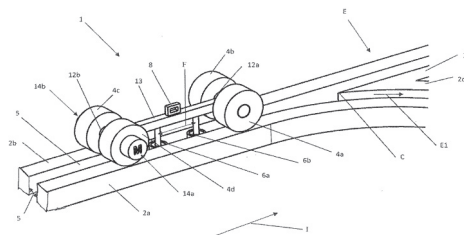
(54) ТРАНСПОРТНИЙ ПРИСТРІЙ НА ПОСТІЙНОМУ ШЛЯХУ

(57) 1. Транспортний пристрій на постійному шляху, що має дві паралельні рейки (2а, 2б), які відділені одна від одної рейковим зазором (5), візок (1), який виконаний з можливістю проходження за рейками (2а, 2б) щонайменше двома групами коліс, кожна з яких має колеса (4а, 4б, 4с, 4д), що незалежно спираються на загальну вісь (12а, 12б) обертання, встановлену на рейки (2а, 2б), і щонайменше одну гілку (Е), що містить додаткові рейки (2с, 2д) і вбудовану у зазначену пару рейок (2а, 2б), причому осі (12а, 12б) обертання з'єднані одна з одною за допомогою опори (13), що має фіксуючу консоль (8), щонайменше два направляючих ролики (6а, 6б), які розташовані у рейковому зазорі (5), з'єднані з можливістю обертання з опорою (13) за її довжиною, кожне колесо (4а, 4б, 4с, 4д) щонайменше однієї з груп коліс візка (1) забезпечене незалежним приводом (14а, 14б) регульованої потужності, а транспортний пристрій забезпечений блоком керування потужністю, який відрізняється тим, що колеса (7а, 7б), кожне з яких має незалежний привід (14а, 14б) регульованої потужності й утворює додаткову пару коліс (7а, 7б), підтиснутих до рейки (2а, 2б), з'єднані підшипниками (91) на фіксуючій консолі (8).

2. Транспортний пристрій на постійному шляху за п. 1, який відрізняється тим, що колесо (7а, 7б), що утворює додаткову пару коліс (7а, 7б), встановлене на колінчастому важелі (9а, 9б) за допомогою підшипників, а між колінчастим важелем (9а, 9б) і фіксуючою консолю (8) розташовані засоби підтискання.

3. Транспортний пристрій на постійному шляху за п. 2, який відрізняється тим, що привод (14а, 14б) розташований на колінчастому важелі (9а, 9б).

4. Транспортний пристрій на постійному шляху за п. 3, який відрізняється тим, що засоби підтискання являють собою пружину (10а, 10б).



Фиг. 1

(21) а 2025 00270

(22) 15.06.2023

(51) МПК (2025.01)

B61L 5/02 (2006.01)

B61L 5/06 (2006.01)

B61L 5/10 (2006.01)

B61L 5/00

(31) 22020299.8

(32) 27.06.2022

(33) EP

(85) 19.02.2025

(86) РСТ/ІВ2023/056193, 15.06.2023**(71) ВОЕСТАЛЬПІНЕ СІГНАЛІНГ АУСТРІА ГМБХ (АТ)****(72) Ахляйтнер Герберт (АТ), Майєр Крістоф (АТ)****(54) СИЛОВИЙ СТІЛОЧНИЙ ПЕРЕМИКАЧ**

(57) 1. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, що містить приводний блок із зачіпним елементом (6), який взаємодіє з регульованим повзуном (7), встановленим з можливістю переміщення у напрямку налаштування, для переміщення регульованого повзуна (7) у напрямку налаштування, який також містить стрілочну тягу (9), встановлену з можливістю переміщення у напрямку налаштування між першим і другим положеннями налаштування, з якою регульований повзун (7) у приводний спосіб з'єднано у напрямку налаштування, переважно за допомогою приводної муфти (8) підйому, а також містить два перевірочні повзуни (12, 13), що проходять паралельно щодо стрілочної тяги (9) і встановлені з можливістю переміщення у напрямку налаштування, між першим і другим положеннями налаштування, а також фіксуючі повзуни (14, 15), що переміщуються у напрямку, поперечному щодо напрямку налаштування, який характеризується тим, що перший фіксуючий повзун (14) у першому положенні налаштування переміщується під дією сили у перше положення блокування, в якому перший фіксуючий повзун (14) зачіпляється у першому заглибленні (16a) регульованого повзуна (7), а другий фіксуючий повзун (15) переміщується у другому положенні налаштування під дією сили у перше положення блокування, в якому другий фіксуючий повзун (15) зачіпляється у другому заглибленні (16b) регульованого повзуна (7), причому на регульованому повзуні (7) розташовані два елементи передачі руху, переважно кулісні важелі (20a, 20b), при цьому елементи передачі руху можуть приводитися в дію зачіпним елементом (6) і перетворювати принаймні частину руху зачіпного елемента (6) в рух активатора (19a, 19b), який переміщується, відповідно, у першому і другому заглибленні (16a, 16b) регульованого повзуна (7) і який розташовано у положенні блокування між першим або другим фіксуючим повзуном (14, 15), відповідно, з одного боку, і стрілочною тягою (9, з іншого боку, і зачіплюється, відповідно, у першому і другому заглибленні (18a, 18b), стрілочної тяги (9), коли перший і другий фіксуючий повзуни (14, 15), відповідно, перебуває у першому положенні блокування.

2. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за п. 1, який характеризується тим, що перший фіксуючий повзун (14) зчіпляється у першому заглибленні (25, 26) перевірочних повзунів (12, 13) у першому положенні блокування, а другий фіксуючий повзун (15) зачіпляється у другому заглибленні (27, 28) перевірочних повзунів (12, 13) у першому положенні блокування.

3. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за п. 1 або п. 2, який характеризується тим, що активатор (19a, 19b) за розмірами виконано у такий спосіб, що він переміщує перший або другий фіксуючий повзун (14, 15) в результаті процесу підйому, при якому активатор (19a, 19b) шляхом відносного переміщення стрілочної тяги (9) щодо заблокованого регульованого повзуна (7), виштовхується з першого або другого заглиблення (18a, 18b) стрілочної тяги (9) у друге положення блокування, в якому пер-

ший фіксуючий повзун (14) залишається в зачепленні з першим заглибленням (16a) регульованого повзуна (7), або другий фіксуючий повзун (15) залишається в зачепленні з другим заглибленням (16b) регульованого повзуна (7), при цьому перевірочні повзуни (12, 13) вивільняються.

4. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за пп. 1, 2 або п. 3, який характеризується тим, що після принаймні одного вільного ходу (x) зачіпний елемент (6) взаємодіє з відповідним упором (24a, 24b) регульованого повзуна (7) для переміщення регульованого повзуна (7) у відповідному напрямку налаштування, причому відповідний елемент передачі руху може приводитися у дію зачіпним елементом (6) під час здійснення вільного ходу (x).

5. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за п. 4, який характеризується тим, що активатор (19a, 19b) переміщує перший або другий фіксуючий повзун (14, 15) із стану зачеплення з заглибленням (16a, 16b) регульованого повзуна (7) до закінчення вільного ходу (x) зачіпного елемента (6), щоб забезпечити положення розблокування.

6. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за пп. 2-5, який характеризується тим, що перший і другий фіксуючі повзуни (14, 15) виконано так, щоб виходити із зачеплення з першим і другим заглибленням (25, 26, 27, 28), відповідно, перевірочних повзунів (12, 13) у другому положенні блокування.

7. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за пп. 1-6, який характеризується тим, що активатор (19a, 19b) виконано у вигляді ролика або барабана, встановленого з можливістю обертання, принаймні у зоні контакту зі стрілочною тягою або фіксуючим повзуном.

8. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за пп. 1-7, який характеризується тим, що перший і другий фіксуючі повзуни (14, 15) спрямовані так, щоб здійснювати ковзний рух один навпроти одного у напрямку, поперечному до напрямку налаштування.

9. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, за пп. 1-8, який характеризується тим, що перший і другий фіксуючі повзуни (14, 15) взаємодіють з відповідним електричним перемикачем.

10. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за будь-яким з пп. 1-9, який додатково включає в себе корпус (2), в якому розміщені приводний блок, зачіпний елемент (6), регульований повзун (7), приводна муфта (8) підйому і в якому фіксуючі повзуни (14, 15), і стрілочна тяга (9) і перевірочні повзуни (12, 13) кожний проходять через отвори корпусу (2) на протилежних стінках корпусу і встановлені з можливістю переміщення в отворах корпусу.

11. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за будь-яким з пп. 1-10, який характеризується тим, що перевірочні повзуни (12, 13) проходять через блокувальний блок (29), в якому перший і другий фіксуючі повзуни (14, 15) спрямовані переміщенням.

12. Блокувальний блок (29) для пристрою налаштування стрілочного перемикача, що включає в себе дві бокові стінки та принаймні один фіксуючий повзун (14, 15), який спрямовується переміщенням між боковими стінками для блокування принаймні одного перевірочного повзуна (12, 13) та стрілочної тяги (9) пристрою налаштування стрілочного перемикача, причому бокові стінки кожна включають у себе отвір

для спрямування принаймні одного перевірного повзуна (12, 13) через блокувальний блок (29) у напрямку, поперечному до напрямку переміщення принаймні одного фіксуючого повзуна (14, 15).

13. Блокувальний блок за п. 12, який характеризується тим, що блокувальний блок (29) включає в себе електричні контакти перемикання для перевірки положення принаймні одного фіксуючого повзуна (14, 15).

14. Блокувальний блок за п. 12 або 13, який характеризується тим, що принаймні один фіксуючий повзун (14, 15) включає в себе фіксуючий виступ у зоні, що знаходиться у блокувальному блоці (29), який у заглибленні (25, 26, 27, 28) принаймні одного перевірного повзуна (12, 13) у положенні блокування.

15. Блокувальний блок за пп. 12, 13 або 14, який характеризується тим, що передбачено два фіксуючих повзуни (14, 15), які спрямовані у такий спосіб, щоб здійснювати ковзний рух один проти одного і поруч з боковими стінками.

16. Блокувальний блок за будь-яким з пп. 12-15, який характеризується тим, що передбачено два перевірючі повзуни (12, 13), які розташовані один над одним.

17. Блокувальний пристрій пристрою налаштування стрілочного перемикача, що включає в себе регульований повзун (7), який може приводитися у дію приводним блоком і встановлений з можливістю переміщення в напрямку налаштування, причому зазначений регульований повзун (7) має отвір, що проходить через регульований повзун (7) для установки контакту зі стрілочною тягою (9), при цьому у регульованому повзуні (7) сформовано принаймні одне заглиблення (16a, 16b), в яке може бути вставлений фіксуючий повзун (14, 15) для блокування регульованого повзуна (7) в напрямку, поперечному до напрямку налаштування, який характеризується тим, що принаймні одне заглиблення (16a, 16b) відкривається в отвір.

18. Блокувальний пристрій за п. 17, який характеризується тим, що отвір має круглу циліндричну форму, а заглиблення (16a, 16b) призначене для установки в ньому фіксуючого повзуна з можливістю його переміщення в радіальному напрямку відносно отвору.

19. Блокувальний пристрій за п. 17 або п. 18, який характеризується тим, що стрілочна тяга (9) може контактувати з фіксуючим повзуном (14, 15) при проміжному положенні активатора (19a, 19b) та/або тим, що активатор (19a, 19b) просторово перекриває отвір у регульованому повзуні.

20. Блокувальний пристрій за пп. 17, 18 або п. 19, який характеризується тим, що регульований повзун (7) у приводний спосіб з'єднаний зі стрілочною тягою (9) у напрямку налаштування за допомогою приводної муфти (8) підйому, розташованої по центру регульованого повзуна (7).

21. Блокувальний пристрій за п. 19 або п. 20, який характеризується тим, що стрілочна тяга (9) включає в себе заглиблення (18a, 18b) для зачеплення з активатором (19a, 19b), причому заглиблення (18a, 18b) переважно обмежені в одному напрямку налаштування похилими контактними поверхнями.

22. Блокувальний пристрій за будь-яким з пп. 17-21, який характеризується тим, що регульований повзун (7) включає в себе протилежні упори (24a, 24b) для зачіпного елемента (6) приводного блоку, щоб регульований повзун (7) міг бути перетягнутий зачіпним

елементом (6) у напрямку налаштування, і тим, що на регульованому повзуні (7) передбачено принаймні один елемент передачі руху для перетворення принаймні частини руху зачіпного елемента (6) вздовж його вільного ходу в рух активатора (19a, 19b) в напрямку розблокування фіксуючого повзуна (14, 15).

23. Блокувальний пристрій за п. 22, який характеризується тим, що елемент передачі руху виконаний у вигляді кулісного важеля (20a, 20b).

24. Блокувальний пристрій за п. 22 або 23, який характеризується тим, що у регульованому повзуні (7) сформовані два заглиблення (16a, 16b), в кожному з яких може бути вставлений фіксуючий повзун (14, 15) для блокування регульованого повзуна (7) у напрямку, поперечному до напрямку налаштування, причому в кожному заглибленні (16a, 16b) може бути налаштоване розміщення активатора (19a, 19b), при цьому кожен активатор (19a, 19b) може приводитися в дію своїм власним елементом передачі руху, крім того, заглиблення (16a, 16b), активатори (19a, 19b) і елементи передачі руху переважно розташовані симетрично відносно центральної осі регульованого повзуна.

25. Блокувальний пристрій за будь-яким з пп. 17-24, який характеризується тим, що він додатково включає в себе блокувальний блок за будь-яким з пп. 12-16, при цьому регульований повзун (7) з можливістю ковзання розташований на щонайменше одному фіксуючому повзуні (14, 15) у положенні вивільнення (розблокування) останнього, що знаходиться поза зачепленням з заглибленням (16a, 16b) регульованого повзуна (7).

26. Блокувальний пристрій за п. 25, який характеризується тим, що регульований повзун (7) розташований з можливістю ковзання по блокувальному блоку (29), зокрема по його бокових стінках.

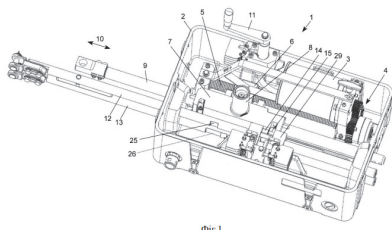
27. Пристрій для налаштування стрілочного перемикача, що включає в себе корпус (2), в якому встановлено блокувальний пристрій за будь-яким з пп. 17-26, блокувальний блок (29) за будь-яким з пунктів 12-16, приводний блок (3) з зачіпним елементом (6), який взаємодіє з регульованим повзуном (7), встановленим з можливістю переміщення у напрямку налаштування для переміщення регульованого повзуна (7) в напрямку налаштування, і стрілочну тягу (9), причому стрілочна тяга (9) встановлена з можливістю переміщення в напрямку налаштування між першим і другим положеннями налаштування і з якою регульований повзун (7) у приводний спосіб з'єднаний у напрямку налаштування за допомогою приводної муфти (8) підйому.

28. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за п. 27, який характеризується тим, що блокувальний блок (29) включає в себе контакти контролю кінцевого положення, які можуть бути приведені в дію принаймні одним фіксуючим повзуном (14, 15).

29. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за п. 27 або 28, який характеризується тим, що перевірючі повзуни (12, 13), що проходять крізь блокувальний блок (29) через отвори корпусу (2) на протилежних стінках корпусу і встановлені з можливістю переміщення в отворах корпусу, і тим, що блокувальний блок (29) переважно розташований по центру між стінками корпусу.

30. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за пп. 27, 28 або 29, який характеризується тим, що регульований повзун (7), з'єднаний зі стрілочною тягою (9), розміщений по центру між стінками корпусу в середньому положенні, розташованому посередині між першим і другим положеннями налаштування.

31. Пристрій налаштування стрілочного перемикача за будь-яким з пп. 27-30, який характеризується тим, що приводна муфта (8) підйому розташована по центру на регульованому повзуні (7) у напрямку налаштування.



(21) а 2025 00326

(22) 15.06.2023

(51) МПК

B61L 5/02 (2006.01)

B61L 5/06 (2006.01)

(31) 22020298.0

(32) 27.06.2022

(33) EP

(85) 19.02.2025

(86) PCT/IB2023/056199, 15.06.2023

(71) ВОЕСТАЛЬПІНЕ СІГНАЛІНГ АУСТРИА ГМБХ (АТ)

(72) Ахляйтнер Герберт (АТ), Майер Крістоф (АТ)

(54) РУЧНИЙ ПРИВІД ДЛЯ СИЛОВОГО СТРИЛОЧНОГО ПЕРЕКІПАЧА

(57) 1. Ручний привід для пристрою налаштування стрілочного перемикача, що включає в себе електромеханічний приводний блок (1) з електродвигуном (2) і механізмом (4) передачі руху на шпindel (4), який приводиться в дію електродвигуном (2) через коробку передач (4), що забезпечує лінійний приводний рух, причому коробка передач (4) включає в себе вхідну зірочку (13) для з'єднання з ручним приводом, при цьому ручний привод включає в себе з'єднувальний елемент (19) з боку приводу для приєднання рукоятки (14) кривошипа, вихідний з'єднувальний елемент (16) для вхідної зірочки (13) і гнучкий вал (15), що простягається між з'єднувальним елементом (19) з боку приводу та вихідним з'єднувальним елементом (16), причому гнучкий вал (15) обертово з'єднаний із з'єднувальним елементом (19) з боку приводу і містить вихідний кінцевий елемент (17), крім того, щонайменше частина з'єднувального елемента (19) з боку приводу, гнучкий вал (15) і кінцевий елемент (17) разом спрямовуються у подовжньо-зсувний спосіб між роз'єднаним та з'єднаним положеннями, причому кінцевий елемент (17) не взаємодіє із вихідним з'єднувальним елементом (16) у роз'єднаному положенні і взаємодіє із вихідним з'єднувальним елементом (16) у з'єднаному положенні.

2. Ручний привід за п. 1, який характеризується тим, що принаймні одна частина з'єднувального елемента (19) з боку приводу пружно навантажена в напрямку рукоятки (14) кривошипа.

3. Ручний привід за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що кінцевий елемент (17) включає в себе багаторазово обертово-симетричний переріз, який може бути наведений у примусово-блокувальний зв'язок у напрямку обертання з відповідно сформованим гніздом вихідного з'єднувального елемента (16).

4. Ручний привід за пп. 1, 2 або 3, який характеризується тим, що гнучкий вал (15) спрямований у кожусі (20), який, з одного боку, прикріплений до опорного елемента (21), в якому з'єднувальний елемент (19) з боку приводу спрямовується у подовжньо-зсувний спосіб, і, з іншого боку, прикріплений до направляючого елемента (22), в якому кінцевий елемент (17) гнучкого валу (15) спрямовується у подовжньо-зсувний спосіб.

5. Ручний привід за п. 4, який характеризується тим, що з'єднувальний елемент (19) з боку приводу подовжньо переміщується до упору (37), що визначає з'єднане положення.

6. Ручний привід за будь-яким із пп. 1-5, який характеризується тим, що ручний привід містить активатор для вимикача (34) подачі живлення до пристрою налаштування стрілочного перемикача.

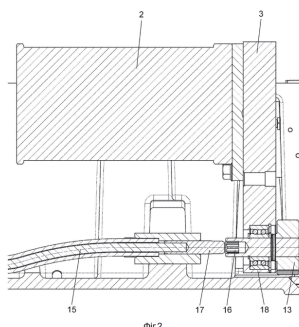
7. Ручний привід за п. 6, який характеризується тим, що активатор приводиться у рух рукояткою (14) кривошипу для активації вимикача подачі живлення (34), коли рукоятку (14) кривошипу з'єднано із з'єднувальним елементом (19) з боку приводу.

8. Ручний привід за п. 7, який характеризується тим, що активатор взаємодіє з рукояткою (14) кривошипу у такий спосіб, що вимикач живлення (34) активується до моменту досягнення з'єданого положення з'єднувального елемента (19) з боку приводу.

9. Ручний привід за п. 7 або п. 8, який характеризується тим, що активатор виконано у вигляді кулісного важеля (31), перше плече (32) якого виконано з можливістю нахилу під час з'єднання рукоятки (14) кривошипа із з'єднувальним елементом (19) з боку приводу, а друге плече (33) якого активує вимикач подачі живлення (34).

10. Ручний привід за будь-яким із пп. 1-9, який характеризується тим, що з'єднувальний елемент (19) з боку приводу і рукоятка (14) кривошипа містять елементи (29, 30) примусового блокування, які взаємодіють між собою і перебувають у примусово-блокувальному зв'язку при з'єднаному положенні з'єднувального елемента (19) з боку приводу.

11. Пристрій налаштування стрілочного перемикача, який включає в себе електромеханічний приводний блок (1) з електродвигуном (2) і механізмом (4) передачі руху на шпindel (4), що приводиться в дію електродвигуном (2) через коробку передач (4), що забезпечує лінійний приводний рух, а також включає в себе ручний привід за будь-яким із пп. 1-10, вихідний з'єднувальний елемент (16) якого обертово з'єднаний або може бути обертово з'єднаний з вхідною зірочкою (13) коробки передач (4).

**В 64**

(21) а 2023 05156 (51) МПК (2025.01)
 (22) 01.11.2023 **B64C 27/08** (2023.01)
B64C 37/00
B64D 7/00

(71)*

(72)*

(54) ТРАНСПОРТНИЙ МУЛЬТИКОПТЕР

(57)*

В 67

(21) а 2024 05658 (51) МПК
 (22) 26.07.2023 **B67D 1/04** (2006.01)
B67D 1/14 (2006.01)
B67D 1/06 (2006.01)

(31) 22187142.9

(32) 27.07.2022

(33) EP

(85) 29.11.2024

(86) РСТ/EP2023/070675, 26.07.2023

(71) КАРЛСБЕРГ БРЕВЕРІЕС А/С (DK)

(72) Лаибоурн Клаус (DK), Інґеманссон Ніклас (DK)

(54) З'ЄДНУВАЧ ДЛЯ ЛІНІЇ РОЗЛИВУ НАПОЇВ

(57) 1. З'єднувач (1) для з'єднання лінії (19) розливу напоїв з контейнером (40) для напоїв, який містить: кінець (2) з'єднувача для кегу для з'єднання з кришкою (31) контейнера (40) для напоїв; кінець (3) з'єднувача для лінії для з'єднання з лінією (19) розливу напоїв; центральний канал (4), що проходить уздовж центральної осі (А) з'єднувача (1) між кінцем (2) з'єднувача для кегу та кінцем (3) з'єднувача для лінії; при цьому кінець (2) з'єднувача для кегу містить фланець (7), який містить центральну частину (71), що оточує центральний канал (4), та периферійну частину (72), що оточує центральну частину (71); герметичну кільцеву першу стінку (8), що проходить від центральної частини (71) фланця (7) та оточує перший дальній кінець (5) центрального каналу (4); і герметичне кільцеве перше кільце (9), що проходить від цієї першої стінки (8) та оточує перший виріз (10) дископодібної форми.

2. З'єднувач (1) за п. 1, який відрізняється тим, що кінець (2) з'єднувача для кегу додатково містить кільцеву юбку (11), що проходить від периферійної частини (72) фланця (7) та оточує першу стінку (8) і перше кільце (9).

3. З'єднувач (1) за п. 2, який відрізняється тим, що юбка (11) проходить далі від фланця (7), ніж перша стінка (8) та перше кільце (9).

4. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 2 або 3, який відрізняється тим, що юбка (11) проходить від фланця (7) та утворює внутрішню стінку (12) юбки у напрямку до першої стінки (8) та протилежну зовнішню стінку (13) юбки, при цьому щонайменше зовнішня стінка (13) юбки містить гофровану поверхню.

5. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 2-4, який відрізняється тим, що юбка (11) містить друге кільце (14), розташоване на дальньому кінці, протилежному від фланця (7), при цьому діаметр другого кільця (14) більший, ніж діаметр фланця (7).

6. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 2-5, який відрізняється тим, що юбка (11) містить щонайменше один розрізний сегмент (15) і щонайменше один суцільний сегмент (16), розташований з проміжками із зазначеним щонайменше одним розрізним сегментом (15) для з'єднання фланця (7) з другим кільцем (14), розташованим на дальньому кінці юбки (11), протилежному від фланця (7).

7. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що перша стінка (8) містить фланець

(28) першої стінки, розташований на її дальньому кінці від фланця (7), причому фланець (28) першої стінки має більший зовнішній діаметр, ніж перша стінка (8), і при цьому перше кільце (9) проходить від периферії фланця (28) першої стінки.

8. З'єднувач (1) за п. 7, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну опорну стінку (29), що проходить від першої стінки (8) між фланцем (7) і фланцем (28) першої стінки для конструкційної підтримки першого кільця (9) і фланця (28) першої стінки при зачепленні з поверхнею кришки (31) контейнера (40) для напоїв.

9. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що перше кільце (9) проходить від першої стінки (8) та утворює внутрішню стінку (91) кільця у напрямку до першого вирізу (10) і протилежну зовнішню стінку (92) кільця, причому внутрішня стінка (91) кільця проходить паралельно до зовнішньої стінки (92) кільця.

10. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що перше кільце (9) містить заокруглений перший обід (93) для зачеплення з поверхнею кришки (31) контейнера (40) для напоїв.

11. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що додатково містить щонайменше одне ребро (17), яке проходить у радіальному напрямку від зовнішньої стінки кінця (3) з'єднувача для лінії, причому вказане щонайменше одне ребро (17) містить зовнішню поверхню (18) ребра, звернену у радіальному напрямку назовні від кінця (3) з'єднувача для лінії для зачеплення з відповідною опорною поверхнею пристрою (41) для розливу напоїв.

12. З'єднувач (1) за п. 11, який **відрізняється** тим, що вказане щонайменше одне ребро (17) містить механізм (27) замикання, розташований на зовнішній поверхні (18) ребра для забезпечення можливості замикального блокувального зачеплення з відповідною опорною поверхнею пристрою (41) для розливу напоїв.

13. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що перший виріз (10) виконаний з першим діаметром d_1 , центральний канал (4) виконаний з другим діаметром d_2 , і при цьому перший діаметр більше, ніж другий діаметр $d_1 > d_2$.

14. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що другий дальній кінець (6) центрального каналу (4) на кінці (3) з'єднувача для лінії виконаний з третім діаметром d_3 , який більше, ніж другий діаметр d_2 решти центрального каналу (4) $d_3 > d_2$, та утворює таким чином виріз (23) першого перехідника, форма якого дозволяє приймати перший перехідник (25) лінії, розташований навколо дальнього кінця лінії (19) розливу напоїв з четвертим діаметром d_4 , причому четвертий діаметр по суті відповідає другому діаметру $d_4 = d_2$.

15. З'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що являє собою суцільний виріб, що складається з однієї деталі, переважно з пластику, більш переважно придатного для вторинної переробки поліпропілену, такого як PP RJ377 MO.

16. Лінія (19) розливу напоїв для контейнера (40) для напоїв, яка містить:

кінець (20) лінії з клапаном, що містить клапан (22) лінії розливу для вибіркового пропускання або блокування потоку напою через лінію (19) розливу; і

кінець (21) лінії зі з'єднувачем, що містить з'єднувач за будь-яким з пп. 1-15 для з'єднання лінії (19) розливу напоїв з контейнером (40) для напоїв.

17. Лінія (19) розливу напоїв за п. 16, яка **відрізняється** тим, що клапан (22) лінії розливу з'єднаний з кінцем (20) лінії з клапаном через другий перехідник (26) лінії, що розташований навколо кінця (20) лінії з клапаном і має форму, яка дозволяє фіксуватися у вирізі (24) другого перехідника відповідної форми, що розташований у клапані (22) лінії розливу.

18. Лінія (19) розливу напоїв за будь-яким з пп. 16-17, яка **відрізняється** тим, що кінець (21) лінії зі з'єднувачем містить з'єднувач (1) за п. 12, з'єднаний з кінцем (21) лінії зі з'єднувачем через перший перехідник (25) лінії, що розташований навколо кінця (21) лінії зі з'єднувачем і має форму, яка дозволяє фіксуватися у вирізі (23) першого перехідника відповідної форми, що розташований у кінці (3) з'єднувача для лінії.

19. Комплект (30) з'єднувача для з'єднання лінії (19) розливу напоїв з контейнером (40) для напоїв, який містить:

з'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-15; і кришку (31) для контейнера (40) для напоїв, яка містить:

з'єднувальний механізм (32) для міцного та герметичного з'єднання кришки (31) з контейнером (40) для напоїв у його випускному отворі (33) для напоїв; клапан (34) для напоїв для вибіркового пропускання або блокування потоку напою з випускного отвору для напоїв через кришку (31);

герметичну кільцеву другу стінку (35), що оточує клапан (34) для напоїв та містить другий обід (36);

герметичний кільцевий фартух (37), що проходить від зовнішнього периметра другого обода (36) та оточує другий виріз (39) дископодібної форми; при цьому діаметр другого вирізу (39) вибраний таким чином, щоб відповідати діаметру першого кільця (9) з'єднувача, для забезпечення герметичного блокувального з'єднання, коли з'єднувач та кришку (31) штовхають один до одного уздовж центральної осі (A).

20. Комплект (30) з'єднувача за п. 19, який **відрізняється** тим, що блокувальне з'єднання являє собою кільцеве замикальне з'єднання, утворене за допомогою відповідних виступу та вирізу, розташованих на контактних поверхнях першого кільця (9) та фартуха (37), і виконане з можливістю протидії розтягувальному зусиллю, прикладеному між з'єднувачем (1) та кришкою (31), у заданій мірі.

21. Комплект (30) з'єднувача за п. 19, який **відрізняється** тим, що блокувальне з'єднання являє собою кільцеве з'єднання з тугою посадкою або з натягом, утворене за рахунок тертя між контактними поверхнями першого кільця (9) і фартуха (37), і виконане з можливістю протидії розтягувальному зусиллю, прикладеному між з'єднувачем (1) та кришкою (31), у заданій мірі.

22. Комплект (30) з'єднувача за будь-яким з пп. 19-21, який **відрізняється** тим, що фартух (37) виконаний з можливістю проходження від другого обода (36) у формі, що щонайменше частково звужується у напрямку назовні, щоб утворити напрямну поверхню для першого кільця (9).

23. Комплект (30) з'єднувача за будь-яким з пп. 19-22, який **відрізняється** тим, що фартух (37) містить

основну частину (38), яка проходить безпосередньо від другого обода (36) у формі, що звужується у напрямку всередину, для створення додаткового тертя між першим кільцем (9) та фартухом (37).

24. Система для розливу напоїв, яка містить лінію (19) розливу напоїв, що містить клапан (22) лінії розливу, розташований на одному дальньому кінці, та з'єднувач (1) за будь-яким з пп. 1-15, розташований на іншому дальньому кінці;

контейнер (40) для напоїв, що містить кришку (31), яка містить механізм для утворення герметичного блокувального з'єднання зі з'єднувачем (1), коли з'єднувач (1) та кришку (31) штовхають один до одного уздовж центральної осі (A);

пристрій (41) для розливу напоїв, що містить гніздо (42) для прийому та розміщення контейнера (40) для напоїв у ньому,

при цьому вказане гніздо (42) містить порожнину (43) для прийому кришки (31) контейнера (40) для напоїв, коли контейнер (40) для напоїв розташований у гнізді (42),

при цьому вказана порожнина (43) містить сідло (44) з наскрізним отвором з розмірами, що дозволяють протягнути лінію (19) розливу з клапаном (22) лінії розливу, розташований на її одному дальньому кінці, через вказаний наскрізний отвір, і

при цьому вказане сідло (44) має такі розміри, що воно прилягає до фланця (7) з'єднувача (1), коли кінець (3) з'єднувача для лінії вставлений у вказаний наскрізний отвір.

25. Спосіб розливу напоїв з використанням системи для розливу напоїв, що включає:

надання пристрою (41) для розливу напоїв, що містить гніздо (42) для прийому та розміщення контейнера (40) для напоїв у ньому, при цьому вказане гніздо (42) містить порожнину (43) для прийому кришки (31) контейнера (40) для напоїв, при цьому вказана порожнина (43) містить сідло (44) з наскрізним отвором;

надання лінії (19) розливу напоїв з клапаном (22) лінії розливу, розташований на одному дальньому кінці, та з'єднувачем (1) за будь-яким з пп. 1-15, розташований на іншому дальньому кінці;

розташування лінії (19) розливу напоїв у пристрої (41) для розливу напоїв шляхом протягування спочатку клапана (22) лінії розливу, а потім лінії (19) розливу напоїв через наскрізний отвір, поки фланець (7) з'єднувача (1) не прилягатиме до сідла (44);

надання контейнера (40) для напоїв, що містить кришку (31), яка містить механізм для утворення герметичного блокувального з'єднання зі з'єднувачем (1); розміщення контейнера (40) для напоїв у гнізді (42) таким чином, що кришка (31) розташована у порожнині (43); і

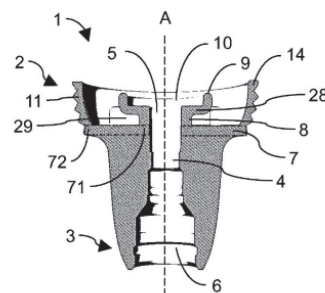
прикладання тиску до контейнера (40) для напоїв таким чином, що з'єднувач (1) та кришка (31) штовхаються один до одного у блокувальне з'єднання.

26. Спосіб за п. 25, що додатково включає:

видалення контейнера (40) для напоїв з гнізда (42), причому видалення включає протягування всієї лінії (19) розливу напоїв через наскрізний отвір зі збереженням блокувального з'єднання між з'єднувачем (1) лінії (19) розливу напоїв та кришкою (31) контейнера (40) для напоїв.

27. Спосіб за п. 26, що додатково включає:

ручне від'єднання лінії (19) розливу напоїв від видаленого контейнера (40) для напоїв шляхом відтягування з'єднувача (1) від кришки (31) уздовж центральної осі (A).



Фіг. 1

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 04

(21) а 2024 02855

(22) 06.09.2023

(51) МПК

C04B 9/04 (2006.01)

C01B 32/55 (2017.01)

C04B 18/06 (2006.01)

C04B 22/06 (2006.01)

C04B 28/08 (2006.01)

C04B 28/10 (2006.01)

C04B 9/02 (2006.01)

C04B 9/11 (2006.01)

(31) 63/374,859

(32) 07.09.2022

(33) US

(85) 11.06.2024

(86) PCT/US2023/032043, 06.09.2023

(71) ПАРТАННА ГЛОБАЛ, ІНК. (US)

(72) Маршал Сем Франклін (US), Свішер Ребекка (US)

(54) ЗАСТОСУВАННЯ РОЗСОЛУ В СПОСОБІ ОТРИМАННЯ ЦЕМЕНТНИХ КОМПОЗИЦІЙ ТА ЇХ ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Штучний каменеподібний матеріал, який схоплюється шляхом заливання бетонної суміші, причому залита бетонна суміш містить:

(a) сольову суспензію, що містить воду та $Mg(OH)_2$; та

(b) шлак.

2. Штучний каменеподібний матеріал за п. 1, у якому сольова суспензія додатково містить один або більше з нітрату, сульфату, натрію, хлориду й калію.

3. Штучний каменеподібний матеріал за п. 1 або 2, в якому залитий бетон додатково містить щонайменше один заповнювач.

4. Штучний каменеподібний матеріал, який схоплюється шляхом заливання бетонної суміші, причому залита бетонна суміш містить:

(a) сольову суспензію, що містить воду, $Mg(OH)_2$, нітрат, сульфат, натрій, хлорид і калій;

(b) шлак; і

(c) щонайменше один заповнювач.

5. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-4, причому штучний каменеподібний матеріал схоплюється шляхом заливання бетонної суміші з подальшим застосуванням технології схоплювання до залитої бетонної суміші.

6. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-5, в якому $Mg(OH)_2$ сольової суспензії не піддають кальцинації.7. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 75:25 мас. % до 25:75 мас. %.8. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 70:30 мас. % до 30:70 мас. %.9. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 65:35 мас. % до 35:65 мас. %.10. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 60:40 мас. % до 40:60 мас. %.11. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 55:45 мас. % до 45:55 мас. %.12. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-6, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить близько 50:50 мас. %.

13. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-12, в якому щонайменше один заповнювач вибрано з піску, гравію, щебеню та їх комбінацій.

14. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-13, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 25 мас. %.15. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-14, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 5 мас. % до близько 20 мас. %.

16. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-15, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 1 мас. % до близько 10 мас. %.

17. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-16, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 8 мас. %.

18. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-17, в якому кількість хлориду, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

19. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-18, в якому кількість калію, присутнього в сольовій суспензії становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

20. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-19, причому штучний каменеподібний матеріал поглинає та утримує діоксид вуглецю в кількості щонайменше 5 мас. % штучного каменеподібного матеріалу протягом 15-річного періоду.

21. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 1-20, причому штучний каменеподібний матеріал поглинає та утримує діоксид вуглецю в кількості від щонайменше 5 мас. % до 16 мас. % штучного каменеподібного матеріалу протягом 15-річного періоду.

22. Штучний, каменеподібний матеріал, сформований із залитої бетонної суміші та виконаний із можливістю поглинання та утримання діоксиду вуглецю, причому залита бетонна суміш містить:

(a) сольову суспензію, що містить воду, $Mg(OH)_2$ та один або більше з нітрату, сульфату, натрію, хлориду та калію;

(b) шлак; і

(c) необов'язково щонайменше один заповнювач.

23. Штучний каменеподібний матеріал за п. 22, в якому $Mg(OH)_2$ сольової суспензії не піддають кальцинації.

24. Штучний каменеподібний матеріал за п. 22 або 23, в якому залита бетонна суміш поглинає та утримує діоксид вуглецю протягом певного періоду часу у міру її схоплювання та затвердіння.

25. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 75:25 мас. % до 25:75 мас. %.

26. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 70:30 мас. % до 30:70 мас. %.

27. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 65:35 мас. % до 35:65 мас. %.

28. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 60:40 мас. % до 40:60 мас. %.

29. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 55:45 мас. % до 45:55 мас. %.

30. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-24, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить близько 50:50 мас. %.

31. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-30, в якому щонайменше один заповнювач вибрано з піску, гравію, щебеню та їх комбінацій.

32. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-31, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 25 мас. %.

33. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-32, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 5 мас. % до близько 20 мас. %.

34. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-33, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 1 мас. % до близько 10 мас. %.

35. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-34, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 8 мас. %.

36. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-35, в якому кількість хлориду, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

37. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-36, в якому кількість калію, присутнього в сольовій суспензії становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

38. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-37, в якому залита бетонна суміш поглинає та утримує діоксид вуглецю в кількості щонайменше 5 мас. % штучного каменеподібного матеріалу протягом 15-річного періоду.

39. Штучний каменеподібний матеріал за будь-яким із пп. 22-38, в якому залита бетонна суміш створює вуглецеві кредити, причому один вуглецевий кредит становить 1 метричну тону CO_2 .

40. Спосіб отримання штучного каменеподібного матеріалу з від'ємним рівнів викидів діоксиду вуглецю, що включає в себе:

- (а) змішування сольової суспензії, що містить воду, $Mg(OH)_2$ та одного або більше з нітрату, сульфату, натрію, хлориду та калію зі шлаком із утворенням бетонної суміші;
- (б) заливання бетонної суміші у форму структурного компонента для формування залитої бетонної суміші; а потім
- (с) схоплювання залитої бетонної суміші зі стадії (б) у структурній формі з утворенням штучного каменеподібного матеріалу з від'ємним рівнем викидів діоксиду вуглецю.

41. Спосіб отримання за п. 40, у якому $Mg(OH)_2$ сольової суспензії не піддають кальцинації.

42. Спосіб отримання за п. 40 або 41, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 75:25 мас. % до 25:75 мас. %.

43. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-42, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 70:30 мас. % до 30:70 мас. %.

44. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-42, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 65:35 мас. % до 35:65 мас. %.

45. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-42, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 60:40 мас. % до 40:60 мас. %.

46. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-42, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 55:45 мас. % до 45:55 мас. %.

47. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-42, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить близько 50:50 мас. %.

48. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-47, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 25 мас. %.

49. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-48, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 5 мас. % до близько 20 мас. %.

50. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-49, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 1 мас. % до близько 10 мас. %.

51. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-50, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 8 мас. %.

52. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-51, в якому кількість хлориду, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

53. Спосіб отримання за будь-яким із пп. 40-52, в якому кількість калію, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

54. Бетонна суміш, що містить:

- (а) сольову суспензію, що містить воду та $Mg(OH)_2$; та
- (б) шлак;

причому бетонна суміш має рН щонайменше 12.

55. Бетонна суміш за п. 54, причому бетонна суміш має рН щонайменше 13.

56. Бетонна суміш за п. 54, причому бетонна суміш має рН від 13 до 14.

57. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 54-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 75:25 мас. % до 25:75 мас. %.

58. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 70:30 мас. % до 30:70 мас. %.

59. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 65:35 мас. % до 35:65 мас. %.

60. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 60:40 мас. % до 40:60 мас. %.

61. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 55:45 мас. % до 45:55 мас. %.

62. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-56, в якій відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить близько 50:50 мас. %.

63. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-62, в якій кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 25 мас. %.

64. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-63, в якій кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 5 мас. % до близько 20 мас. %.

65. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-64, в якому кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 1 мас. % до близько 10 мас. %.

66. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-65, в якій кількість сульфату, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 2 мас. % до близько 8 мас. %.

67. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-66, в якій кількість хлориду, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

68. Бетонна суміш за будь-яким із пп. 40-67, в якій кількість калію, присутнього в сольовій суспензії, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

69. Матеріал, що містить:

(а) матеріал на основі солоної води, що містить воду, $Mg(OH)_2$ та один або більше з нітрату, сульфату, натрію, хлориду та калію; та

(б) цементний цементний матеріал.

70. Матеріал за п. 69, у якому матеріал на основі солоної води містить розсіл.

71. Матеріал за п. 69 або п. 70, у якому цементний матеріал містить шлак.

72. Матеріал за будь-яким із пп. 69-71, у якому концентрація солі в матеріалі на основі солоної води становить від 101 % вище концентрації солі в морській воді до 1000 % вище концентрації солі в морській воді.

73. Матеріал за будь-яким із пп. 69-72, причому матеріал не містить MgO , отриманий за допомогою кальцинації.

74. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 75:25 мас. % до 25:75 мас. %.

75. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 70:30 мас. % до 30:70 мас. %.

76. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 65:35 мас. % до 35:65 мас. %.

77. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 60:40 мас. % до 40:60 мас. %.

78. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить від 55:45 мас. % до 45:55 мас. %.

79. Матеріал за будь-яким із пп. 69-73, в якому відношення $Mg(OH)_2$ до шлаку становить близько 50:50 мас. %.

80. Матеріал за будь-яким із пп. 69-79, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 2 мас. % до близько 25 мас. %.

81. Матеріал за будь-яким із пп. 69-80, в якому кількість $Mg(OH)_2$, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 5 мас. % до близько 20 мас. %.

82. Матеріал за будь-яким із пп. 69-81, в якому кількість сульфату, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 1 мас. % до близько 10 мас. %.

83. Матеріал за будь-яким із пп. 69-82, в якому кількість сульфату, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 2 мас. % до близько 8 мас. %.

84. Матеріал за будь-яким із пп. 69-83, в якому кількість хлориду, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

85. Матеріал за будь-яким із пп. 69-84, в якому кількість калію, присутнього в матеріалі на основі солоної води, становить від близько 0,1 мас. % до близько 5 мас. %.

86. Спосіб зменшення викидів вуглецю, що включає в себе:

(а) змішування сольової суспензії, що містить воду та $Mg(OH)_2$, зі шлаком і необов'язково щонайменше одним заповнювачем з утворенням цементної суміші;

(б) заливання цементної суміші у форму структурного компонента для формування залитої цементної суміші;

(с) схоплювання залитої цементної суміші зі стадії

(б) у структурній формі з утворенням цементного матеріалу з від'ємним рівнем викидів діоксиду вуглецю;

таким чином утворюючи цементний матеріал з від'ємним рівнем викидів діоксиду вуглецю, що поглинає та запобігає викиду діоксиду вуглецю.

87. Спосіб за п. 86, в якому зменшення викидів вуглецю складається з кількості поглиненого діоксиду вуглецю та кількості викидів вуглецю, якої вдалося запобігти.

88. Спосіб за п. 86, в якому цементний матеріал із від'ємним рівнем викидів діоксиду вуглецю являє собою цементний будівельний блок.

89. Спосіб за п. 88, в якому цементний будівельний блок поглинає 11,2 кг CO_2 протягом 20-річного періоду, причому викиди становлять 3,08 кг CO_2 на один цементний будівельний блок.

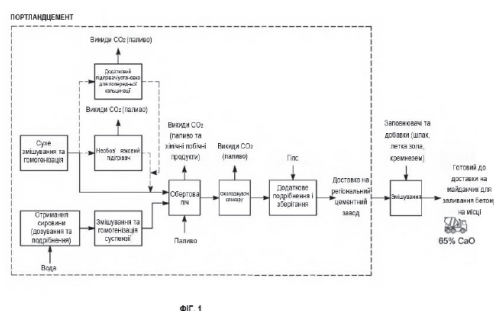
90. Спосіб за п. 89, в якому множину цементних будівельних блоків об'єднують за допомогою наповнювача або будівельного розчину з утворенням конструкції будинку площею щонайменше 116,1 м² (1250 кв. футів).

91. Спосіб за п. 90, в якому конструкція будинку поглинає щонайменше 120 метричних тонн CO_2 і запобігає викиду щонайменше 40 метричних тонн CO_2 .

92. Спосіб за п. 86, в якому цементний матеріал із від'ємним рівнем викидів діоксиду вуглецю являє собою бруківку.

93. Спосіб за п. 92, в якому множина бруківки має площу поверхні 100000 м².

94. Спосіб за п. 93, в якому множина бруківок поглинає щонайменше 20000 м. т. CO_2 і запобігає викидам щонайменше 9000 м. т. CO_2 .



ФІГ. 1

C 05

(21) **u 2023 05332** (51) МПК
(22) 09.11.2023 **C05F 11/08** (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Токмакова Любов Миколаївна (UA), Москаленко Анатолій Михайлович (UA)

(54) ПРИРОДНИЙ ШТАМ ЦЕЛЮЛОЗОЛІТИЧНИХ БАКТЕРІЙ *BACILLUS SUBTILIS* IMB-B 8057 З АНТИФУНГАЛЬНОЮ АКТИВНІСТЮ

(57) Заявлений штам бактерії *Bacillus subtilis* IMB - B 8057 - продуцент целюлазних ферментних комплексів, який проявляє високу целюлозолітичну активність та виявляє антифунгальну активність до фітопатогенних грибів, що зареєстрований в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України під номером IMB B-8057.

(21) **u 2023 05335** (51) МПК
(22) 09.11.2023 **C05F 11/08** (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Токмакова Любов Миколаївна (UA), Москаленко Анатолій Михайлович (UA)

(54) ШТАМ *BACILLUS PUMILUS* IMB B 8058 - АКТИВНИЙ ФОСФАТМОБІЛІЗУВАЛЬНИЙ МІКРООРГАНІЗМ З РІСТСТИМУВАЛЬНОЮ АКТИВНІСТЮ

(57) Штам бактерії *Bacillus pumilus* - активний фосфатмобілізуючий мікроорганізм з рістстимувальною активністю, що зареєстрований в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України під номером IMB B-8058.

(21) **u 2023 05334** (51) МПК
(22) 09.11.2023 **C05F 11/08** (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Токмакова Любов Миколаївна (UA), Москаленко Анатолій Михайлович (UA)

(54) ПРИРОДНИЙ ШТАМ *PSEUDOMONAS KOREENSIS* IMB-B 8061 - ПРОДУЦЕНТ КОМПЛЕКСУ ФЕРМЕНТІВ З ЦЕЛЮЛОЗОЛІТИЧНОЮ АКТИВНІСТЮ ТА ВИЯВЛЯЄ АНТИФУНГАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ДО ФІТОПАТОГЕННИХ МІКРОМІЦЕТІВ

(57) Природний штам *Pseudomonas koreensis* IMB B-8061 - продуцент комплексу ферментів з целюлозолітичною активністю та виявляє антифунгальну активність до фітопатогенних мікроміцетів, що зареєстрований в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України під номером IMB B-8061.

(21) **u 2023 05338** (51) МПК
(22) 09.11.2023 **C05F 11/08** (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Токмакова Любов Миколаївна (UA), Москаленко Анатолій Михайлович (UA)

(54) ШТАМ БАКТЕРІЙ *PSEUDOMONAS PROTEGENS* IMB B-8060 - ПРОДУЦЕНТ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

(57) Штам бактерії *Pseudomonas protegens* - продуцент біологічно активних речовин, а саме: фітогормонів (ауксинів, гіберелінів, цитокінінів, абсцизової кислоти), ендогенних ферментів (протеази, амілази, фосфатази, пектинази), що зареєстрований в Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України під номером IMB B-8060.

C 07

(21) **a 2025 00297** (51) МПК (2025.01)
(22) 05.07.2023 **C07D 211/14** (2006.01)
C07D 211/18 (2006.01)
C07D 211/38 (2006.01)
C07D 211/40 (2006.01)
A61P 35/00
A61K 31/445 (2006.01)

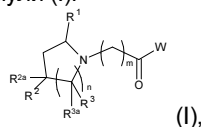
(31) 63/367,789
(32) 06.07.2022
(33) US
(85) 23.01.2025
(86) PCT/US2023/026888, 05.07.2023

(71) ВІВІДІОН ТЕРАПЕВТИКС, ІНК. (US)

(72) Бургесс Леррі (US), Грін Джейсон (US), Кікучі Шота (US), Лем Бетті (US), Меллстром Роберт (US), Рог-несс Дон (US), Веїнштейн Девід (US)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЯКІ МІСТЯТЬ ІНГІБІТОРИ ГЕЛІКАЗИ WRN

(57) 1. Сполука формули (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R¹ являє собою неонов'язково заміщений C₆-C₁₀ арил або неонов'язково заміщений п'яти-шестичленний циклоалкіл або циклоалкеніл;

R² являє собою H, галоген, гідрокси, неонов'язково заміщений C₁-C₆ алкіл, неонов'язково заміщений C₆-C₁₂ арил, неонов'язково заміщений C₃-C₈ циклоалкіл або -O-(C₁-C₆ алкіл),

R^{2a} являє собою H або C₁-C₆ алкіл;

або R² і R^{2a} разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, утворюють неонов'язково заміщений C₃-C₈ циклоалкіл або -(неонов'язково заміщений C₁-C₆ алкіл);

n дорівнює 1 або 2;

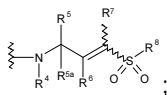
m дорівнює 0 або 1;

кожен з R³ і R^{3a} незалежно являє собою H, галоген або C₁-C₆ алкіл;

або C(R²)(R^{2a}) і суміжний C(R³)(R^{3a}), коли n дорівнює 2, взяті разом, утворюючи неонов'язково заміщений C₆-C₁₀ арил;

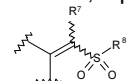
W являє собою W¹ або W²;

W¹ являє собою:



де:

зв'язки, представлені ~~~, вказують на те, що



може існувати як (Z)- або (E)-геометричний ізомер, де ~~~ вказує на точку приєднання;

R⁴ являє собою H;

R⁵ являє собою H, неонов'язково заміщений C₁-C₆ алкіл або неонов'язково заміщений C₃-C₈ циклоалкіл;

R^{5a} являє собою H;

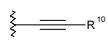
R⁶ являє собою H;

або R⁴ разом з атомом нітрогену, до якого, як показано, він приєднаний, і R⁵, R^{5a} та R⁶ разом з атомами карбону, до яких вони, як показано, приєднані, утворюють азетидинільне кільце;

R⁷ являє собою H;

R⁸ являє собою неонов'язково заміщений C₁-C₆ алкіл; і

W² являє собою:



причому R¹⁰ являє собою H або C₁-C₆ алкіл; і



~~~ вказує на точку приєднання.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

неонов'язкові замісники неонов'язково заміщеного C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу R<sup>1</sup> є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену та ціано;

неонов'язкові замісники неонов'язково заміщеного C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу R<sup>2</sup> є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкілу; та

неонов'язкові замісники -(неонов'язково заміщеного C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу), утвореного R<sup>2</sup> і R<sup>2a</sup> разом з атомами карбону, до яких вони, як показано, приєднані, є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену.

3. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль або сольват за п. 1 або п. 2, де:

неонов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил R<sup>1</sup> являє собою феніл, 3-хлор-4-ціанофеніл, 4-ціанофеніл, 2-хлор-3-ціанофеніл, 2-хлор-4-ціанофеніл, 3-хлорфеніл, 3-хлор-5-ціанофеніл, 3,5-дифлуорфеніл, 4-флуорфеніл, 3-флуорфеніл, 2-флуорфеніл або 2-хлорфеніл; неонов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл R<sup>2</sup> являє собою метил, трифлуорметил, етил, хлорметил, дифлуорметил, флуорметил, дифлуоретил, 2,2,2-трифлуор-1-гідроксietил, флуоретил, флуорпропаніл, циклопентилметил, етил-2,2,2-d3 або етил-1,1-d2;

неонов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub> арил R<sup>2</sup> являє собою феніл;

неонов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл R<sup>2</sup> являє собою циклопентил або циклопропіл;

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

неонов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл, утворений R<sup>2</sup> та R<sup>2a</sup> разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, являє собою циклопропіл;

-(неонов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл), утворений R<sup>2</sup> та R<sup>2a</sup> разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, являє собою -CF<sub>3</sub>;

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл R<sup>3</sup> і R<sup>3a</sup> являють собою метил; та

неонов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил, утворений C(R<sup>2</sup>)(R<sup>2a</sup>) і суміжним C(R<sup>3</sup>)(R<sup>3a</sup>), взятими разом, коли n дорівнює 2, являє собою



4. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де n дорівнює 1.

5. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де n дорівнює 2.

6. Сполука за п. 5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> являє собою неонов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил або неонов'язково заміщений п'яти-шестичленний циклоалкіл або циклоалкеніл;

R<sup>2</sup> являє собою H, галоген, гідрокси, неонов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, неонов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub> арил, неонов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл або -O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл);

R<sup>2a</sup> являє собою H;

m дорівнює 0;

R<sup>3</sup> являє собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

R<sup>3a</sup> являє собою H;

W являє собою W<sup>1</sup>;

R<sup>4</sup> являє собою H;

R<sup>5</sup> являє собою H, неонов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або неонов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл;

R<sup>5a</sup> являє собою H;

R<sup>6</sup> являє собою H;

R<sup>7</sup> являє собою H; і

R<sup>8</sup> являє собою неонов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл.

7. Сполука за п. 6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил;

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

R<sup>3</sup> являє собою H;

R<sup>5</sup> являє собою C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл; та

R<sup>8</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл.

8. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де m дорівнює 0.

9. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 або її фармацевтично прийнятна сіль, де m дорівнює 1.

10. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 і 8-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де W являє собою W<sup>1</sup>.

11. Сполука за будь-яким одним із пп. 4, 6, 8 і 10 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука є вибраною із групи, що складається з:

(2S,4S)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду;

(2R,4R)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піролідін-1-карбоксаміду;

(2R,4R)-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)-аліл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піролідін-1-карбоксаміду;

(2S,4S)-4-циклопропіл-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду;

(2R,4R)-4-циклопропіл-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-4-циклопропіл-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду;

(2S,4S)-4-циклопропіл-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду; та

(2S,4R)-4-циклопропіл-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіролідін-1-карбоксаміду.

12. Сполука за п. 11 або її фармацевтично прийнятна сіль, де, якщо вказана стереохімічна конфігурація R або S на одному або декількох хіральных атомах карбону, вказана сполука включає суміш конфігурацій R або S на цьому атомі карбону; або суміш E або Z геометричних ізомерів вищезазначених сполук.

13. Сполука за будь-яким одним із пп. 5, 8 і 10 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука є вибраною із групи, що складається з:

(E)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-N-(3-(метилсульфоніл)-аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(S,E)-2-(4-ціанофеніл)-N-(3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(E)-3-(метилсульфоніл)аліл-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-піперидин-1-карбоксилату;

(E)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-(3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,5S)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-5-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(2-хлор-3-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(2-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-((R,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4-метил-N-((R,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(4-хлорфеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(3-хлорфеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(3-хлор-5-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(E)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-4,4-диметил-N-(3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-(3-хлор-4-ціанофеніл)-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-4-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(4-ціанофеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-4-циклопентил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-4-циклопропіл-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-4-метил-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-4-метил-N-((R,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

рац-(2S,4R)-2-(3,5-дифлуорфеніл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-(циклогекс-1-ен-1-іл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-2-(циклогекс-1-ен-1-іл)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-циклогексил-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-4-метил-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

((2S,4R)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)(3-((метилсульфоніл)метил)азетидин-1-іл)метанону;

(2S,4R)-4-етил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-4-етил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4S)-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-циклогексил-4-метил-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)піперидин-1-карбоксаміду;

(S,E)-4,4-диметил-N-(3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(R,E)-4,4-диметил-N-(3-(метилсульфоніл)аліл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксаміду;

(2S,4R)-2-(4-флуорфеніл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-2-(4-флуорфеніл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксаміду;

(2R,4S)-N-((S,E)-1-циклобутил-3-(метилсульфоніл)-аліл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-N-((S,E)-1-(метилсульфоніл)пент-1-ен-3-іл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-2-феніл-N-((S,E)-5,5,5-трифлуор-1-(метилсульфоніл)пент-1-ен-3-іл)-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-2-феніл-N-((R,E)-5,5,5-трифлуор-1-(метилсульфоніл)пент-1-ен-3-іл)-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-етокси-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-2-(2-хлорфеніл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)-аліл)-2-феніл-4-(2,2,2-трифлуоретил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-((R)-2,2,2-трифлуор-1-гідроксіетил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(2,2,2-трифлуоретил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-2-метил-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-феніл-4-(2,2,2-трифлуоретиліден)піперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R,6S)-2-метил-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-6-феніл-4-(трифлуорметил)піперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-(2-флуорпропан-2-іл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-4-(2-флуорпропан-2-іл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-(2,2-дифлуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-4-(2,2-дифлуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-(циклопропілметил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-4-(2-флуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-((S)-1-флуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-((R)-1-флуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-(етил-2,2,2-d3)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2S,4R)-4-(хлорметил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-4-(хлорметил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(2R,4S)-N-((S,E)-1-циклопропіл-3-(метилсульфоніл)-аліл)-4-(1,1-дифлуоретил)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
(S)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-3-феніл-3,4-дигідроізохінолін-2(1H)-карбоксамід;  
(2S,4S,5S)-4-етил-5-флуор-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;  
рац-(2R,4R,5R)-4-етил-5-флуор-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;



(2R,4S)-4-(1,1-дифлуоретил)-2-(2-флуорфеніл)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)піперидин-1-карбоксамід;

(2S,4R)-4-(етил-1,1-d2)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;

(2R,4S)-4-(етил-1,1-d2)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)-бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;

(2S,4S)-4-етил-5,5-дифлуор-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід;

та

(2R,4R)-4-етил-5,5-дифлуор-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід.

14. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де, якщо вказана стереохімічна конфігурація R або S на одному або декількох хіральних атомах карбону, вказана сполука включає суміш конфігурацій R або S на цьому атомі карбону; або суміш E або Z геометричних ізомерів вищезазначених сполук.

15. Сполука за пп. 5, 8 і 10 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:

(2S,4R)-4-(1,1-дифлуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід.

16. Сполука за пп. 5, 8 і 10 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:

(2R,4S)-4-(1,1-дифлуоретил)-N-((S,E)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)-2-фенілпіперидин-1-карбоксамід.

17. Сполука за п. 15 або п. 16 або її фармацевтично прийнятна сіль, де, якщо вказана стереохімічна конфігурація R або S на одному або декількох хіральних атомах карбону, вказана сполука включає суміш конфігурацій R або S на цьому атомі карбону; або суміш (E) або (Z) геометричних ізомерів вищезазначених сполук.

18. Сполука за будь-яким одним із пп. 5, 9 і 10 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука є вибраною із групи, що складається з:

2-((2R,4S)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((S,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)ацетамід;

2-((2S,4R)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)ацетамід;

2-((2S,4R)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((Z)-3-(метилсульфоніл)аліл)ацетамід;

2-((2S,4R)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((R,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)ацетамід;

2-((2R,4S)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((E)-3-(метилсульфоніл)аліл)ацетамід;

2-((2S,4R)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((S,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)ацетамід;

2-((2R,4S)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((R,Z)-4-(метилсульфоніл)бут-3-ен-2-іл)ацетамід; та

2-((2R,4S)-4-метил-2-фенілпіперидин-1-іл)-N-((Z)-3-(метилсульфоніл)аліл)ацетамід.

19. Сполука за п. 18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де, якщо вказана стереохімічна конфігурація R або S на одному або декількох хіральних атомах карбону, вказана сполука включає суміш конфігурацій R або S у цьому атомі карбону; або суміш E або Z геометричних ізомерів вищезазначених сполук.

20. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-5 і 8-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де W являє собою W<sup>2</sup>.

21. Сполука за будь-яким одним із пп. 5, 8 або п. 20 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому сполука являє собою:

рац-2-хлор-4-((2S,4R)-4-метил-1-пропіолоїлпіперидин-2-іл)бензонітрил.

22. Сполука за п. 21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де, якщо вказана стереохімічна конфігурація R або S на одному або декількох хіральних атомах карбону, вказана сполука включає суміш конфігурацій R або S у цьому атомі карбону; або суміш E або Z геометричних ізомерів вищезазначених сполук.

23. Сполука за будь-яким одним із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль і фармацевтично прийнятний носій або допоміжна речовина.

24. Спосіб лікування проліферативного захворювання у пацієнта, який цього потребує, причому спосіб включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятної солі.

25. Спосіб за п. 24, причому проліферативне захворювання являє собою рак.

26. Спосіб за п. 25, причому рак вибирають із групи, що складається з раку товстої кишки, раку товстої та прямої кишки, раку шлунка, раку ендометрію, раку яєчників, раку печінково-жовчних шляхів, раку сечовивідних шляхів, раку головного мозку, раку шкіри та MSI-H раку.

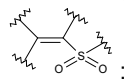
27. Спосіб інгібування гелікази WRN (АТФ-залежної гелікази синдрому Вернера) у суб'єкта, який потребує такого інгібування, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості щонайменше однієї сполуки за будь-яким одним із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятної солі.

28. Спосіб інгібування гелікази WRN (АТФ-залежної гелікази синдрому Вернера), який включає здійснення ковалентної модифікації цистеїну 727, що не зустрічається в природі, як зазначено в SEQ ID NO: 1 або її варіанті, причому модифікація є результатом взаємодії між електрофілом і цистеїном 727 з утворенням зв'язку, як зазначено в SEQ ID NO: 1 або її варіанті, де атом сульфору в залишку цистеїну піддається взаємодії з електрофілом.

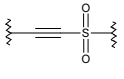
29. Спосіб за п. 28, в якому електрофіл містить щонайменше один хімічний фрагмент, вибраний із групи, що складається з: вінілсульфону, алкілсульфону, вінілсульфонамід, вінілсульфоксиду, алкілсульфоксиду, вінілсульфоксидіну, алкілсульфоксидіну, акриламід, акрилонітрилу, алкіннітрилу, енону, інону, еноату та іноату.

30. Спосіб за п. 29, в якому:

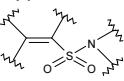
вінілсульфон представлений структурою



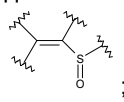
алкілсульфон представлений структурою



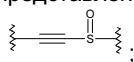
вінілсульфонамід представлений структурою



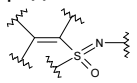
вінілсульфоксид представлений структурою



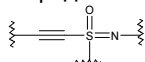
алкінілсульфоксид представлений структурою



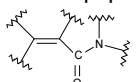
вінілсульфоксिमін представлений структурою



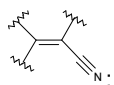
алкінілсульфоксिमін представлений структурою



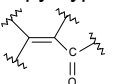
акриламід представлений формулою



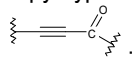
акрилонітрил представлений структурою



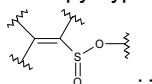
енон представлений структурою



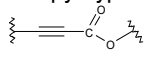
інон представлений структурою



еноат представлений структурою



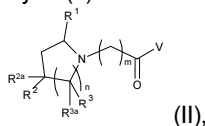
іноат представлений структурою



де:

—— являє собою можливу точку приєднання хімічного фрагмента до решти електрофілу.

31. Сполука формули (II):



(II),

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> являє собою необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил або необов'язково заміщений п'яти-шестичленний циклоалкіл або циклоалкеніл;

R<sup>2</sup> являє собою H, галоген, гідрокси, необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub> арил, необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл або -O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл);

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

або R<sup>2</sup> і R<sup>2a</sup> разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл або =-(необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл);

n дорівнює 1 або 2;

m дорівнює 0 або 1;

кожен з R<sup>3</sup> і R<sup>3a</sup> незалежно являє собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

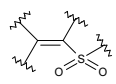
або C(R<sup>2</sup>)(R<sup>2a</sup>) і суміжний C(R<sup>3</sup>)(R<sup>3a</sup>), коли n дорівнює 2, є взятими разом, утворюючи необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил; та

V містить електрофіл, який взаємодіє та утворює ковалентний зв'язок з атомом сульфуру в цистеїні 727, як зазначено в SEQ ID NO:1 або її варіанті.

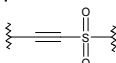
32. Сполука за п. 31 або її фармацевтично прийнятна сіль, де електрофіл містить щонайменше один хімічний фрагмент, вибраний з групи, що складається з: вінілсульфону, алкінілсульфону, вінілсульфонамід, вінілсульфоксиду, алкінілсульфоксиду, вінілсульфоксими́ну, алкінілсульфоксими́ну, акриламід, акрилонітрилу, алкіннітрилу, енону, інону, еноату та іноату.

33. Сполука за п. 32 або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

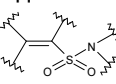
вінілсульфон представлений структурою



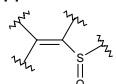
алкінілсульфон представлений структурою



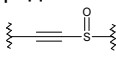
вінілсульфонамід представлений структурою



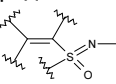
вінілсульфоксид представлений структурою



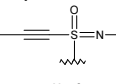
алкінілсульфоксид представлений структурою



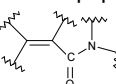
вінілсульфоксिमін представлений структурою



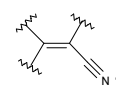
алкінілсульфоксिमін представлений структурою



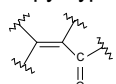
акриламід представлений формулою



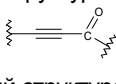
акрилонітрил представлений структурою



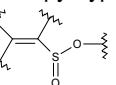
енон представлений структурою



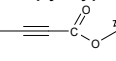
інон представлений структурою



еноат представлений структурою



іноат представлений структурою



де:

— $\sim$  являє собою можливу точку приєднання хімічного фрагмента до решти електрофілу.

34. Сполука за будь-яким одним із пп. 31-33 або її фармацевтично прийнятна сіль і фармацевтично прийнятний носій або допоміжна речовина.

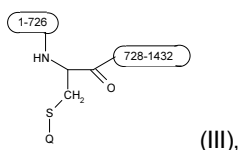
35. Спосіб лікування проліферативного захворювання у пацієнта, який цього потребує, причому спосіб включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 31-33 або її фармацевтично прийнятної солі.

36. Спосіб за п. 35, причому проліферативне захворювання являє собою рак.

37. Спосіб за п. 36, причому рак вибирають із групи, що складається з раку товстої кишки, раку прямої кишки, раку шлунка, раку ендометрію, раку яєчників, раку печінково-жовчних шляхів, раку сечовідних шляхів, раку головного мозку, раку шкіри та MSI-H раку.

38. Спосіб інгібування гелікази WRN (АТФ-залежної гелікази синдрому Вернера) у суб'єкта, який потребує такого інгібування, при цьому спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості щонайменше однієї сполуки за будь-яким одним із пп. 31-33 або її фармацевтично прийнятної солі.

39. Модифікований білок гелікази WRN, який містить фрагмент малої молекули, що не зустрічається в природі, і має ковалентний зв'язок із цистеїном 727 білка гелікази WRN, причому модифікований білок гелікази WRN містить SEQ ID NO: 1 або її варіант; і має структуру формули (III):



(III),

де:

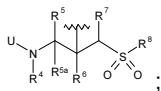
S являє собою атом сульфуру цистеїну 727 у SEQ ID NO:1 або її варіанті;

1-726 і 728-1432 представляють положення амінокислот 1-726 та 728-1432, відповідно, SEQ ID NO: 1 або її варіанта; та

Q являє собою Q<sup>1</sup>, Q<sup>2</sup> або Q<sup>3</sup>;

при цьому:

Q<sup>1</sup> являє собою:



де:

— $\sim$  вказує на точку приєднання;

R<sup>4</sup> являє собою H;

R<sup>5</sup> являє собою H, необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл або необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл;

R<sup>5a</sup> являє собою H;

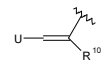
R<sup>6</sup> являє собою H;

або R<sup>4</sup> разом з атомом нітрогену, до якого, як показано, він приєднаний, і R<sup>5</sup>, R<sup>5a</sup> та R<sup>6</sup> разом з атомами карбону, до яких вони, як показано, приєднані, утворюють азетидинільне кільце;

R<sup>7</sup> являє собою H; і

R<sup>8</sup> являє собою необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл; і

Q<sup>2</sup> являє собою:

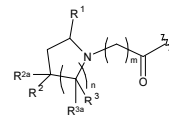


де:

— $\sim$  вказує на точку приєднання; та

R<sup>10</sup> являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл; і

U являє собою:



де:

— $\sim$  вказує на точку приєднання;

R<sup>1</sup> являє собою необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил або необов'язково заміщений п'яти-шестичленний циклоалкіл або циклоалкеніл;

R<sup>2</sup> являє собою H, галоген, гідрокси, необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub> арил, необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл або -O-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл);

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

або R<sup>2</sup> і R<sup>2a</sup> разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл або =(необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл);

n дорівнює 1 або 2;

m дорівнює 0 або 1; та

кожен з R<sup>3</sup> і R<sup>3a</sup> незалежно являє собою H, галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл;

або C(R<sup>2</sup>)(R<sup>2a</sup>) і суміжний C(R<sup>3</sup>)(R<sup>3a</sup>), коли n дорівнює 2, є взятими разом, утворюючи необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил.

40. Модифікований білок гелікази WRN за п. 39, в якому:

необов'язкові замісники необов'язково заміщеного C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу R<sup>1</sup> є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену та ціано;

необов'язкові замісники необов'язково заміщеного C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу R<sup>2</sup> є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, дейтерію та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкілу; та

необов'язкові замісники =(необов'язково заміщеного C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу), утвореного R<sup>2</sup> і R<sup>2a</sup> разом з атомами карбону, до яких вони, як показано, приєднані, є 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену.

41. Модифікований білок гелікази WRN за п. 39 або п. 40, в якому:

необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арил R<sup>1</sup> являє собою 3-хлор-4-ціанофеніл, 4-ціанофеніл, 2-хлор-3-ціанофеніл, 2-хлор-4-ціанофеніл, 3-хлорфеніл, 3-хлор-5-ціанофеніл, 3,5-дифлуорфеніл, 4-флуорфеніл, 3-флуорфеніл, 2-флуорфеніл або 2-хлорфеніл;

необов'язково заміщений C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл R<sup>2</sup> являє собою метил, трифлуорметил, етил, хлорметил, дифлуорметил, флуорметил, дифлуоретил, 2,2,2-трифлуор-1-гідроксietил, флуоретил, флуорпропаніл, циклопентилметил, етил-2,2,2-d3 або етил-1,1-d2;

необов'язково заміщений C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub> арил R<sup>2</sup> являє собою феніл;

необов'язково заміщений C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> циклоалкіл R<sup>2</sup> являє собою циклопентил або циклопропіл;

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

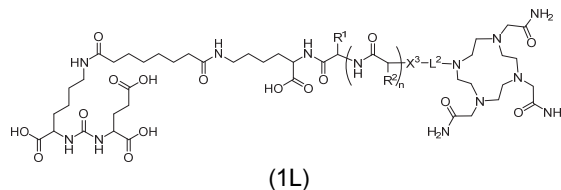
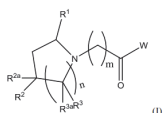


необов'язково заміщений  $C_3$ - $C_8$  циклоалкіл, утворений  $R^2$  та  $R^{2a}$  разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, являє собою циклопропіл;  $=$ -(необов'язково заміщений  $C_1$ - $C_6$  алкіл), утворений  $R^2$  та  $R^{2a}$  разом з атомом карбону, до якого, як показано, вони приєднані, являє собою  $=CF_3$ ;  $C_1$ - $C_6$  алкіл  $R^3$  і  $R^{3a}$  являють собою метил; та необов'язково заміщений  $C_6$ - $C_{10}$  арил, утворений  $C(R^2)(R^{2a})$  і суміжним  $C(R^3)(R^{3a})$ , взятими разом, ко-



ли  $n$  дорівнює 2, являє собою

42. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-41, в якому  $n$  дорівнює 1.
43. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-41, в якому  $n$  дорівнює 2.
44. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-41, в якому  $m$  дорівнює 0.
45. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-41, в якому  $m$  дорівнює 1.
46. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-45, в якому  $Q$  являє собою  $Q1$ .
47. Модифікований білок гелікази WRN за будь-яким одним із пп. 39-45, в якому  $Q$  являє собою  $Q2$ .
48. Сполука за будь-яким одним із пунктів 1-22 і 31-33 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні проліферативного захворювання.
49. Сполука для застосування за п. 48 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому проліферативне захворювання являє собою рак.
50. Сполука для застосування за п. 50 або її фармацевтично прийнятна сіль, причому рак вибирають із групи, що складається з раку товстої кишки, раку товстої та прямої кишки, раку шлунка, раку ендометрію, раку яєчників, раку печінково-жовчних шляхів, раку сечовивідних шляхів, раку головного мозку, раку шкіри та MSI-H раку.



де:

$n$  дорівнює від 0 до 3;

$X^3$  присутній і вибраний з групи, що складається з  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^3-$ ,  $-NR^3-$ ,  $-C(=O)O-$ ,  $-C(=O)S-$ ,  $-S(=O)_2-$ ,  $-S(=O)_2NR^3-$ ,  $-S(=O)NR^3-$ ,  $-OS(=O)_2-$ ,  $-N(R^3)C(=S)N(R^3)-$  і  $-N(R^3)C(=O)N(R^3)-$ ;

$L^2$  відсутній або являє собою аліфатичну лінкерну групу, яка є безперервною або переривається і є необов'язково заміщеною;

$R^1$  і кожен  $R^2$  незалежно вибрані з групи, що складається з арила, алкіларила, гетероарила і алкілгетероарила, кожен з яких необов'язково заміщений; кожен  $R^3$  незалежно вибраний з групи, що складається з  $H$ , алкіла, алкеніла, алкініла, карбоцикліла, гетероцикліла, алкілкарбоцикліла і алкілгетероцикліла, кожен з яких необов'язково заміщений; і при цьому сполука необов'язково утворює комплекс із радіоізотопом.

2. Сполука за п. 1, де:

$X^3$  присутній і вибраний з групи, що складається з  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^3-$ ,  $-NR^3-$ ,  $-C(=O)O-$ ,  $-C(=O)S-$ ,  $-S(=O)_2-$ ,  $-S(=O)_2NR^3-$ ,  $-S(=O)NR^3-$ ,  $-OS(=O)_2-$ ,  $-N(R^3)C(=S)N(R^3)-$  і  $-N(R^3)C(=O)N(R^3)-$ ;

$L^2$  відсутній або є аліфатичною лінкерною групою, яка не переривається або переривається однією або більше групами, вибраними з  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^3-$ ,  $-NR^3-$ ,  $-C(=O)O-$ ,  $-C(=O)S-$ ,  $-S(=O)_2-$ ,  $-N(R^3)C(=S)N(R^3)-$  і  $-N(R^3)C(=O)N(R^3)-$ ;

$R^1$  і кожен  $R^2$  незалежно вибрані з групи, що складається з арила, алкіларила, гетероарила і алкілгетероарила,

кожен  $R^3$  незалежно вибраний з групи, що складається з  $H$ , алкіла, алкеніла, алкініла, карбоцикліла, гетероцикліла, алкілкарбоцикліла і алкілгетероцикліла, причому кожен з  $L^2$  і від  $R^1$  до  $R^3$  необов'язково заміщений одним або більше  $R^8$ ;

кожен  $R^8$  незалежно вибраний з групи, що складається з  $H$ , галогена,  $C_{1-10}$ алкіла,  $OC_{1-10}$ алкіла,  $C_{1-10}$ галогеналкіла,  $OC_{1-10}$ галогеналкіла,  $C_{2-10}$ алкеніла,  $OC_{2-10}$ алкеніла,  $OC_{2-10}$ алкініла, 3-10 членного карбоцикліла, 3-10-членного гетероцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного карбоцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного гетероцикліла,  $-NO_2$ ,  $-CN$ ,  $-SCN$ ,  $-N_3$ ,  $=O$ ,  $-N(R^9)_2$ ,  $-C(=O)N(R^9)_2$ ,  $-S(=O)N(R^9)_2$ ,  $-S(=O)_2N(R^9)_2$ ,  $-OR^9$ ,  $-SR^9$ ,  $-OC(=O)R^9$ ,  $-C(=O)R^9$ ,  $-C(=O)OR^9$ ,  $-S(=O)R^9$ ,  $-S(=O)_2R^9$ ,  $-S(=O)OR^9$ ,  $-S(=O)_2OR^9$ ,  $-S(=O)(OR^9)_2$ ,  $-OS(=O)R^9$ ,  $-OS(=O)_2R^9$ ,  $-OS(=O)OR^9$ ,  $-OS(=O)_2OR^9$ ,  $-OS(=O)(OR^9)_2$ ,  $-N(R^9)C(=O)R^9$ ,  $-N(R^9)S(=O)R^9$ ,  $-N(R^9)C(=O)N(R^9)_2$ ,  $-N(R^9)S(=O)_2R^9$ ,  $-P(=O)(OR^9)_2$ ,  $-P(=O)OR^9(R^9)$ ,  $-P(=O)(R^9)_2$ ,  $-OP(=O)(OR^9)_2$ ,  $-OP(=O)OR^9(R^9)$  і  $-OP(=O)(R^9)_2$ , причому кожен  $C_{1-10}$ алкіл,  $C_{1-10}$ галогеналкіл,  $C_{2-10}$ алкеніл,  $C_{2-10}$ алкініл, 3-10 членний карбоцикліл і 3-10-членний гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше  $R^{10}$ ;

кожен  $R^9$  незалежно вибраний з групи, що складається з  $H$ ,  $C_{1-6}$ алкіла, 3-10 членного карбоцикліла, 3-

(21) а 2025 00669

(22) 11.08.2023

(51) МПК (2025.01)

C07K 7/02 (2006.01)

A61K 9/00

A61K 33/241 (2019.01)

A61K 51/04 (2006.01)

A61P 35/00

(31) 2022902273

(32) 11.08.2022

(33) AU

(31) 2022902274

(32) 11.08.2022

(33) AU

(85) 04.03.2025

(86) РСТ/AU2023/050763, 11.08.2023

(71) АДВАНСЕЛЛ АЙСОТОПС ПІТІВАЙ ЛІМІТЕД (AU)

(72) Путтік Саймон (AU), Тіу Вільям (AU), Куан Кевін (AU)

(54) РАДІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ПРЕПАРАТИ

(57) 1. Сполука формули (1L) або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват або стереоізомер;

10-членного гетероцикліла,  $C_{1-6}$ алкіл-3-10-членного карбоцикліла і  $C_{1-6}$ алкіл-3-10-членного гетероцикліла; причому кожен  $C_{1-6}$ алкіл, 3-10-членний карбоцикліл і 3-10-членний гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше  $R^{10}$ ;

кожен  $R^{10}$  незалежно вибраний з групи, що складається з H, галогена,  $-NO_2$ ,  $-N(R^{11})_2$ ,  $-CN$ ,  $-SCN$ ,  $-N_3$ ,  $=O$ ,  $-C(=O)R^{11}$ ,  $-C(=O)OR^{11}$ ,  $-C(=O)N(R^{11})_2$ ,  $-N(R^{11})C(=O)R^{11}$ ,  $-OR^{11}$ ,  $-P(=O)(OR^{11})_2$ ,  $-P(=O)OR^{11}(R^{11})$ ,  $-P(=O)(R^{11})_2$ ,  $C_{1-6}$ алкіла і  $-OC_{1-6}$ алкіла,

кожен  $R^{11}$  незалежно вибраний з групи, що складається з H,  $C_{1-10}$ алкіла,  $C_{1-10}$ алкіла,  $C_{2-10}$ алкеніла,  $C_{2-10}$ алкініла, 3-10-членного карбоцикліла, 3-10-членного гетероцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного карбоцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного гетероцикліла.

3. Сполука за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що  $L^2$  являє собою  $C_{1-10}$ алкіл- або  $-C_{2-10}$ алкіл-, причому кожен алкіл незалежно необов'язково заміщений одним або більше  $R^8$ .

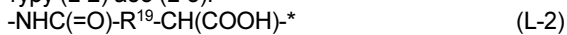
4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, яка відрізняється тим, що  $L^2$  необов'язково заміщений однією або більше групами, вибраними з  $C_{1-10}$ алкіла,  $OC_{1-10}$ алкіла, 3-10 членного карбоцикліла, 3-10-членного гетероцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного карбоцикліла,  $C_{1-10}$ алкіл-3-10-членного гетероцикліла,  $-N(R^9)_2$ ,  $-C(=O)N(R^9)_2$ ,  $-OR^9$ ,  $-OC(=O)R^9$ ,  $-C(=O)R^9$ ,  $-C(=O)OR^9$  і  $-N(R^9)C(=O)R^9$ , причому кожен  $C_{1-10}$ алкіл,  $C_{1-10}$ галогеналкіл,  $C_{2-10}$ алкеніл,  $C_{2-10}$ алкініл, 3-10-членний карбоцикліл і 3-10-членний гетероцикліл необов'язково заміщений одним або більше  $R^{10}$ .

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, яка відрізняється тим, що  $L^2$  необов'язково заміщений однією або більше групами, вибраними з  $C_{1-10}$ алкіла,  $OC_{1-10}$ алкіла,  $-NH_2$ ,  $-OH$ ,  $-COOH$  і  $-C(=O)OC_{1-6}$ алкіла.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, яка відрізняється тим, що  $X^3$  вибраний з групи, що складається з  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)NH-$ ,  $-NH-$ ,  $-C(=O)O-$ ,  $-C(=O)S-$ ,  $-S(=O)_2-$ ,  $-NHC(=S)NH-$  і  $-NHC(=O)NH-$ .

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, яка відрізняється тим, що  $X^3$  являє собою  $-C(=O)NH-$ .

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, яка відрізняється тим, що фрагмент  $-X^3-L^2-$  в формулі (1L) має структуру (L-2) або (L-3):

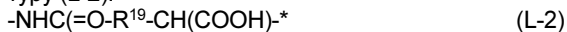


де:

$R^{19}$  являє собою  $C_{1-10}$ алкіл або  $C_{2-10}$ алкіл, необов'язково заміщений одним або більше  $R^8$

\* вказує зв'язок, який приєднаний до циклічного N в формулі (1L).

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, яка відрізняється тим, що фрагмент  $-X^3-L^2-$  в формулі (1L) має структуру (L-2):



де:

$R^{19}$  являє собою  $C_{1-10}$ алкіл або  $C_{2-10}$ алкіл, необов'язково заміщений одним або більше  $R^8$ ; і

\* вказує зв'язок, який приєднаний до циклічного N в формулі (1L).

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, яка відрізняється тим, що кожен  $R^1$  і  $R^2$  незалежно являє собою необов'язково заміщений алкіларил або необов'язково заміщений алкілгетероарил.

11. Сполука за п. 10, де кожен  $R^1$  і  $R^2$  незалежно являє собою необов'язково заміщений алкіларил.

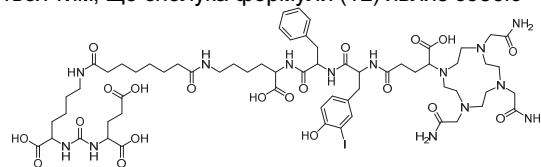
12. Сполука за п. 10 або п. 11, яка відрізняється тим, що кожен  $R^1$  і  $R^2$  незалежно являє собою необов'язково заміщений бензил.

13. Сполука за будь-яким із пп. 11-12, яка відрізняється тим, що кожен  $R^1$  і  $R^2$  незалежно необов'язково заміщений однією або більше групами, вибраними з галогену,  $C_{1-10}$ алкіла,  $OC_{1-10}$ алкіла,  $C_{1-10}$ галогеналкіла,  $OC_{1-10}$ галогеналкіла,  $C_{2-10}$ алкеніла,  $C_{2-10}$ алкініла,  $OC_{2-10}$ алкеніла,  $OC_{2-10}$ алкініла,  $-NO_2$ ,  $-N(R^{11})_2$ ,  $-CN$ ,  $-SCN$ ,  $-N_3$ ,  $=O$ ,  $-C(=O)R^{11}$ ,  $-C(=O)OR^{11}$ ,  $-N(R^{11})C(=O)R^{11}$  і  $-OR^{11}$ .

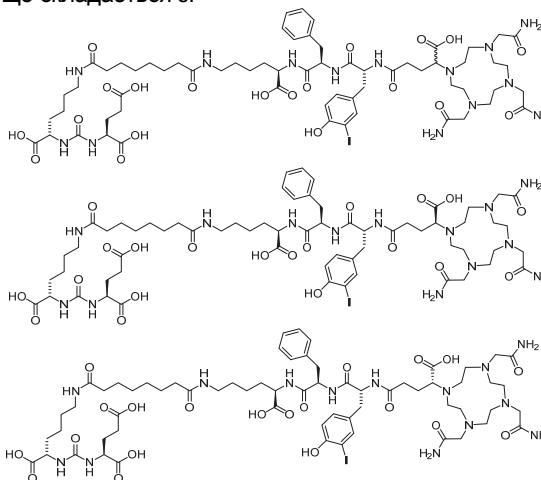
14. Сполука за будь-яким із пп. 11-13, яка відрізняється тим, що  $R^1$  і  $R^2$  являють собою бензил, кожен з яких незалежно необов'язково заміщений однією або більше групами, вибраними з галогена,  $-NO_2$ ,  $-NH_2$ ,  $-CN$ ,  $-SCN$ ,  $-COOH$  і  $-OH$ .

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, яка відрізняється тим, що  $R^1$  являє собою бензил і  $R^2$  являє собою бензил, заміщений однією або більше групами, вибраними з галогена,  $-NO_2$ ,  $-NH_2$ ,  $-CN$ ,  $-SCN$ ,  $-COOH$  і  $-OH$ .

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15, яка відрізняється тим, що сполука формули (1L) являє собою



17. Сполука за будь-яким із пп. 1-16, яка відрізняється тим, що сполуку формули (1L) вибрано з групи, що складається з:



18. Сполука за будь-яким із пп. 1-17, яка відрізняється тим, що утворює комплекс із радіоізотопом.

19. Сполука за п. 18, яка відрізняється тим, що радіоізотоп вибраний з групи, що складається з  $^{44}Sc$ ,  $^{47}Sc$ ,  $^{51}Mn$ ,  $^{52m}Mn$ ,  $^{52g}Mn$ ,  $^{55}Co$ ,  $^{58}Co$ ,  $^{58m}Co$ ,  $^{61}Co$ ,  $^{61}Cu$ ,  $^{62}Cu$ ,  $^{64}Cu$ ,  $^{67}Cu$ ,  $^{68}Ga$ ,  $^{86}Y$ ,  $^{90}Y$ ,  $^{89}Zr$ ,  $^{111}In$ ,  $^{134}La$ ,  $^{152}Eu$ ,  $^{149}Tb$ ,  $^{152}Tb$ ,  $^{155}Tb$ ,  $^{161}Tb$ ,  $^{177}Lu$ ,  $^{203}Pb$ ,  $^{211}Pb$ ,  $^{212}Pb$ ,  $^{212}Bi$ ,  $^{213}Bi$ ,  $^{225}Ac$  і  $^{227}Th$ .

20. Сполука за п. 18 або п. 19, яка відрізняється тим, що радіоізотоп являє собою  $^{212}Pb$ .

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-20 для використання в діагностиці, лікуванні та/або профілактиці раку, що експресує ПСМА.

22. Сполука за п. 21, яка відрізняється тим, що рак, що експресує ПСМА, являє собою рак передміхурової залози, переважно метастатичний кастраційно-резистентний рак передміхурової залози (mCRPC).

23. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-22 та фармацевтично прийнятну допоміжна речовина.

24. Спосіб лікування та/або профілактики раку, що експресує ПСМА, у суб'єкта, який потребує цього, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким з пп. 1-22 або фармацевтичної композиції за п. 23.

25. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-22 або фармацевтичної композиції за п. 23 для лікування та/або профілактики раку, що експресує ПСМА.

26. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-22 або фармацевтичної композиції за п. 23 при виробництві лікарського засобу для лікування та/або профілактики раку, що експресує ПСМА.

27. Спосіб або застосування за будь-яким із пп. 24-26, який відрізняється тим, що рак, що експресує ПСМА, являє собою рак передміхурової залози, переважно метастатичний кастраційно-резистентний рак передміхурової залози (mCRPC).

28. Візуалізуючий агент, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-22.

29. Візуалізуючий агент п. 28, який відрізняється тим, що сполука утворює комплекс з радіоізотопом, що випускає позитрони, або радіоізотопом, що випускає гамма-випромінювання.

30. Візуалізуючий агент з п. 29, який відрізняється тим, що радіоізотоп, що випромінює позитрони, вибраний з групи, що складається з  $^{68}\text{Ga}$ ,  $^{64}\text{Cu}$ ,  $^{55}\text{Co}$  і  $^{89}\text{Zr}$ .

31. Діагностична композиція, що містить візуалізуючий агент за будь-яким з пп. 28-30 та фармацевтично прийнятна допоміжна речовина.

32. Спосіб візуалізації тканини у суб'єкта, що включає введення суб'єкту діагностично ефективної кількості візуалізуючого агента за будь-яким з пп. 28-30 або діагностичної композиції за п. 31.

33. Застосування візуалізуючого агента за будь-яким із пп. 28-30 або діагностичної композиції за п. 31 для візуалізації тканини у суб'єкта.

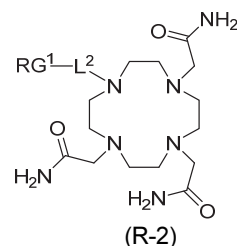
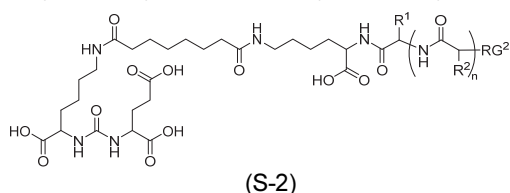
34. Спосіб *ex-vivo* візуалізації зразка тканини, що включає діагностично ефективну кількість візуалізуючого агента за будь-яким пп. 28-30 або діагностичну композицію за п. 31.

35. Використання сполуки за будь-яким із пп. 1-22, фармацевтичної композиції за п. 23 у виробництві візуалізуючого агента для візуалізації тканини у суб'єкта.

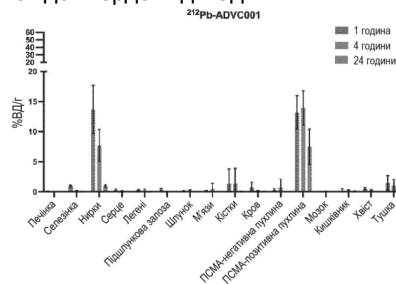
36. Спосіб або використання за будь-яким із пп. 32-35, який відрізняється тим, що тканина являє собою пухлинну тканину, що експресує ПСМА.

37. Спосіб або використання за п. 36, що відрізняється тим, що пухлинна тканина, що експресує ПСМА, являє собою рак передміхурової залози, переважно метастатичний кастраційно-резистентний рак передміхурової залози (mCRPC).

38. Спосіб отримання сполуки за будь-яким з пп. 1-22 або її солі або похідної на твердій підкладці, який відрізняється тим, що спосіб включає конденсацію сполуки формули (R-2) із сполукою формули (S-2):



де кожен  $\text{RG}^1$  і  $\text{RG}^2$  незалежно являє собою реакційноздатну групу, що конденсується; і при цьому сполука формули (S-2) необов'язково приєднується до твердої підкладки.



(21) а 2024 02120  
(22) 21.10.2022

(51) МПК  
C07K 16/18 (2006.01)  
A61K 39/395 (2006.01)  
A61P 25/28 (2006.01)  
A61K 31/454 (2006.01)

(31) 63/270,820  
(32) 22.10.2021  
(33) US

(85) 22.04.2024

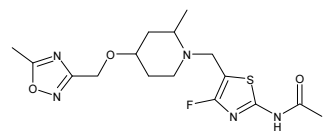
(86) PCT/US2022/078475, 21.10.2022

(71) ЕЛІ ЛІЛІ ЕНД КОМПАНІ (US)

(72) Біглан Кевін (US), Флейшер Адам С. (US), Мерггт Дастін Джеймс (US), Натхол Х'ю Н. (US)

(54) КОМБІНОВАНА ТЕРАПІЯ ІНГІБІТОРАМИ O-GLCNA-CASE (OGA)

(57) 1. Спосіб лікування пацієнта із захворюванням, яке характеризується відкладеннями бета-амілоїду ( $\text{A}\beta$ ), який включає введення пацієнту, що цього потребує, ефективної кількості антитіла проти N3pG  $\text{A}\beta$  в комбінації з ефективною кількістю інгібітора OGA, де інгібітор OGA являє собою сполуку формули:

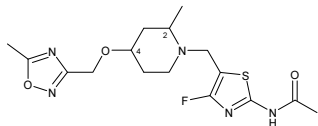


або її фармацевтично прийнятну сіль.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що хворобу, яка характеризується відкладеннями бета-амілоїду ( $\text{A}\beta$ ), вибирають з групи, яку складають доклінічна хвороба Альцгеймера (AD), клінічна хвороба Альцгеймера, продромальна хвороба Альцгеймера, легка деменція при хворобі Альцгеймера, помірна деменція при хворобі Альцгеймера, важка деменція при хворобі Альцгеймера, синдром Дауна, клі-

нічна церебральна амілоїд на ангіопатія та доклінічна церебральна амілоїдна ангіопатія.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в цис-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[[[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,2,4-оксадіазол-3-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA є кристалічним.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що сполука характеризується піком у спектрі рентгенівської порошкової дифракції при куті дифракції 2-тета 12,1° у поєднанні з одним або декількома піками, вибраними з групи, яку складають 15,3°, 21,6°, 22,2°, 22,7°, 23,5°, 24,3° та 26,8°, з допуском на кути дифракції 0,2 градуса.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де LCVR містить гіперваріабельні ділянки (CDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, та HCVR містить CDR HCDR1, HCDR2 та HCDR3, де амінокислотна послідовність:

i) LCDR1 задана SEQ ID NO: 5, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 6, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 7, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 8, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 9, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 10; або

ii) LCDR1 задана SEQ ID NO: 15, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 16, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 17, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 18, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 19, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 20.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де амінокислотна послідовність:

i) LCVR задана SEQ ID NO: 1, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 2; або

ii) LCVR задана SEQ ID NO: 11, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 12.

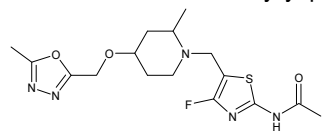
9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Аβ містить легкий ланцюг (LC) та важкий ланцюг (HC), де амінокислотна послідовність:

i) LC задана SEQ ID NO: 3, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 4; або

ii) LC задана SEQ ID NO: 13, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 14.

10. Спосіб лікування пацієнта із захворюванням, яке характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Аβ), який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективної кількості антитіла проти N3pG

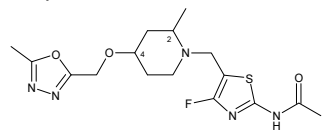
Аβ у комбінації з ефективною кількістю інгібітора OGA, де інгібітор OGA являє собою сполуку формули:



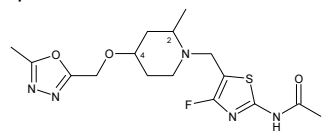
або її фармацевтично прийнятну сіль.

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що хворобу, яка характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Аβ), вибирають з групи, яку складають доклінічна хвороба Альцгеймера (AD), клінічна хвороба Альцгеймера, продромальна хвороба Альцгеймера, легка деменція при хворобі Альцгеймера, помірна деменція при хворобі Альцгеймера, важка деменція при хворобі Альцгеймера, синдром Дауна, клінічна церебральна амілоїд на ангіопатія та доклінічна церебральна амілоїдна ангіопатія.

12. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в цис-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



13. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в транс-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



14. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[[[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

15. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[[[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

16. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA є кристалічним.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA характеризується піком у спектрі рентгенівської порошкової дифракції при куті дифракції 2-тета 13,5° у поєднанні з одним або декількома піками, вибраними з групи, яку складають 5,8°, 13,0°, 14,3°, 17,5°, 20,4°, 21,4° та 22,2° з допуском на кути дифракції 0,2 градуса.

18. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Аβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де LCVR містить гіперваріабельні ділянки (CDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, та HCVR містить CDR HCDR1, HCDR2 та HCDR3, де амінокислотна послідовність:

i) LCDR1 задана SEQ ID NO: 5, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 6, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 7, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 8, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ



ID NO: 9, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 10; або

ii) LCDR1 задана SEQ ID NO: 15, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 16, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 17, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 18, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 19, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 20.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де амінокислотна послідовність:

i) LCVR задана SEQ ID NO: 1, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 2; або

ii) LCVR задана SEQ ID NO: 11, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 12.

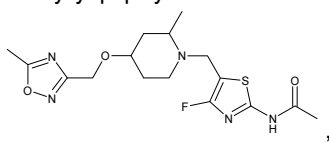
20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить легкий ланцюг (LC) та важкий ланцюг (HC), де амінокислотна послідовність:

i) LC задана SEQ ID NO: 3, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 4;

або

ii) LC задана SEQ ID NO: 13, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 14.

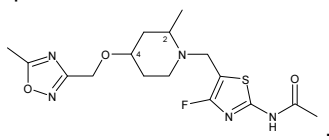
21. Спосіб лікування пацієнта із захворюванням, яке характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Aβ) та аберантною агрегацією тау-білка, який включає введення пацієнту, що цього потребує, ефективною кількістю антитіла проти N3pG Aβ у поєднанні з ефективною кількістю інгібітор OGA, де інгібітор OGA являє собою сполуку формули:



або її фармацевтично прийнятну сіль.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що хворобу, яка характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Aβ) та аберантною агрегацією тау-білка, вибирають з групи, яку складають доклінічна хвороба Альцгеймера (AD), клінічна хвороба Альцгеймера, продромальна хвороба Альцгеймера, легка деменція при хворобі Альцгеймера, помірна деменція при хворобі Альцгеймера, важка деменція при хворобі Альцгеймера, синдром Дауна, клінічна церебральна амілоїдна ангіопатія та доклінічна церебральна амілоїд на ангіопатія.

23. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в цис-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,2,4-оксадіазол-3-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA є кристалічним.

26. Спосіб за п. 25, який **відрізняється** тим, що сполука характеризується піком у спектрі рентгенівської порошкової дифракції при куті дифракції 2-тета 12,1° у поєднанні з одним або декількома піками, вибраними з групи, яку складають 15,3°, 21,6°, 22,2°, 22,7°, 23,5°, 24,3° та 26,8°, з допуском на кути дифракції 0,2 градуса.

27. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де LCVR містить гіперваріабельні ділянки (CDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, та HCVR містить CDR HCDR1, HCDR2 та HCDR3, де амінокислотна послідовність:

i) LCDR1 задана SEQ ID NO: 5, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 6, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 7, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 8, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 9, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 10; або

ii) LCDR1 задана SEQ ID NO: 15, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 16, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 17, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 18, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 19, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 20.

28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де амінокислотна послідовність:

i) LCVR задана SEQ ID NO: 1, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 2; або

ii) LCVR задана SEQ ID NO: 11, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 12.

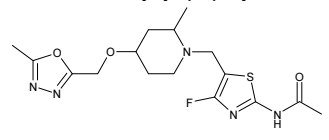
29. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить легкий ланцюг (LC) та важкий ланцюг (HC), де амінокислотна послідовність:

i) LC задана SEQ ID NO: 3, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 4;

або

ii) LC задана SEQ ID NO: 13, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 14.

30. Спосіб лікування пацієнта із захворюванням, яке характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Aβ) та аберантною агрегацією тау-білка, який включає введення пацієнту, що потребує такого лікування, ефективною кількістю антитіла проти N3pG Aβ у поєднанні з ефективною кількістю інгібітору OGA, де інгібітор OGA являє собою сполуку формули:



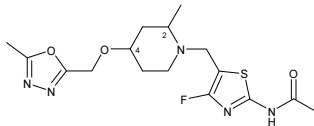
або її фармацевтично прийнятну сіль.

31. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що хворобу, яка характеризується відкладеннями бета-амілоїду (Aβ) та аберантною агрегацією тау-білка, вибирають з групи, яку складають доклінічна хвороба Альцгеймера (AD), клінічна хвороба Альцгеймера, продромальна хвороба Альцгеймера, легка деменція при хворобі Альцгеймера, помірна деменція при хворобі Альцгеймера, важка деменція при хворобі Альцгеймера.

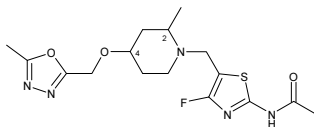


Альцгеймера, синдром Дауна, клінічна церебральна амілоїдна ангіопатія та доклінічна церебральна амілоїд на ангіопатія.

32. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в цис-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



33. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що метил у положенні 2 інгібітора OGA знаходиться в транс-конфігурації відносно кисню в положенні 4 піперидинового кільця:



34. Спосіб за п. 32, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[[[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

35. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA являє собою N-[4-фтор-5-[[[(2S,4S)-2-метил-4-[(5-метил-1,3,4-оксадіазол-2-іл)метокси]-1-піперидил]метил]тіазол-2-іл]ацетамід.

36. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA є кристалічним.

37. Спосіб за п. 35, який **відрізняється** тим, що інгібітор OGA характеризується піком у спектрі рентгеновської порошкової дифракції при куті дифракції 2-тета 13,5° у поєднанні з одним або декількома піками, вибраними з групи, яку складають 5,8°, 13,0°, 14,3°, 17,5°, 20,4°, 21,4° та 22,2° з допуском на кути дифракції 0,2 градуса.

38. Спосіб за п. 30, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де LCVR містить гіперваріабельні ділянки (CDR) LCDR1, LCDR2 та LCDR3, та HCVR містить CDR HCDR1, HCDR2 та HCDR3, де амінокислотна послідовність:

i) LCDR1 задана SEQ ID NO: 5, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 6, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 7, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 8, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 9, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 10; або

ii) LCDR1 задана SEQ ID NO: 15, амінокислотна послідовність LCDR2 задана SEQ ID NO: 16, амінокислотна послідовність LCDR3 задана SEQ ID NO: 17, амінокислотна послідовність HCDR1 задана SEQ ID NO: 18, амінокислотна послідовність HCDR2 задана SEQ ID NO: 19, а амінокислотна послідовність HCDR3 задана SEQ ID NO: 20.

39. Спосіб за п. 38, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить варіабельну ділянку легкого ланцюга (LCVR) та варіабельну ділянку важкого ланцюга (HCVR), де амінокислотна послідовність:

i) LCVR задана SEQ ID NO: 1, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 2; або

ii) LCVR задана SEQ ID NO: 11, а амінокислотна послідовність HCVR задана SEQ ID NO: 12.

40. Спосіб за п. 39, який **відрізняється** тим, що антитіло проти N3pG Aβ містить легкий ланцюг (LC) та важкий ланцюг (HC), де амінокислотна послідовність:

i) LC задана SEQ ID NO: 3, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 4; або

ii) LC задана SEQ ID NO: 13, а амінокислотна послідовність HC задана SEQ ID NO: 14.

(21) а 2024 05307

(22) 12.06.2017

(51) МПК (2025.01)

C07K 16/36 (2006.01)

A61K 39/00

(31) 62/349,888

(32) 14.06.2016

(33) US

(62) а 2019 00311, 12.06.2017

(71) МЕРК ШАРП ЕНД ДОУМ ЕЛЕЛСІ (US), АДІМАБ, ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Чень Чжу (US), Еллсворт Кеннет П. (US), Мілліган Джеймс (US), Олдхем Елізабет (US), Сейфферт Дітмар (US), Ганті Вайшнаві (US), Табрізіфард Мохаммад (US), Принц Б'янка (US)

(54) АНТИТІЛА ДО ФАКТОРА ЗГОРТАННЯ XI

(57) 1. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент, що містить:

шість ділянок, що визначають комплементарність (CDR), з антитіла до FXI сімейства αFXI-18623p або сімейства αFXI-18611p, де шість CDR містять (а) CDR1, CDR2 і CDR3 важкого ланцюга (HC), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:33; і

(b) CDR1, CDR2 і CDR3 легкого ланцюга (LC), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:26.

2. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент, що містить (а) ділянку 1, що визначає комплементарність, важкого ланцюга (HC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:1, HC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:2, і HC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:3 або 4, і (b) ділянку 1, що визначає комплементарність, легкого ланцюга (LC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:5, LC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:6, і LC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:7.

3. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 2, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельний домен HC, який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:21, 22, 23 або 24, і CDR1, CDR2 і CDR3 варіабельного домену LC, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25.

4. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким з пп. 1-3, де антитіло містить константний домен HC, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16, 17, 18 або 19.

5. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, де антитіло містить константний домен LC, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

6. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 або 2, де антитіло або фрагмент антитіла містить:

(a) варіабельний домен важкого ланцюга (HC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:21, і варіабельний домен легкого ланцюга (LC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25;

(b) варіабельний домен важкого ланцюга (HC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:22, і варіабельний домен легкого ланцюга (LC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25;

(c) варіабельний домен важкого ланцюга (HC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:23, і варіабельний домен легкого ланцюга (LC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25; або

(d) варіабельний домен важкого ланцюга (HC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:24, і варіабельний домен легкого ланцюга (LC), який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25.

7. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 6, де антитіло додатково містить константний домен HC, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16, 17, 18 або 19.

8. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 6, де антитіло додатково містить константний домен LC, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

9. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент зв'язується з доменом apple 3 фактора згортання XI (FXI) й інгібує активацію FXI і/або опосередковану фактором XIa активацію фактора IX.

10. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 або 3, де антитіло містить:

(a) HC, що має константний домен і варіабельний домен, де варіабельний домен містить ділянку 1, що визначає комплементарність, важкого ланцюга (HC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:1, HC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:2, і HC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:3 або 4; і

(b) LC, що має константний домен і варіабельний домен, де варіабельний домен містить ділянку 1, що визначає комплементарність, легкого ланцюга (LC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:5, LC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:6, і LC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:7.

11. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 10, де антитіло містить константний домен HC, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16, 17, 18 або 19.

12. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 10, де антитіло містить константний домен LC, що

містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

13. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де антитіло містить:

HC, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:33, 35, 37, 39, 45, 47, 49, 51, 57, 59, 61, 63, 69, 71, 73 або 75; і

LC, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO: 26,

де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент зв'язується з доменом apple 3 фактора згортання XI (FXI) й інгібує активацію FXI і/або опосередковану фактором XIa активацію фактора IX.

14. Виділена молекула нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельний домен легкого ланцюга або варіабельний домен важкого ланцюга будь-якого з антитіл або антигензв'язувальних фрагментів за пп. 1-13.

15. Композиція, яка містить антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-13 і фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

16. Застосування антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-13 для одержання лікарського засобу для лікування тромбоемболічного порушення або захворювання, вибраного з групи, що складається з тромбозу, тромбозу в індивідуума з термінальною стадією ниркової недостатності, венозної тромбоемболії (BTE), профілактики інсульту при фібриляції передсердь (SPAF) і тромбоемболічних захворювань, пов'язаних із використанням медичних пристроїв.

17. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-13 для застосування в лікуванні тромбоемболічного порушення або захворювання, вибраного з групи, що складається з тромбозу, тромбозу в індивідуума з термінальною стадією ниркової недостатності, венозної тромбоемболії (BTE), профілактики інсульту при фібриляції передсердь (SPAF) і тромбоемболічних захворювань, пов'язаних із використанням медичних пристроїв.

18. Спосіб одержання антитіла або антигензв'язувального фрагмента, що містить:

(i) варіабельний домен важкого ланцюга, що містить ділянку 1, що визначає комплементарність, важкого ланцюга (HC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:1, HC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:2 і HC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:3 або 4; і

(ii) варіабельний домен легкого ланцюга, що містить ділянку 1, що визначає комплементарність, легкого ланцюга (LC-CDR), що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:5, LC-CDR 2, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:6 і LC-CDR 3, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:7, де спосіб включає:

надання клітини-хазяїна, яка містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує важкий ланцюг, і молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує легкий ланцюг; і культивування клітини-хазяїна в умовах і протягом часу, достатніх для одержання антитіла або антигензв'язувального фрагмента.

19. Спосіб за п. 18, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:21, 22, 23 або 24, а варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25.

20. Спосіб за п. 18, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга ізо типу IgG1, IgG2, IgG3 або IgG4.

21. Спосіб за п. 18, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга ізо типу IgG4.

22. Спосіб за п. 18, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16, 17, 18 або 19.

23. Спосіб за п. 18, де легкий ланцюг містить легкий ланцюг каппа людини або легкий ланцюг лямбда людини

24. Спосіб за п. 18, де антитіло містить константний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

25. Спосіб за п. 18, де клітина-хазяїн являє собою клітину яєчника китайського хом'яка або клітину 293 ембріональної нирки людини.

26. Спосіб за п. 18, де клітина-хазяїн являє собою клітину дріжджів або ниткоподібного гриба.

27. Композиція, яка містить будь-яке з антитіл або антигензв'язувальних фрагментів за пп. 1-13, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент одержують з клітини-хазяїна, що містить молекулу нуклеїнової кислоти, яка кодує важкий ланцюг, і молекулу нуклеїнової кислоти, яка кодує легкий ланцюг.

28. Композиція за п. 27, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга ізо типу IgG1, IgG2, IgG3 або IgG4.

29. Композиція за п. 27, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга ізо типу IgG4.

30. Композиція за п. 27, де антитіло містить константний домен важкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16, 17, 18 або 19.

31. Композиція за п. 27, де легкий ланцюг містить легкий ланцюг каппа людини або легкий ланцюг лямбда людини.

32. Композиція за п. 27, де антитіло містить константний домен легкого ланцюга, що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

33. Композиція за п. 27, де клітина-хазяїн являє собою клітину яєчника китайського хом'яка або клітину 293 ембріональної нирки людини.

34. Композиція за п. 27, де клітина-хазяїн являє собою клітину дріжджів або ниткоподібного гриба.

35. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент, який зв'язується з доменом apple 3 фактора згорання XI (FXI), що містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:21, 22, 23 або 24, і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:25.

36. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 35, де антитіло додатково містить константний домен важкого ланцюга, який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:16 або 17, і константний домен легкого ланцюга, який має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:20.

37. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 36, де антитіло додатково містить константний домен важкого ланцюга ізо типу IgG1, у якому відсутнє N-глікозилювання аспарагіну в положенні 297.

38. Композиція, яка містить антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 35 і фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

39. Антитіло, яке зв'язується з доменом apple 3 фактора згорання XI (FXI), що містить важкий ланцюг, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:33, 35, 37, 39, 45, 47, 49 або 51, і легкий ланцюг, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:26.

40. Композиція, яка містить антитіло, яке зв'язується з доменом apple 3 фактора згорання XI (FXI), де антитіло містить важкий ланцюг, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:33, 35, 37, 39, 45, 47, 49 або 51, і легкий ланцюг, що має амінокислотну послідовність, показану в SEQ ID NO:26, і фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

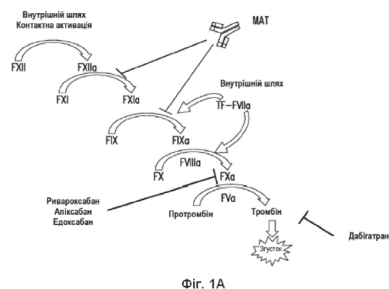


Fig. 1A

(21) а 2024 03744

(22) 11.01.2023

(51) МПК

C07K 16/42 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 63/298,396

(32) 11.01.2022

(33) US

(85) 05.09.2024

(86) PCT/US2023/060503, 11.01.2023

(71) ПРОТЕНА БІОСАЙЕНСІС ЛІМІТЕД (ІЕ)

(72) Кінні Джин (US), Заро Вагнер (US), Тріпуранені Радхіка (US), Карп Керол (US)

(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ AL-АМІЛОЇДОЗУ

(57) 1. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу,

причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

- (a) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,
- (b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,
- (d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,
- (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(g) має ураження серця;  
 (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або  
 (i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.  
 3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.  
 4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.  
 6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.  
 7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.  
 8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.  
 9. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 10. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:  
 (A) визначення чогось одного чи більше з такого:  
 i. стадії AL-амілоїдозу пацієнта за шкалою Мейо;  
 ii. відстані тесту 6-хвилинної ходьби (6MWT) пацієнта;  
 iii. фракції викиду (ФВ) пацієнта;  
 iv. ураження серця пацієнта;  
 (B) вибір пацієнта для лікування (A) антитілом, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105), і (B) даратумумабом, якщо пацієнт має щось одне чи декілька з такого:  
 (i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо;  
 (ii) має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів;  
 (iii) має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  % на вихідному рівні;  
 (iv) має стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів;  
 (v) має стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  % на вихідному рівні;  
 (vi) має стадію IV за шкалою Мейо, значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  % на вихідному рівні;  
 (vii) має ураження серця;  
 (viii) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця; або  
 (ix) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,  
 (C) введення ефективної дози антитіла вибраному пацієнту; і  
 (D) через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної дози даратумумабу вибраному пацієнту.  
 11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.  
 12. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

13. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 14. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має ФВ  $> 50$  %.  
 15. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.  
 16. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 17. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має ураження серця.  
 18. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.  
 19. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 20. Спосіб лікування пацієнта, що має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має клас III NYHA або клас IV NYHA, який включає:  
 введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і  
 через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:  
 (a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,  
 (b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %, (c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %, (d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,  
 (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %, (f) має ураження серця;  
 (g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або  
 (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 21. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.  
 22. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.  
 23. Спосіб за п. 22, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.  
 24. Спосіб за п. 23, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.  
 25. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.  
 26. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.  
 27. Спосіб за п. 20, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.



28. Спосіб за п. 14, який відрізняється тим, що клас NYHA пацієнта знижується щонайменше на два класи.

29. Спосіб за будь-яким з пп. 20 або 28, який відрізняється тим, що клас NYHA пацієнта оцінюють через дев'ять чи більше місяців після лікування.

30. Спосіб зниження смертності або ризику смертності у пацієнта, що має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має клас III NYHA або клас IV NYHA, який включає:

введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної дози даратумумабу пацієнту причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

31. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що ризик смертності є смертністю від усіх причин.

32. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що ризик смертності є серцевою смертністю.

33. Спосіб за будь-яким з пп. 30-32, який відрізняється тим, що ризик смертності оцінюють через дев'ять чи більше місяців після лікування.

34. Спосіб за будь-яким з пп. 30-33, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується щонайменше на 15 % порівняно з ризиком смертності в контрольній популяції.

35. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що смертність знижується протягом 8 місяців після лікування.

36. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що смертність знижується протягом 9 місяців після лікування.

37. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що смертність знижується протягом 10 місяців після лікування.

38. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що смертність знижується протягом 11 місяців після лікування.

39. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що смертність знижується протягом 12 місяців після лікування.

40. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

41. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

42. Спосіб за п. 41, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

43. Спосіб за п. 42, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

44. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

45. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

46. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

47. Спосіб зниження ризику госпіталізації у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

48. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

49. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

50. Спосіб за п. 49, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

51. Спосіб за п. 50, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

52. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

53. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

54. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

55. Спосіб за п. 47, який відрізняється тим, що ризик госпіталізації для пацієнта знижується щонайменше на 20 % порівняно з ризиком госпіталізації в контрольній популяції.

56. Спосіб збільшення кількості днів життя поза лікарню (DAON) для пацієнта з амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа лег-

ким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ ,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50\%$ ,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50\%$ ,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

57. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що число DAON збільшується щонайменше на 20 днів після одного місяця лікування у порівнянні з контрольною популяцією.

58. Спосіб за п. 56 або 57, який відрізняється тим, що число DAON збільшується щонайменше на 100 днів після шести місяців лікування порівняно з DAON в контрольній популяції.

59. Спосіб за будь-яким з пп. 56-58, який відрізняється тим, що число DAON збільшується щонайменше на 300 після дванадцяти місяців лікування порівняно з DAON в контрольній популяції.

60. Спосіб за будь-яким з пп. 56-59, який відрізняється тим, що число DAON збільшується щонайменше на 600 після 24 місяців лікування порівняно з DAON в контрольній популяції.

61. Спосіб за будь-яким з пп. 56-60, який відрізняється тим, що число DAON збільшується щонайменше на 900 після 48 місяців лікування порівняно з DAON в контрольній популяції.

62. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ .

63. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

64. Спосіб за п. 63, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50\%$ .

65. Спосіб за п. 64, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

66. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

67. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

68. Спосіб за п. 56, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

69. Спосіб зниження рівня NTproBNP у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає: введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа лег-

ким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ ,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50\%$ ,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50\%$ ,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

70. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 31 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

71. Спосіб за п. 69 або 70, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 45 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

72. Спосіб за будь-яким з пп. 69-71, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

73. Спосіб за будь-яким з пп. 69-72, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня до найнижчого значення  $> 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

74. Спосіб за будь-яким з пп. 69-73, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується до найнижчого значення  $< 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

75. Спосіб за будь-яким з пп. 69-74, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 45 % від вихідного рівня після 6 місяців лікування.

76. Спосіб за будь-яким з пп. 69-75, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня після 6 місяців лікування.

77. Спосіб за будь-яким з пп. 69-76, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня до найнижчого значення  $> 400$  пг/мл після 6 місяців лікування.

78. Спосіб за будь-яким з пп. 69-76, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується до найнижчого значення  $< 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

79. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ .

80. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

81. Спосіб за п. 80, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50\%$ .

82. Спосіб за п. 81, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

83. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

84. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

85. Спосіб за п. 69, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

86. Спосіб поліпшення частоти серцевої відповіді у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення терапевтично ефективної кількості антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

87. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що частота серцевої відповіді зростає щонайменше на 30 % після 6 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

88. Спосіб за будь-яким з пп. 86 або 87, який відрізняється тим, що частота серцевої відповіді зростає щонайменше на 50 % після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

89. Спосіб за будь-яким з пп. 86-88, який відрізняється тим, що частота серцевої відповіді зростає щонайменше на 75 % після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

90. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

91. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

92. Спосіб за п. 91, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

93. Спосіб за п. 92, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

94. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

95. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

96. Спосіб за п. 86, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

97. Спосіб поліпшення результатів тесту шестихвилинної ходьби (6MWT) у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає введення терапевтично ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної дози даратумумабу пацієнту

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

98. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів.

99. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 3 місяців.

100. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 6 місяців.

101. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 9 місяців.

102. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 12 місяців.

103. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 15 місяців.

104. Спосіб за п. 97 або 98, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 18 місяців.

105. Спосіб за будь-яким з пп. 97-104, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри порівняно з вихідним рівнем.

106. Спосіб за будь-яким з пп. 97-99, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 3 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

107. Спосіб за будь-яким з пп. 97-100, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 6 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

108. Спосіб за будь-яким з пп. 97-101, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 9 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

109. Спосіб за будь-яким з пп. 97-102, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

110. Спосіб за будь-яким з пп. 97-103, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 15 місяців лікування.

111. Спосіб за будь-яким з пп. 97-104, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 18 місяців лікування.

112. Спосіб за будь-яким з пп. 97-105, який відрізняється тим, що досягнуте значення 6MWT становить щонайменше 300 метрів після лікування протягом 18 місяців.

113. Спосіб за будь-яким з пп. 97-112, який відрізняється тим, що значення 6MWT покращується щонайменше на 33 метри після 18 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

114. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ .

115. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

116. Спосіб за п. 115, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50\%$ .

117. Спосіб за п. 116, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

118. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

119. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

120. Спосіб за п. 97, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

121. Спосіб підвищення оцінки за Канзаським опитувальником з кардіоміопатії (KCCQ) у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає: введення терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ ,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50\%$ ,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50\%$ ,

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

122. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ підвищується щонайменше на 5 балів після 3 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

123. Спосіб за п. 121 або 122, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ підвищується щонайменше на 10 балів після 3 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

124. Спосіб за будь-яким з пп. 121-123, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ підвищується щонайменше на 15 балів після 3 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

125. Спосіб за будь-яким з пп. 121-124, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ поліпшується щонайменше на 20 балів після 3 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

126. Спосіб за будь-яким з пп. 121-125, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ поліпшується щонайменше на 5 балів після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

127. Спосіб за будь-яким з пп. 121-126, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ поліпшується щонайменше на 10 балів після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

128. Спосіб за будь-яким з пп. 121-127, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ поліпшується щонайменше на 15 балів після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

129. Спосіб за будь-яким з пп. 121-128, який відрізняється тим, що оцінка KCCQ поліпшується щонайменше на 20 балів після 12 місяців лікування порівняно з вихідним рівнем.

130. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ .

131. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

132. Спосіб за п. 131, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50\%$ .

133. Спосіб за п. 132, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

134. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

135. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

136. Спосіб за п. 121, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

137. Спосіб підвищення виживання без прогресування погіршення стану життєво важливих органів у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення пацієнту терапевтично ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(a) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(b) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50\%$ ,

(c) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50\%$ ,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,



(е) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %;

(f) має ураження серця;

(g) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

138. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 31 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

139. Спосіб за п. 137 або 138, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 45 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

140. Спосіб за будь-яким з пп. 137-139, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня після 3 місяців лікування.

141. Спосіб за будь-яким з пп. 137-140, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня до найнижчого значення  $> 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

142. Спосіб за будь-яким з пп. 137-141, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується до найнижчого значення  $< 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

143. Спосіб за будь-яким з пп. 137-142, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 45 % від вихідного рівня після 6 місяців лікування.

144. Спосіб за будь-яким з пп. 137-143, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня після 6 місяців лікування.

145. Спосіб за будь-яким з пп. 137-144, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується щонайменше на 60 % від вихідного рівня до найнижчого значення  $> 400$  пг/мл після 6 місяців лікування.

146. Спосіб за будь-яким з пп. 137-145, який відрізняється тим, що рівень NTproBNP знижується до найнижчого значення  $< 400$  пг/мл після 3 місяців лікування.

147. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

148. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

149. Спосіб за п. 148, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

150. Спосіб за п. 149, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

151. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

152. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

153. Спосіб за п. 137, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

154. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:

(а) визначення того, що пацієнт має відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів або

значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та/або фракцію викиду (ФВ)  $> 50$  %;

(b) вибір пацієнта для лікування антитілом, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105), та даратумумабом;

(c) введення ефективної дози антитіла вибраному пацієнту; і

(d) через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної кількості даратумумабу вибраному пацієнту, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

(а) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,

(b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,

(d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,

(e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,

(f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,

(g) має ураження серця;

(h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

155. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

156. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

157. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

158. Спосіб за п. 157, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

159. Спосіб за п. 158, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

160. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

161. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

162. Спосіб за п. 154, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

163. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який продемонстрував відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів або значення 6MWT, що перевищує або дорівнює 150 метрам, та/або фракцію викиду (ФВ) більше 50 %, що включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної кількості даратумумабу пацієнту, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

- (a) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,
- (b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,
- (d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,
- (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,
- (g) має ураження серця;
- (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

164. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

165. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

166. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

167. Спосіб за п. 166, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

168. Спосіб за п. 167, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

169. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

170. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

171. Спосіб за п. 163, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

172. Спосіб зниження ризику смертності у пацієнта з AL-амілоїдозом щонайменше на 45 %, який включає: введення пацієнту ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105), і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної кількості даратумумабу пацієнту,

причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

- (a) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,
- (b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,
- (d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,
- (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,
- (g) має ураження серця;
- (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або

(i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

173. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що ризик смертності стосується смертності від усіх причин.

174. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 48,9 %.

175. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 50 %.

176. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 50,2 %.

177. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 60 %.

178. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 70 %.

179. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 79,9 %.

180. Спосіб за п. 173, який відрізняється тим, що ризик смертності від усіх причин знижується щонайменше приблизно на 81,5 %.

181. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що ризик смертності стосується серцевої смертності.

182. Спосіб за п. 181, який відрізняється тим, що ризик серцевої смертності знижується щонайменше приблизно на 75 %.

183. Спосіб за п. 182, який відрізняється тим, що ризик серцевої смертності знижується щонайменше приблизно на 62,2 %.

184. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

185. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

186. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

187. Спосіб за п. 186, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

188. Спосіб за п. 187, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

189. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

190. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

191. Спосіб за п. 172, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

192. Спосіб зменшення глобальної поздовжньої деформації (ГПД) у пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105), і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної кількості даратумумабу пацієнту, причому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

- (a) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,
- (b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,
- (d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,
- (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,
- (g) має ураження серця;
- (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або
- (i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

193. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % у пацієнта.

194. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % у людини.

195. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 1 % до приблизно 10 % у людини.

196. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 0,5 % у людини.

197. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 1,0 % у людини.

198. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 2,0 % у людини.

199. Спосіб за п. 193, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 10 % у людини.

200. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

201. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

202. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

203. Спосіб за п. 202, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

204. Спосіб за п. 203, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

205. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

206. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

207. Спосіб за п. 192, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

208. Спосіб поліпшення оцінки фізичного компонента здоров'я (ФК3) SF-36v2 у пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, яке конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105), і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної кількості даратумумабу пацієнту, причому оцінку SF-36v2 визначають щонайменше через 1 місяць після лікування, при цьому пацієнт має щось одне чи декілька з такого:

- (a) AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,
- (b) відстань 6-хвилинної ходьби (6MWT)  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (c) значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %,
- (d) стадію IV за шкалою Мейо та ФВ  $> 50$  %,
- (e) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів,
- (f) стадію IV за шкалою Мейо та значення 6MWT  $\geq 150$  метрів і ФВ  $> 50$  %,
- (g) має ураження серця;
- (h) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо і має ураження серця; або
- (i) має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

209. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що тривалість лікування є ефективною для досягнення або підтримання зростання принаймні на 5 балів порівняно з вихідним рівнем за SF-36v2.

210. Спосіб за п. 208 або 209, який відрізняється тим, що оцінку ФК3 SF-36v2 визначають після 2 місяців лікування.

211. Спосіб за п. 208 або 209, який відрізняється тим, що оцінку ФК3 SF-36v2 визначають після 3 місяців лікування.

212. Спосіб за п. 208 або 209, який відрізняється тим, що оцінку ФК3 SF-36v2 визначають після 6 місяців лікування.

213. Спосіб за п. 208 або 209, який відрізняється тим, що оцінку ФК3 SF-36v2 визначають після 9 місяців лікування.

214. Спосіб за п. 208 або 209, який відрізняється тим, що оцінку ФК3 SF-36v2 визначають після 12 місяців лікування.

215. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

216. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

217. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

218. Спосіб за п. 217, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

219. Спосіб за п. 218, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

220. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

221. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

222. Спосіб за п. 208, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

223. Спосіб зниження смертності або ризику смертності у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу.

224. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що ризик смертності є смертністю від усіх причин.

225. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що ризик смертності є серцевою смертністю.

226. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 1 місяця лікування.

227. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 2 місяців лікування.

228. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 3 місяців лікування.

229. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 4 місяців лікування.

230. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 5 місяців лікування.

231. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 6 місяців лікування.

232. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 7 місяців лікування.

233. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 8 місяців лікування.

234. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 9 місяців лікування.

235. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 10 місяців лікування.

236. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 11 місяців лікування.

237. Спосіб за пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується після 12 місяців лікування.

238. Спосіб за будь-яким з пп. 223-225, який відрізняється тим, що ризик смертності знижується щонайменше на 15 % порівняно з ризиком смертності в контрольній популяції.

239. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

240. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

241. Спосіб за п. 240, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

242. Спосіб за п. 241, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

243. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

244. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

245. Спосіб за п. 223, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

246. Спосіб зменшення глобальної поздовжньої деформації (ГПД) у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105).

247. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % у пацієнта.

248. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % у пацієнта.

249. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 1 % до приблизно 10 % у пацієнта.

250. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 0,5 % у пацієнта.

251. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 1,0 % у пацієнта.

252. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 2,0 % у пацієнта.

253. Спосіб за п. 247, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 10 % у пацієнта.

254. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

255. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

256. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

257. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має значення 6MWT  $\geq 150$  метрів.

258. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

259. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

260. Спосіб за п. 246, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо,



ураження серця і значення  $6MWT \geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

261. Спосіб зменшення глобальної поздовжньої деформації (ГПД) у пацієнта з AL-амілоїдозом стадії IV за шкалою Мейо, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468), або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення терапевтично ефективної дози даратумумабу пацієнту.

262. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,1 % до приблизно 10 % у пацієнта.

263. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 0,5 % до приблизно 10 % у пацієнта.

264. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД на величину від приблизно 1 % до приблизно 10 % у пацієнта.

265. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 0,5 % у пацієнта.

266. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 1,0 % у пацієнта.

267. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 2,0 % у пацієнта.

268. Спосіб за п. 262, який відрізняється тим, що зазначене введення приводить до зниження ГПД щонайменше приблизно на 10 % у пацієнта.

269. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

270. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

271. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

272. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 150$  метрів.

273. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця.

274. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

275. Спосіб за п. 261, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення  $6MWT \geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

276. Спосіб лікування пацієнта з AL-амілоїдозом, який включає:

введення пацієнту ефективної дози антитіла, що конкурує за зв'язування з амілоїдним пептидом А людини або каппа чи лямбда легким ланцюгом імуноглобуліну людини з 2A4 (номер доступу ATCC PTA-9662) або 7D8 (номер доступу ATCC PTA-9468),

або конкурує за зв'язування з каппа легким ланцюгом імуноглобуліну з 11-1F4 (номер доступу ATCC PTA-105); і

через 5-90 хвилин після завершення введення антитіла, введення пацієнту терапевтично ефективної дози даратумумабу,

причому пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо.

277. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 150$  метрів та ФВ  $> 50$  %.

278. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

279. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що пацієнт має ФВ  $> 50$  %.

280. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що пацієнт має значення  $6MWT \geq 150$  метрів.

281. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має ураження серця.

282. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо та має ураження серця.

283. Спосіб за п. 277, який відрізняється тим, що вибраний пацієнт має AL-амілоїдоз стадії IV за шкалою Мейо, ураження серця і значення  $6MWT \geq 30$  метрів і  $\leq 550$  метрів.

284. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло включає варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка включає три ділянки визначення комплементарності, представлені як SEQ ID NO: 3, 4 та 5, або SEQ ID NO: 16, 17 та 18, і варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка включає три ділянки визначення комплементарності, представлені як SEQ ID NO: 6, 7 та 8, або SEQ ID NO: 19, 20 та 21.

285. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що варіабельна ділянка легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 1 або 14.

286. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що варіабельна ділянка важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 2 або 15.

287. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що варіабельна ділянка легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 1 або 14, і варіабельна ділянка важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 2 або 15.

288. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло включає легкий ланцюг, який включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 10, і важкий ланцюг, який включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 11, 12 або 13.

289. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло включає легкий ланцюг, який включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 10, і важкий ланцюг, який включає амінокислотну послідовність, представлену як SEQ ID NO: 12.

290. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що пацієнт раніше отримував або одночасно отримує лікування мелфаланом, преднізоном, дексаметазоном, бортезомібом,

циклофосфамідом, леналідомідом, доксорубіцином, або їх комбінацією.

291. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло включає варіабельну ділянку легкого ланцюга, яка включає три ділянки визначення комплементарності 2A4, 7D8 або 11-1F4, і варіабельну ділянку важкого ланцюга, яка включає три ділянки визначення комплементарності 2A4, 7D8 або 11-1F4, відповідно.

292. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло є гуманізованим варіантом 2A4.

293. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло є гуманізованим або химерним варіантом 11-1F4.

294. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло є бірмабом.

295. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що пацієнт демонструє поліпшення оцінки показника фізичного компонента опитувальника Коротка форма-36 (SF-36 ФКЗ) або SF-36v2 після лікування антитілом.

296. Спосіб за п. 234, який відрізняється тим, що після дев'яти місяців лікування зміна оцінки пацієнта за SF-36 ФКЗ або SF-36v2 є щонайменше на 5 балів вищою порівняно з іншим пацієнтом в той самий час, який не отримувал антитіла.

297. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що терапевтично ефективну дозу антитіла вводять з фармацевтичної композиції, яка включає антитіло з концентрацією в діапазоні від приблизно 1 мг/мл до приблизно 100 мг/мл.

298. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що терапевтично ефективна доза антитіла становить від приблизно 0,5 мг/кг до приблизно 30 мг/кг і антитіло вводять внутрішньовенно або підшкірно з частотою від приблизно щотижневої до приблизно щоквартальної.

299. Спосіб за п. 298, який відрізняється тим, що терапевтично ефективна доза антитіла присутня в концентрації близько 50 мг/мл.

300. Спосіб за будь-яким з пп. 297-299, який відрізняється тим, що терапевтично ефективну дозу вводять внутрішньовенно після перенесення необхідної для дозування кількості препарату з флакона в пакет для внутрішньовенних ін'єкцій, що містить рідину.

301. Спосіб за будь-яким з пп. 297-300, який відрізняється тим, що терапевтично ефективна доза становить приблизно 24 мг/кг і антитіло вводять внутрішньовенно кожні 28 днів.

302. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість лікування становить щонайменше 15 місяців.

303. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість лікування становить щонайменше 12 місяців.

304. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість лікування становить щонайменше 9 місяців.

305. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість лікування становить щонайменше 6 місяців.

306. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість лікування становить щонайменше 3 місяці.

307. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що тривалість є ефективною для досягнення або підтримання зростання принаймні на 3 бали порівняно з вихідним рівнем за SF-36 ФКЗ або SF-36v2.

308. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що антитіло є Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, F(ab)<sub>2</sub>, Dab, нанотілом або Fv.

309. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування приводить до відносного зниження кількості госпіталізацій на 20 %.

310. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування приводить до зниження NTproBNP на 31-60 % від вихідного рівня.

311. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування приводить до зниження рівня NTproBNP на >60 % від вихідного рівня до найнижчого значення NTproBNP >400 пг/мл.

312. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування приводить до найнижчого рівня NTproBNP <400 пг/мл.

313. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування приводить до зміни оцінки за Канзаським опитувальником з кардіоміопатії (KCCQ) на величину від щонайменше 5 балів до 20 балів.

314. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 3 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

315. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 6 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

316. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 9 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

317. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 12 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

318. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 15 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

319. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що лікування протягом 18 місяців приводить до поліпшення 6MWT щонайменше на 33 метри.

320. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що якщо пацієнт має рівень NTproBNP  $\geq$  8500 пг/мл, то цього пацієнта відсторонюють від отримання лікування.

321. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що пацієнт не отримувал аутологічну трансплантацію до введення ефективною дози антитіла.

322. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що пацієнт не може отримувати аутологічну трансплантацію під час лікування.

323. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 120 хвилин після завершення введення антитіла.

324. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 90 хвилин після завершення введення антитіла.

325. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 75 хвилин після завершення введення антитіла.

326. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 60 хвилин після завершення введення антитіла.

327. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 30 хвилин після завершення введення антитіла.

328. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 15 хвилин після завершення введення антитіла.

329. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 10 хвилин після завершення введення антитіла.

330. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що даратумумаб вводять через 5 хвилин після завершення введення антитіла.

331. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів формули, який відрізняється тим, що пацієнт має ураження серця, яке включає такі критерії:

(i) задокументовані в минулому або виявлені в даний час клінічні ознаки та симптоми, що підтверджують діагноз серцевої недостатності при підтвердженню діагнозу AL-амілоїдозу за відсутності альтернативного пояснення серцевої недостатності; та  
(ii) біопсія ендоміокарда, що демонструє AL-амілоїдоз, або ехокардіограма, що демонструє середню товщину стінки лівого шлуночка в діастолі >12 мм за відсутності інших причин.

332. Спосіб за п. 331, який відрізняється тим, що інші причини включають тяжку гіпертензію або аортальний стеноз.

(72) Лю ЦяоРан (CN), Хуанг ДжінАн (US), Конг ІБо (US), Сан Донг (CN)

#### (54) ВАКЦИНА ПРОТИ ВІРУСУ ПСЕВДОСКАЗУ

(57) 1. Атенуований герпесвірус *suid 1* (вірус псевдосказу), при цьому його гени TK, gI та gE модифіковані відносно батьківського польового штаму так, що отриманий вірус є безпечним та ефективним для застосування як живої вакцини, яка захищає тварин-свиней від контрольного зараження вірулентним вірусом псевдосказу, та при цьому зазначений батьківський штам обраний з групи, яка складається з: штаму FS18 (SEQ ID NO:1); штаму JS2012 (SEQ ID NO:2); штаму TJ (обліковий номер в GenBank: KJ789182); штаму HeN1 (обліковий номер в GenBank: KP098534); штаму HLJ8 (обліковий номер в GenBank: KT824771); штаму HN1201 (обліковий номер в GenBank: KP722022) та будь-якого штаму, кодованого нуклеотидною послідовністю, яка на щонайменше 85 % ідентична послідовності SEQ ID: NO:1 або SEQ ID NO:2.

2. Вірус за п. 1, який додатково містить модифікації атенування в щонайменше одному з генів US1, US2 та US9, за умови, що щонайменше один з генів US2 та US9 є немодифікованим.

3. Вірус за п. 1, який відрізняється тим, що гени US1, US2 та US9 є немодифікованими.

4. Вірус за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що зазначені генні модифікації атенування охоплюють собою повні або часткові делеції, мутації зі зсувом рамки читування, заміщення або вставки нуклеотидів.

5. Вірус за будь-яким із пп. 1-4, який походить зі штаму FS18 (який кодується послідовністю SEQ ID NO:1) або штаму JS2012 (який кодується послідовністю SEQ ID NO:2).

6. Вірус за п. 1, який кодується послідовністю SEQ ID NO:3 або послідовністю, яка на щонайменше 85 % ідентична їй, та яка містить:

a) делецію нуклеотидів 480-846 в гені UL23 (ізолят M1707); або

b) делецію нуклеотидів 526-607 в гені UL23 (ізолят M1705); або

c) делецію нуклеотидів 280-723 в гені UL23 (ізолят M1708); або

d) делецію нуклеотидів 364-615 в гені UL23 (ізолят M1710); або

e) делецію в гені UL23, яка охоплює собою будь-яку з делецій a, b, c або d.

7. Вірус за п. 2, який відрізняється тим, що гени gE, US9 та US2 повністю видалені, гени gI та TK щонайменше частково видалені, та одна або більше число копій гена US1 щонайменше частково видалені.

8. Атенуований герпесвірус *suid 1* (вірус псевдосказу), який походить зі штаму FS18 (SEQ ID NO:1); штаму JS2012 (SEQ ID NO:2); штаму TJ (обліковий номер в GenBank: KJ789182); штаму HeN1 (обліковий номер в GenBank: KP098534); штаму HLJ8 (обліковий номер в GenBank: KT824771) або штаму HN1201 (обліковий номер в GenBank: KP722022), або будь-якого штаму, кодованого нуклеотидною послідовністю, яка на щонайменше 85 % ідентична послідовності SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO:2, який відрізняється тим, що зазначений атенуат кодується послідовністю ДНК, яка містить наступні делеції: в гені gE видалені всі нуклеотиди BP3;

## C 12

(21) а 2023 04836

(22) 15.04.2022

(51) МПК (2025.01)

C12N 7/00

C12N 15/86 (2006.01)

A61K 39/00

(31) 202110412008.9

(32) 16.04.2021

(33) CN

(85) 11.06.2024

(86) PCT/US2022/024941, 15.04.2022

(71) ЗОЕТІС СЕРВІСІЗ ЛЛС (US)

в гені *gl* видалені щонайменше нуклеотиди 269-1101 з 1101-нуклеотидної BP3; та

для гена ТК делеція в 963-нуклеотидній BP3 вибрана з нуклеотидної послідовності, яка складається з положень 526-607, 480-846, 280-723 та 364-615.

9. Атенуйований вірус за п. 8, який додатково містить повну делецію гена US2, повну делецію гена US9 та делеції щонайменше нуклеотидів 909-1034 та (або) щонайменше нуклеотидів 301-315 з 1260-нуклеотидної BP3 гена US1.

10. Атенуйований вірус за п. 9, який кодується послідовністю SEQ ID NO:3 (M1707) або послідовністю, яка на щонайменше 85 % ідентична їй.

11. Атенуйований вірус за п. 8, який **відрізняється** тим, що гени US1, US2 та US9 є немодифікованими.

12. Композиція вакцини, яка містить живий вірус за будь-яким із пп. 1-11 та фармацевтично прийнятний носій.

13. Композиція вакцини, яка містить вірус за будь-яким із пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що зазначений вірус надано у вигляді вбитого вірусу.

14. Спосіб вакцинації тварини-свині для надання захисту від контрольного зараження вірулентним вірусом псевдосказу, який охоплює собою введення однієї або більшого числа доз композиції вакцини за п. 12 або п. 13.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що застосовують одну дозу вірусу M1707, при цьому зазначена доза забезпечує від 104,5 до 109 ДІКТ50.

16. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що зазначена вакцина є безпечною, коли її вводять поросятам у вигляді однієї лікувальної дози, яка містить 107 ДІКТ50.

17. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що зазначена тварина-свиня являє собою кнур, свинку-матку, молодняк або порося.

18. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена US-1 являє собою послідовність *ctcctctcc tcgtc* (SEQ ID NO:4) або будь-яку довшу послідовність гена US-1, яка містить зазначену послідовність.

19. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена US-1 являє собою послідовність *cgag gaagaggaag aggaagagga agacggggac gaggacaggaagaggaagga aggaagagga gaggacagga aagagagga aggaagagga gaggacagga aagagagga aggaagagga ga* (SEQ ID NO:5) або будь-яку довшу послідовність гена US-1, яка містить зазначену послідовність.

20. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність *gsggscct gsggscscg gsggscscg gggagcacgt ggaagcgscg ctgctcacgg ccctgscgaa cgtctacgsc atgctggtca acacgtcgcg ctacctgagc tcggggcgcc gctggcgca cgactggggg gsggscscg gcttcgacca gaccgtgscg gactgcctcg cgctcaacga gctctgccc ccgscgacg acccgagct ccaggacacc ctcttcggcg cgtacaaggc gccgagctc tgcgaccggc gggggcgccc gctcgaggtg sacgctggg cgatggacgc gctcgggcc aagctgctgc cgctgscgt ctccaccgtc gacctggggc cctcgcc* (SEQ ID NO:6) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

21. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК

являє собою послідовність нуклеотидів 526-607 з JS2012

(*cgctgctcacggccctgcgcaacgtctacgcatgctggtcaacacgtc ggcctacgtgagctcgggcgccgctggcg*, SEQ ID NO:7) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

22. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність нуклеотидів 280-723 з JS2012

(*ggggcccggtcgagggcccgcccgagatgacggctgctttgaccgc caccgggtggccgacggtgtctccgctggcgcgcttcacgtcg ggacatcagcgcgccgcttcgtggcgctggcgccacgtgcccgg ggagcccccgcgcgcaacctgggtggctcgctggacccggacga gcacctggcgcgctcgcgcccgcgcgcgccggggagcacgtgg acgcgcgctgctcacggccctcgcaacgtctacgcatgctggtcaac acgtcgcgctacgtgagctcgggcgccgctggcgcgacgactgggg cgcgcgccgcttcgaccagacgtgctcgcgactgctcgcgctcaacg agcttgcgccccgcgcgacgaccccgagctccaggacacccctctcg cggtac*, SEQ ID NO:8) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

23. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність нуклеотидів 364-615 з JS2012

(*cgcttcacgtcggggacatcagcgcgccgcttcgtggcgccggtggcgcccgccggggagcccccgcgcaacctgggtggcgctcgct ggacccggagcagcacctgacgctcgcgcccgcgcccgcgcgccg gggagcacgtggacgcgcgctgctcacggccctcgcaacgtctacg ccatgctggtcaacacgtcgcgctacgtgagctcgggcgccgctggcg cgacgactgg*, SEQ ID NO:9) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

24. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена US-1 являє собою послідовність з FS18, аналогічну послідовності SEQ ID NO: 4, або будь-яку довшу послідовність гена US-1, яка містить зазначену послідовність.

25. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена US-1 являє собою послідовність з FS18, аналогічну послідовності SEQ ID NO: 5, або будь-яку довшу послідовність гена US-1, яка містить зазначену послідовність.

26. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність нуклеотидів 480-846 з FS18/M1707 (SEQ ID NO:6) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

27. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність нуклеотидів 526-607 з FS18/M1705 (SEQ ID NO:7) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

28. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК являє собою послідовність нуклеотидів 280-723 з FS18/M1708 (SEQ ID NO:8) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

29. Вірус за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначена делеція в нуклеотидній послідовності гена ТК



являє собою послідовність нуклеотидів 364-615 з FS18/M1710 (SEQ ID NO:9) або будь-яку довшу послідовність гена ТК, яка містить зазначену послідовність.

30. Виділена молекула ДНК-полінуклеотиду, яка кодує вірус за п. 1 або п. 2.

31. Плазміда, здатна прямо трансфікувати клітину-хазяїна, яка **відрізняється** тим, що зазначена плазміда містить молекулу ДНК-полінуклеотиду за п. 30 та промотор, здатний забезпечувати транскрипцію зазначеної кодувочої послідовності.

(21) а 2024 05231

(22) 04.05.2023

(51) МПК (2025.01)

C12P 7/06 (2006.01)

C12F 3/06 (2006.01)

C12N 9/26 (2006.01)

C12P 19/14 (2006.01)

C12P 19/22 (2006.01)

A23K 10/14 (2016.01)

A23K 50/00

(31) PA202270237

(32) 05.05.2022

(33) DK

(85) 12.12.2024

(86) РСТ/ЕР2023/061838, 04.05.2023

(71) Г2Б БИОСОЛЮТИОНС АПС (DK)

(72) Жадхав Даїананд (DK), Барат Прасхант Мадхюсю-дан (DK)

(54) СПОСІБ ЗМЕНШЕННЯ ВОДОСПОЖИВАННЯ В ПРОЦЕСІ ОТРИМАННЯ БІОЕТАНОЛУ

(57) 1. Спосіб отримання етанолу та білкового корму або харчового продукту з вихідної сировини, що містить крохмаль та білок, який включає етапи:

(а) надання сировини, що містить крохмаль та білок,

(б) попередня обробка сировини шляхом внесення до сировини культури одного або більше пробіотичних видів *Lactobacillus* і(або) спороутворюючих *Bacillus*,

(с) додавання водної рідини до попередньо обробленої сировини з подальшим перемішуванням для отримання суспензії сировини,

(д) необов'язкове регулювання рівня рН суспензії вихідної сировини до рН 5-7,

(е) додавання ферменту амілази до суспензії сировини та інкубація суспензії для отримання гідролізату сировини,

(ф) додавання дріжджів до гідролізату сировини для отримання ферментаційного бульйону та ферментація ферментаційного бульйону шляхом безперервної ферментації, що складається з двох стадій, причому на стадії 1 швидкість розведення становить від 0,10 до 0,55 h<sup>-1</sup>, а на стадії 2 швидкість розведення становить від 0,04 до 0,10 h<sup>-1</sup>, в результаті чого стабільна концентрація етанолу становить від 5 до 11 % (мас./мас.) на стадії 1 та від 10 до 13 % (мас./мас.) на стадії 2, та

(г) роздільне відновлення

i. етанолу,

ii. CO<sub>2</sub>, і

iii. білка,

при цьому CO<sub>2</sub> уловлюють у ферментаційному бульйоні під час безперервної ферментації шляхом

додавання карбоангідрази та Zn<sup>+</sup> до ферментаційного бульйону; і при цьому етанол та CO<sub>2</sub> відокремлюють та відновлюють на етапі дистиляції та конденсації.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що вихідною сировиною є зерно та/або один або більше продуктів переробки зерна.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що зерно вибрано з пшениці, рису, вівса, ячменю, жита, проса, кукурудзи, тритикале і сорго.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що вміст води у вихідній сировині становить щонайменше 10 % мас./мас., щонайменше 15 % мас./мас., щонайменше 20 % мас./мас. або щонайменше 30 % мас./мас.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що пробіотичну культуру на етапі (б) наносять на поверхню сировини шляхом розпилення пробіотичної культури на поверхню і, необов'язково, перемішування.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що пробіотична культура на етапі (б) містить вид *Lactobacillus* та вид спороутворюючої *Bacillus*.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що види *Lactobacillus* вибрані з *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus amylovorus* та *Lactobacillus hammesii*.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який відрізняється тим, що види спороутворюючих *Bacillus* вибрані з *Bacillus licheniformis*, *Bacillus clausii*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus fusiformis* і *Bacillus megaterium*.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що безперервна ферментація на етапі (ф) включає додаткову третю стадію зі швидкістю розведення від 0,04 до 0,10 h<sup>-1</sup>, в результаті чого концентрація етанолу на стадії 3 становить від 12 до 15 % (мас./мас.).

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який відрізняється тим, що етап (ф) включає підтримання рівня рН від 5 до 6 на стадії 1 та стадії 2.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що етап (г) включає додавання від 0,3×10<sup>-12</sup> до 3,0×10<sup>-12</sup> моль Zn<sup>+</sup> на одиницю карбоангідрази.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, який відрізняється тим, що Zn<sup>+</sup> додають у вигляді ZnSO<sub>4</sub>.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, який відрізняється тим, що відновлення та розділення етанолу та CO<sub>2</sub> включає випаровування етанолу та CO<sub>2</sub>, розділення парів етанолу та CO<sub>2</sub> за допомогою конденсатора, причому етанол конденсується у рідкій формі, а CO<sub>2</sub> виділяють у газоподібній формі.

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що температура випаровування етанолу та CO<sub>2</sub> становить 70-90 °C, а температура в конденсаторі становить 5-30 °C.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, який відрізняється тим, що етап (г) додатково включає відновлення водної рідини, отриманої в результаті одного або декількох попередніх етапів способу, та причому водна рідина, додана до сировини на етапі (с), містить водну рідину, відновлену на етапі (г).

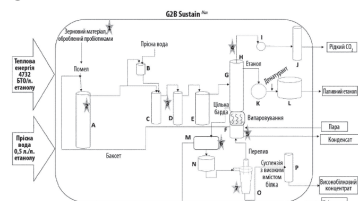
16. Спосіб за п. 15, який відрізняється тим, що водну рідину, відновлену на етапі (г), відновлюють з етапу дистиляції.

17. Спосіб за п. 15 або 16, який відрізняється тим, що понад 50 % водної рідини, доданої до сировини на етапі (с), є водною рідиною, відновленою на етапі (g).

18. Спосіб за будь-яким з пп. 1-17, який відрізняється тим, що рівень рН на етапі (d) коригують до рН 5,5-7.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 1-18, який відрізняється тим, що рівень рН на етапі (d) коригують за допомогою аміачної води, наприклад, аміачної води, отриманої з потоку відходів біогазової установки.

20. Спосіб за будь-яким з пп. 1-19, який відрізняється тим, що етап (e) виконують при температурі від 45 до 55 °С.



Фіг. 1В

## C 21

(21) а 2025 01283

(22) 29.08.2023

(51) МПК

C21B 5/06 (2006.01)

C21B 7/16 (2006.01)

F27B 1/16 (2006.01)

(31) LU502718

(32) 29.08.2022

(33) LU

(31) 10 2022 121 807.4

(32) 29.08.2022

(33) DE

(85) 25.03.2025

(86) PCT/EP2023/073710, 29.08.2023

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Кінцель Клаус Петер (LU), Діделон Фернан (LU), Баніасаді Мехді (LU), Деліконстантіс Евангелос (LU), Цзі Цзіхун (LU)

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ УСТАНОВКИ ПЛАВИЛЬНОЇ ПЕЧІ

(57) 1. Спосіб експлуатації плавильної установки, насамперед доменної печі, причому спосіб містить у себе:  
- подачу коксу, що містить оксид заліза та іншого залізовмісного матеріалу і, при необхідності, флюсуючих агентів у колошник плавильної печі,  
- впорскування першого відновлювального газу, що містить водень, на рівні фурми плавильної печі, причому перший відновлювальний газ нагрівають при температурі більше 1600 °С,  
- упорскування першого відновлювального газу, що містить водень, на рівні фурми плавильної печі, переважно при температурі менше 600 °С, більш переважно менше 400 °С, і  
- впорскування другого відновлювального газу на більш низькому рівні шахти плавильної печі у зону газотвердого відновлення оксиду заліза вище зони когезії, причому кокс подають при витраті кускового коксу менше 220 кг/т ГМ, переважно менше 200 кг/т ГМ, і

більш переважно менше 180 кг/т ГМ, і причому витрата що впорскують на рівні фурми кисню становить менше 120 Нм³/т ГМ, переважно менше 112 Нм³/т ГМ.

2. Спосіб за п. 1, причому перший відновлювальний газ впорскують на рівні фурми за загальної масової витрати менше 800 кг/т ГМ, переважно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1 або п. 2, причому густина першого відновлювального газу становить менше 0,80 кг/Нм³, переважно менше 0,60 кг/Нм³, і найбільш переважно менше 0,30 кг/Нм³.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, причому перший відновлювальний газ та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний шляхом риформінгу, насамперед шляхом риформінгу коксового газу, природного газу, біогазу та/або інших вуглецевмісних газів, з газом, який містить H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> або CO<sub>2</sub> та/або H<sub>2</sub>O, і більш переважно з відхідними газами сталеливарного заводу, такими як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі та/або газ відкритої ванної печі.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, причому перший відновлювальний газ та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний шляхом застосування способу розділення CO<sub>2</sub>, такого як абсорбція моноетаноламіном (MEA), мембранне розділення, адсорбція під тиском (PSA) або вакуумна адсорбція під тиском (VPSA), до багатого на водень та/або CO газу, більш переважно до газу сталеливарного заводу, такому як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі та/або кисневий газ доменної печі.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, причому перший відновлювальний газ має вміст водню більше 30 % за об'ємом, переважно більше 40 % за об'ємом, більш переважно більше 50 % за об'ємом.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, причому перший відновлювальний газ впорскують при температурі від 1600 °С до 2600 °С, більш переважно при температурі більше 1800 °С, і найбільш переважно більше 2000 °С.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, причому перший відновлювальний газ перед впорскуванням у плавильну піч нагрівають за допомогою одного або декількох електронагрівачів, переважно всередині фурменого приладу(-ів) та/або фурми, найбільш переважно за допомогою одного або декількох плазмових пальників.

9. Спосіб за п. 8, у якому перший відновлювальний газ нагрівають за допомогою одного або декількох плазмових пальників, розташованих всередині сопла фурменого приладу, причому плазмові пальники, переважно, є плазмовими пальниками на основі електродів або безелектродними плазмовими пальниками, такими як вибраними із плазмових пальників з індуктивним запалюванням, мікрохвильових плазмових пальників, радіочастотних плазмових пальників або їхньої комбінації.

10. Спосіб за п. 9, причому один або декілька плазмових пальників являють собою плазмові пальники постійного струму та/або плазмові пальники змінного струму та/або трифазні плазмові пальники змінного струму, причому плазмові пальники мають електричну потужність від 1 до 10 МВт, переважно від 2 до 6 МВт, найбільш переважно від 4 до 5 МВт.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, причому перший та/або другий відновлювальний газ має молярне відношення  $(\text{H}_2 + \text{CO})/(\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2)$  більше 6, переважно більше 7, і більш переважно більше 8.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, причому другий відновлювальний газ має вміст водню більше 25 % за об'ємом, переважно більше 30 % за об'ємом, більш переважно більше 40 % за об'ємом.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, причому другий відновлювальний газ впорскують при температурі від 800 °C до 1200 °C, більш переважно менше 1100 °C, і найбільш переважно менше 1000 °C.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, причому рівень тиску в плавильній печі на рівні фурми регулюють до значень більше 2 бар надлишкового тиску, переважно більше 4 бар надлишкового тиску, і більш переважно більше 5 бар надлишкового тиску.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, причому перший відновлювальний газ і другий відновлювальний газ мають вміст азоту менше 35 % за об'ємом, переважно менше 15 % за об'ємом, більш переважно менше 10 % за об'ємом, і найбільш переважно менше 5 % за об'ємом.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, причому перший та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний при крекінгу аміаку.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, причому кокс подають шарами, і причому висота кожного шару коксу становить щонайменше 10 см, переважно щонайменше 12 см, більш переважно щонайменше 15 см.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, який додатково містить крок регулювання середнього ступеню відновлення матеріалу, що досягає зони когезії, який містить оксид заліза, до значення більше 85 % шляхом регулювання кількості та/або складу другого відновлювального газу, що впорскують на рівні шахти, залежно від кількості та/або складу першого відновлювального газу, що впорскують на рівні фурми, та/або кількості кисню, що впорскують на рівні фурми.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, який додатково містить крок зниження ефекту каналування і ефекту захливання шляхом регулювання тиску на колошнику плавильної печі в діапазоні від 1 до 10 бар надлишкового тиску, більш переважно в діапазоні від 2 до 7 бар надлишкового тиску, і найбільш переважно в діапазоні від 3 до 5 бар надлишкового тиску.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, який додатково містить крок зменшення ефекту пристінного каналування газу, що надходить із зони когезії, шляхом керування умовами впорскування другого відновлювального газу, такими як швидкістю впорскування та/або витратою другого відновлювального газу, що впорскують в шахту плавильної печі.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, який додатково містить крок зниження вмісту діоксиду вуглецю у будь-якому із одного або декількох відхідних газів, що містять діоксид вуглецю та/або технологічного газу, що утворюються під час роботи, шляхом уловлювання та утилізації вуглецю (CCU) та/або уловлювання і зберігання вуглецю (CCS).

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, який додатково містить крок перетворення діоксиду вуглецю будь-якого із одного або декількох відхідних газів, що містять діоксид вуглецю, що утворюються під час роботи, на синтетичне паливо, таке як синтетичний

природний газ шляхом метанування, або на метанол та/або етанол шляхом виробництва метанолу та/або етанолу.

23. Установка плавильної печі, насамперед доменної печі, яка містить:

- завантажувальний пристрій, виконаний для подачі коксу, що містить оксид заліза та іншого залізовмісного матеріалу і, при необхідності, флюсуючих агентів у колошник плавильної печі,

- першу форсункову структуру, розташовану на рівні фурми плавильної печі та виконану для впорскування першого відновлювального газу, що містить водень, на рівні фурми плавильної печі при температурі більше 1600 °C,

- другу форсункову структуру, розташовану на рівні шахти плавильної печі та виконану для впорскування другого відновлювального газу на більш низькому рівні шахти плавильної печі в зону газотвердого відновлення оксиду заліза вище зони когезії,

- структуру кисневого форсункового отвору, виконану для впорскування кисню на рівні фурми плавильної печі,

причому завантажувальний пристрій виконано для подачі коксу при витраті кускового коксу менше 220 кг/т ГМ, переважно менше 200 кг/т ГМ, і більш переважно менше 180 кг/т ГМ, причому перша форсункова структура містить електричний нагрівальний пристрій, виконаний для нагрівання першого відновлювального газу при температурі більше 1600 °C, і причому кисневий форсунковий отвір виконано для впорскування кисню при витраті менше 120 Нм<sup>3</sup>/т ГМ, переважно менше 112 Нм<sup>3</sup>/т ГМ, причому температура що впорскують кисню, переважно, менше 600 °C, і більш переважно менше 400 °C.

24. Установка плавильної печі за п. 23, причому структура кисневого форсункового отвору розташована всередині першої форсункової структури.

25. Установка плавильної печі за п. 23 або п. 24, причому установка плавильної печі виконана для забезпечення першого відновлювального газу з густиною менше 0,80 кг/Нм<sup>3</sup>, переважно менше 0,60 кг/Нм<sup>3</sup>, і найбільш переважно менше 0,30 кг/Нм<sup>3</sup>.

26. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-25, причому перша форсункова структура виконана для впорскування першого відновлювального газу на рівні фурми за загальної масової витрати менше 800 кг/т ГМ, переважно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ.

27. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-26, що також містить один або декілька риформерів, виконаних для одержання газу як першого та/або другого відновлювального газу шляхом риформінгу, насамперед шляхом риформінгу коксового газу, біогазу, природного газу та/або інших вуглецевмісних газів, з газом, що містить H<sub>2</sub>O та/або CO<sub>2</sub> або CO<sub>2</sub> та/або H<sub>2</sub>O, і більш переважно з відхідними газами металургічного виробництва, такими як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі, газ відкритої ванної печі.

28. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-27, що також містить один або більшу кількість пристроїв, виконаних для відокремлення CO<sub>2</sub> шляхом процесу розділення CO<sub>2</sub>, такого як абсорбція моноетаноламіном (MEA), мембранне розділення, адсорбція під тиском (PSA) або вакуумна адсо-

рбція під тиском (VPSA) для обробки колошниково-го газу плавильної печі, газу конверторної печі та/або газу відкритої ванної печі.

29. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-28, що також містить перше джерело водню і перший регулятор вмісту водню, виконаний для регулювання вмісту водню у першому відновлюваль-ному газі до значень більше 30 % за об'ємом, пе-реважно більше 40 % за об'ємом, більш переважно більше 50 % за об'ємом.

30. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-29, причому електричний нагрівальний при-стрій першої форсункової структури виконаний для нагрівання першого відновлювального газу до тем-ператури від 1600 °C до 2600 °C, більш переважно до температури більше 1800 °C, і найбільш переважно більше 2000 °C.

31. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-30, причому електричний нагрівальний прист-рій містить один або декілька резистивних електро-нагрівачів та/або один або декілька плазмових паль-ників.

32. Установа плавильної печі за п. 30, причому еле-ктричний нагрівальний пристрій містить один або де-кілька плазмових пальників, розташованих всередині сопла фурменого приладу (фурмених приладів), при-чому плазмові пальники, переважно, є плазмовими пальниками на основі електродів або безелектрод-ними плазмовими пальниками, такими як вибрани-ми з плазмових пальників з індуктивним запалюван-ням, мікрохвильових плазмових пальників, радіоча-стотних плазмових пальників або їх комбінації.

33. Установа плавильної печі за п.32, причому один або більше плазмових пальників є плазмовими па-льниками постійного струму та/або плазмовими па-льниками змінного струму та/або трифазними пла-змовими пальниками змінного струму, причому пла-змові пальники мають електричну потужність від 1 до 10 МВт, переважно від 2 до 6 МВт, найбільш пере-важно від 4 до 5 МВт.

34. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-33, що також містить друге джерело водню і другий регулятор вмісту водню, виконаний для регу-лювання вмісту водню у другому відновлювальному газі більше 25 % за об'ємом, переважно більше 30 % за об'ємом, більш переважно більше 40 % за об'ємом.

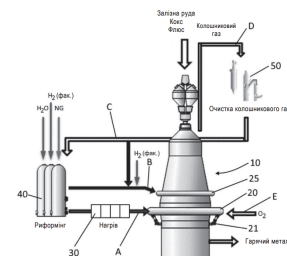
35. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-34, причому перша форсункова структура містить розташований вище за потоком регулюва-льний пристрій, виконаний для керування масовою витратою відновлювального газу, що впорскують у плавильну піч на рівні фурми, до 800 кг/т ГМ, пере-важно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ, при рівні тиску більше 2 бар надлишко-вого тиску, переважно більше 4 бар надлишкового тиску, і більш переважно більше 5 бар надлишково-го тиску.

36. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-35, яка додатково містить регулювальний блок, виконаний для регулювання середнього сту-пеню відновлення матеріалу, що досягає зони коге-зії, який містить оксид заліза, до значення більше 85 % шляхом регулювання кількості та/або складу другого відновлювального газу, що впорскують че-

рез другу форсункову структуру на рівні шахти, за-лежно від кількості та/або складу першого віднов-лювального газу, що впорскують на рівні фурми, та/або кількості кисню, що впорскують через кисне-вий форсунковий отвір на рівні фурми.

37. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-36, яка додатково містить блок уловлювання та утилізації вуглецю (CCU) та/або блок уловлю-вання і зберігання вуглецю (CCS), розташований нижче за потоком щонайменше від одного елемен-та, що виробляє відхідний газ, який містить діоксид вуглецю, для зниження вмісту діоксиду вуглецю у відхідному газі.

38. Установа плавильної печі за будь-яким із пп. 23-37, яка додатково містить блок метанування, виконаний для перетворення діоксиду вуглецю на синтетичний природний газ та/або технологічний газ, або будь-який інший пристрій для виробництва синтетичних вуглеводнів, таких як метанол і етанол.



Фиг. 1

(21) а 2025 01284  
(22) 29.08.2023

(51) МПК  
C21B 5/06 (2006.01)  
C21B 7/16 (2006.01)  
F27B 1/16 (2006.01)

(31) LU502719  
(32) 29.08.2022  
(33) LU  
(31) 10 2022 121 807.4  
(32) 29.08.2022  
(33) DE

(85) 25.03.2025  
(86) РСТ/ЕР2023/073711, 29.08.2023  
(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Кінцель Клаус Петер (LU), Діделон Фернан (LU), Ба-ніасаді Мехді (LU), Деліконстантіс Евангелос (LU), Цзі Цзіхун (LU)

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ УСТАНОВКИ ПЛАВИЛЬНОЇ ПЕЧІ

(57) 1. Спосіб експлуатації плавильної установки, насам-перед доменної печі, причому спосіб містить у себе:  
- подачу коксу, що містить оксид заліза та іншого залізовмісного матеріалу і, при необхідності, флю-суючих агентів у колошник плавильної печі,  
- упорскування першого відновлювального газу, що містить водень, на рівні фурми плавильної печі, при-чому перший відновлювальний газ нагрівають при температурі більше 1600 °C, і  
- упорскування другого відновлювального газу на бі-льше низькому рівні плавильної печі в зону газотве-рдого відновлення оксиду заліза вище зони когезії,



причому кокс подається при нормі кускового коксу менше 220 кг/т ГМ, переважно менше 200 кг/т ГМ, і більш переважно менше 180 кг/т ГМ і причому густина першого відновлювального газу становить менше 0,80 кг/Нм<sup>3</sup>, переважно менше 0,60 кг/Нм<sup>3</sup>, і найбільш переважно менше 0,30 кг/Нм<sup>3</sup>.

2. Спосіб за п.1, також що містить:

- упорскування кисню на рівні фурми плавильної печі зі швидкістю менше 120 Нм<sup>3</sup>/т ГМ, переважно менше 112 Нм<sup>3</sup>/т ГМ,

причому температура що впорскують кисню, переважно, менше 600 °С, і більш переважно менше 400 °С.

3. Спосіб за п.1 або п. 2, причому перший відновлювальний газ впорскують на рівні фурми за загальної масової витрати менше 800 кг/т ГМ, переважно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, причому перший відновлювальний газ та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний шляхом риформінгу, насамперед шляхом риформінгу коксового газу, природного газу, біогазу та/або інших вуглецевмісних газів, з газом, що містить Н<sub>2</sub>О, СО<sub>2</sub> або СО<sub>2</sub> та/або Н<sub>2</sub>О і більш переважно з відхідними газами сталеливарного заводу, такими як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі та/або газ відкритої ванної печі.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, причому перший відновлювальний газ та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний шляхом застосування способу розділення СО<sub>2</sub>, такого як абсорбція моноетаноламіном (MEA), мембранне розділення, адсорбція під тиском (PSA) або вакуумна адсорбція під тиском (VPSA), до багатого на водень та/або СО газу, більш переважно до газу металургійного заводу, такому як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі та/або кисневий газ доменної печі.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, причому перший відновлювальний газ має вміст водню більше 30 % за об'ємом, переважно більше 40 % за об'ємом, більш переважно більше 50 % за об'ємом.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, причому перший відновлювальний газ впорскують при температурі від 1600 °С до 2600 °С, більш переважно при температурі більше 1800 °С, і найбільш переважно більше 2000 °С.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, причому перший відновлювальний газ перед подачею у плавильну піч нагрівають за допомогою одного або декількох електронагрівачів, переважно всередині фурменого приладу(-ів) та/або фурми(-), найбільш переважно за допомогою одного або декількох плазмових пальників.

9. Спосіб за п.8, у якому перший відновлювальний газ нагрівають за допомогою одного або більше плазмових пальників, розташованих всередині сопла фурменого приладу, причому плазмові пальники, переважно, являють собою плазмові пальники на основі електродів або безелектродні плазмові пальники, такі як вибрані з плазмових пальників з індуктивним запалюванням, мікрохвильових плазмових пальників, радіочастотних плазмових пальників або їх комбінації.

10. Спосіб за п.9, причому один або декілька плазмових пальників являють собою плазмові пальники

постійного струму та/або плазмові пальники змінного струму та/або трифазні плазмові пальники змінного струму, причому плазмові пальники мають електричну потужність від 1 до 10 МВт, переважно від 2 до 6 МВт, найбільш переважно від 4 до 5 МВт.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, причому перший та/або другий відновлювальний газ має молярне відношення (Н<sub>2</sub>+СО)/(Н<sub>2</sub>О+СО<sub>2</sub>) більше 6, переважно більше 7, і більш переважно більше 8.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, причому другий відновлювальний газ має вміст водню більше 25 % за об'ємом, переважно більше 30 % за об'ємом, більш переважно більше 40 % за об'ємом.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, причому другий відновлювальний газ впорскують при температурі від 800 °С до 1200 °С, більш переважно при температурі менше 1100 °С, і найбільш переважно менше 1000 °С.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, причому рівень тиску в плавильній печі на рівні фурми регулюють до значень більше 2 бар надлишкового тиску, переважно більше 4 бар надлишкового тиску, і більш переважно більше 5 бар надлишкового тиску.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, причому перший відновлювальний газ і другий відновлювальний газ мають вміст азоту менше 35 % за об'ємом, переважно менше 15 % за об'ємом, більш переважно менше 10 % за об'ємом, і найбільш переважно менше 5 % за об'ємом.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, причому перший та/або другий відновлювальний газ містить газ, одержаний в результаті крекінгу аміаку.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, причому кокс подають шарами, і причому висота кожного шару коксу становить щонайменше 10 см, переважно щонайменше 12 см, більш переважно щонайменше 15 см.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17, який додатково містить крок регулювання середнього ступеню відновлення матеріалу, що досягає зони когезії, який містить оксид заліза, до значення більше 85 % шляхом регулювання кількості та/або складу другого відновлювального газу, що впорскують на рівні шахти, залежно від кількості та/або складу першого відновлювального газу, що вводять на рівні фурми, та/або кількості кисню, що вводять на рівні фурми.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, який додатково містить крок зниження ефекту каналування і ефекту захливання шляхом регулювання тиску на колошнику плавильної печі в діапазоні від 1 до 10 бар надлишкового тиску, більш переважно в діапазоні від 2 до 7 бар надлишкового тиску, і найбільш переважно в діапазоні від 3 до 5 бар надлишкового тиску.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, також що містить крок зменшення ефекту пристінного каналування газу, що надходить из зони когезії, шляхом керування умовами впорскування другого відновлювального газу, такими як швидкістю впорскування та/або витратою другого відновлювального газу, що впорскують в шахту плавильної печі.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20, який додатково містить крок зниження вмісту діоксиду вуглецю у будь-якому із одного або декількох відхідних газів, що містять діоксид вуглецю та/або технологічного газу, що утворюються під час роботи, шляхом уловлювання та утилізації вуглецю (CCU) та/або уловлювання і зберігання вуглецю (CCS).

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21, який додатково містить крок перетворення діоксиду вуглецю будь-якого із одного або декількох відхідних газів, що містять діоксид вуглецю, що утворюються під час роботи, на синтетичне паливо, таке як синтетичний природний газ шляхом метанування, або на метанол та/або етанол шляхом виробництва метанолу та/або етанолу.

23. Установка плавильної печі, насамперед доменної печі, яка містить:

- завантажувальний пристрій, виконаний для подачі коксу, що містить оксид заліза та іншого залізовмісного матеріалу і, при необхідності, флюсуючих агентів у колошник плавильної печі,

- першу форсункову структуру, розташовану на рівні фурми плавильної печі і виконану для впорскування першого відновлювального газу, що містить водень, на рівні фурми плавильної печі при температурі більше 1600 °C,

- другу форсункову структуру, розташовану на рівні шахти плавильної печі і виконану для впорскування другого відновлювального газу на більш низькому рівні шахти плавильної печі в зону газотвердого відновлення оксиду заліза вище зони когезії, причому завантажувальний пристрій виконаний для подачі коксу при нормі кускового коксу менше 220 кг/т ГМ, переважно менше 200 кг/т ГМ, і більш переважно менше 180 кг/т ГМ, причому перша форсункова структура виконана для впорскування першого відновлювального газу при густини нижче 0,80 кг/Нм<sup>3</sup>, переважно менше 0,60 кг/Нм<sup>3</sup>, і найбільш переважно менше 0,30 кг/Нм<sup>3</sup> на рівні фурми, і причому перша форсункова структура містить електричний нагрівальний пристрій, виконаний для нагрівання першого відновлювального газу при температурі більше 1600 °C.

24. Установка плавильної печі за п.23, причому перша форсункова структура також містить кисневий форсунковий отвір, виконаний для впорскування кисню на рівні фурми плавильної печі зі швидкістю менше 120 Нм<sup>3</sup>/т ГМ, переважно менше 112 Нм<sup>3</sup>/т ГМ, причому температура що впорскують кисню, переважно, менше 600 °C, і більш переважно менше 400 °C.

25. Установка плавильної печі за п.23 або п. 24, причому перша форсункова структура виконана для впорскування першого відновлювального газу на рівні фурми за загальної масової витрати менше 800 кг/т ГМ, переважно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ.

26. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-25, що також містить один або декілька риформерів, виконаних для одержання газу як першого та/або другого відновлювального газу шляхом риформінгу, насамперед шляхом риформінгу коксового газу, біогазу, природного газу та/або інших вуглецевмісних газів, з газом, що містить H<sub>2</sub>O та/або CO<sub>2</sub> або CO<sub>2</sub> та/або H<sub>2</sub>O, і більш переважно з відхідними газами металургійного виробництва, такими як колошниковий газ плавильної печі, газ конверторної печі, газ відкритої ванної печі.

27. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-26, що також містить один або більше пристроїв, виконаних для відокремлення CO<sub>2</sub> шляхом процесу розділення CO<sub>2</sub>, такого як абсорбція моноетанола-

міном (MEA), мембранне розділення, адсорбція під тиском (PSA) або вакуумна адсорбція під тиском (VPSA) для обробки колошникового газу плавильної печі, газу конверторної печі та/або газу відкритої ванної печі.

28. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-27, що також містить перше джерело водню і перший регулятор вмісту водню, виконаний для регулювання вмісту водню у першому відновлювальному газі до значень більше 30 % за об'ємом, переважно більше 40 % за об'ємом, більш переважно більше 50 % за об'ємом.

29. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-28, причому електричний нагрівальний пристрій першої форсункової структури виконаний для нагрівання першого відновлювального газу до температури від 1600 °C до 2600 °C, більш переважно до температури більше 1800 °C, і найбільш переважно більше 2000 °C.

30. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-29, причому електричний нагрівальний пристрій містить один або декілька резистивних електронагрівачів та/або один або декілька плазмових пальників.

31. Установка плавильної печі за п.30, причому електричний нагрівальний пристрій містить один або декілька плазмових пальників, розташованих всередині сопла фурменого приладу (фурмених приладів), причому плазмові пальники, переважно, є плазмовими пальниками на основі електродів або безелектродними плазмовими пальниками, такими як вибраними із плазмових пальників з індуктивним запалюванням, мікрохвильових плазмових пальників, радіочастотних плазмових пальників або їх комбінації.

32. Установка плавильної печі за п.31, причому один або більше плазмових пальників є плазмовими пальниками постійного струму та/або плазмовими пальниками змінного струму та/або трифазними плазмовими пальниками змінного струму, причому плазмові пальники мають електричну потужність від 1 до 10 МВт, переважно від 2 до 6 МВт, найбільш переважно від 4 до 5 МВт.

33. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-32, що також містить друге джерело водню і другий регулятор вмісту водню, виконаний для регулювання вмісту водню у другому відновлювальному газі більше 25 % за об'ємом, переважно більше 30 % за об'ємом, більш переважно більше 40 % за об'ємом.

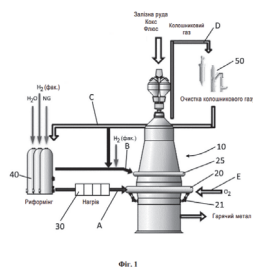
34. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-33, причому перша форсункова структура містить розташований вище за потоком регульований пристрій, виконаний для керування масовою витратою відновлювального газу, що впорскують у плавильну піч на рівні фурми, до 800 кг/т ГМ, переважно менше 775 кг/т ГМ, і більш переважно менше 750 кг/т ГМ, при рівні тиску більше 2 бар надлишкового тиску, переважно більше 4 бар надлишкового тиску, і більш переважно більше 5 бар надлишкового тиску.

35. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-34, що також містить регульований блок, виконаний для регулювання середнього ступеню відновлення матеріалу, що досягає зони когезії, який містить оксид заліза, до значення більше 85 % шляхом регулювання кількості та/або складу другого відновлювального газу, що впорскують через другу форсункову структуру на рівні шахти, залежно від кіль-

кості та/або складу першого відновлювального газу, що впорскують на рівні фурми, та/або кількості кисню, що впорскують через кисневий форсунковий отвір на рівні фурми.

36. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-35, що також містить блок уловлювання та утилізації вуглецю (CCU) та/або блок уловлювання і зберігання вуглецю (CCS), розташовані нижче за потоком щонайменше від одного елемента, що виробляє відхідний газ, який містить діоксид вуглецю, для зниження вмісту діоксиду вуглецю у відхідному газі.

37. Установка плавильної печі за будь-яким із пп. 23-36, що також містить блок метанування, виконаний для перетворення діоксиду вуглецю на синтетичний природний газ та/або технологічний газ, або будь-який інший пристрій для виробництва синтетичних вуглеводнів, таких як метанол і етанол.



(21) а 2025 00664  
(22) 28.08.2023

(51) МПК  
C21B 7/16 (2006.01)  
F27D 3/16 (2006.01)  
F27B 1/16 (2006.01)

(31) LU502720

(32) 29.08.2022

(33) LU

(85) 14.03.2025

(86) РСТ/ЕР2023/073505, 28.08.2023

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Кінцель Клаус Петер (LU), де Грюітер Крістіан (LU), Кремер Філіпп (DE)

(54) ГАЗОВИЙ ІНЖЕКТОР ДЛЯ ШАХТНОЇ ІНЖЕКЦІЇ У ДОМЕННУ ПІЧ

(57) 1. Інжектор для впорскування гарячого газу в металургійну піч або реактор, насамперед для впорскування нагрітого відновлювального газу в піч або реактор, що містить:

трубчастий корпус (12), що простягається вздовж головної осі (L) між монтажною частиною (18), виконаною для кріплення інжектора до печі, і носовою частиною (14), призначеною для розташування всередині печі, причому трубчастий корпус містить внутрішній газовий канал (20) для спрямовування нагрітого газу від впускного отвору (22) на монтажній частині принаймні до одного впускного отвору (16) на носовій частині, причому трубчастий корпус (12) містить канал (40) подачі охолоджуючої рідини і канал (42) повернення охолоджуючої рідини, задані між взаємодіючими внутрішньою і зовнішньою трубками (30, 34), причому канали подачі і повернення охолоджуючої рідини виконані у вигляді переміжних гвинтових каналів, що

простягаються в напрямку головної осі в тому ж самому шарі.

2. Інжектор за п. 1, причому внутрішня трубка містить дві переміжні гвинтові канавки (48.1, 48.2), які задають канали подачі і повернення, причому гвинтові канавки простягаються від монтажною частини до носової частини, причому дві гвинтові канавки гідродинамічно з'єднані в носовій частині, і причому на монтажній частині, що з'єднується з першою гвинтовою канавкою, розташоване впускне вікно (44), а на монтажній частині, що з'єднується з другою гвинтовою канавкою, розташоване випускне вікно (46).

3. Інжектор за п. 1 або 2, причому відношення між зовнішнім діаметром зовнішньої трубки і внутрішнім діаметром внутрішньої трубки складає менше 2,5, переважно менше 2 або 1,5.

4. Інжектор за будь-яким з попередніх пунктів, причому носова частина (14) містить торцеву поверхню (56), в якій розташований принаймні один випускний отвір, причому торцева поверхня принаймні частково нахилена відносно головної осі так, що при використанні торцева поверхня повернута вниз.

5. Інжектор за п. 4, причому торцева поверхня (56) є плоскою або вигнутою.

6. Інжектор за п. 4 або 5, причому кут ( $\Theta$ ) між торцевою поверхнею і головною віссю складає від  $10^\circ$  до  $60^\circ$ , переважно  $20^\circ$ .

7. Інжектор за будь-яким із попередніх пунктів, що містить ущільнювальну структуру між внутрішньою та зовнішньою трубками.

8. Інжектор за п. 7, причому ущільнювальна структура містить гвинтове ущільнення (54), розташоване між двома гвинтовими канавками.

9. Інжектор за п. 8, причому гвинтове ущільнення містить водопоглинаючий матеріал, переважно водопоглинаючі волокна.

10. Інжектор за будь-яким з попередніх пунктів, що також містить захисну трубчасту вставку (60), розташовану в проході трубчастого корпусу.

11. Інжектор за п. 10, причому захисна вставка виготовлена з теплоізоляційного матеріалу та/або стійкого до напруги матеріалу /або хімічно стійкого матеріалу, переважно вставка виготовлена з оксидної кераміки, графіту та/або карбіду кремнію.

12. Інжектор за п. 10 або п. 11, причому теплоізоляційний матеріал (64) розташований між трубчастим корпусом (12) і захисною вставкою (60).

13. Інжектор за п. 12, причому трубчаста захисна вставка має поглиблену зовнішню поверхню, а теплоізоляційний матеріал розташований у вигляді периферійного шару на поглибленій зовнішній поверхні.

14. Інжектор за п. 13, причому теплоізоляційний матеріал забезпечений у вигляді двох напівциліндрів (64.1, 64.2), які пропорційні поглибленій зовнішній поверхні.

15. Інжектор за будь-яким з пп. 12-14, причому теплоізоляційний матеріал містить кераміку на основі глинозему або кераміку на основі діоксиду цирконію, переважно у вигляді мікропористої кераміки та/або керамічних волокон.

16. Інжектор за будь-яким з попередніх пунктів, що також містить монтажний фланець (24), що радіально простягається від трубчастого корпусу для принаймні опосередкованого кріплення інжектора до зовнішньої стінки печі.

17. Інжектор за будь-яким з попередніх пунктів, що також містить сполучний фланець (26), що оточує монтажну частину, для з'єднання інжектора з відповідним фланцем труби подачі відновлювального газу системи впорскування газу в металургійну піч.

18. Інжектор за будь-яким із попередніх пунктів, причому корпус інжектора виготовлений зі сталі або легированої сталі, переважно з нержавіючої сталі або високотемпературної сталі.

19. Система впорскування газу для печі або реактора, насамперед доменної печі, що містить стінку печі (71) із захисним шаром, причому система впорскування газу містить принаймні один інжектор за будь-яким із попередніх пунктів, причому інжектор проходить через стінку печі та захисний шар.

20. Система впорскування газу за п. 19, причому інжектор орієнтований перпендикулярно або по дотичній до стінки печі, переважно кут між інжектором і стінкою печі складає від  $50^{\circ}$  до  $90^{\circ}$ .

21. Система впорскування газу за п. 19 або 20, що також містить принаймні одну напрямну втулку (70), причому напрямна втулка закріплена на стінці печі і проходить через стінку печі та холодильник, причому інжектор розміщений у напрямній втулці і виступає від неї в піч.

22. Система впорскування газу за п. 21, що також містить принаймні одну монтажну втулку (68), що прикріплена до стінки печі та виступає всередину печі, причому спрямовуюча втулка простягається в монтажній втулці.

23. Система впорскування газу за будь-яким з пп. 19-22, причому канал подачі охолоджуючої рідини з'єднаний з джерелом охолоджуючої рідини, а канал повернення охолоджуючої рідини з'єднаний з колекторною трубою охолоджуючої рідини.

24. Система впускання газу за будь-яким з пп. 19-23, причому захисний шар містить охолоджуючі елементи та/або вогнетривкий матеріал, та причому газовий(-) інжектор(-) розташований(-) так, що носова частина знаходиться врівень з внутрішнім боком захисного шару або виступає на відстань (PL) по відношенню до останнього.

25. Шахтна піч, насамперед доменна піч, що містить: металевий кожух, що задає стінку печі, принаймні одну фурму, розташовану на рівні фурми для впорскування гарячого газу в шахтну піч, та систему впорскування газу за будь-яким з пп. 19-24, причому принаймні один інжектор розташований на рівні впорскування вище рівня фурми.

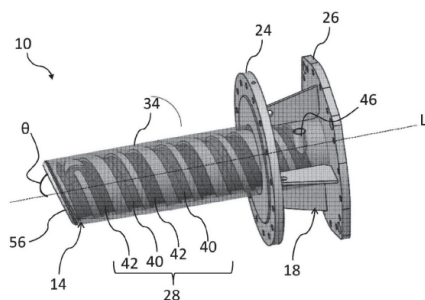


Fig. 2

**(21) a 2025 00847**

(22) 29.07.2022

**(51) МПК (2025.01)**

**C21B 11/10** (2006.01)

**C21B 13/00**

**C21B 13/14** (2006.01)

**C21C 5/46 (2006.01)**

**C21C 7/00**

**C21C 7/064** (2006.01)

**F27B 3/18** (2006.01)

**F27D 3/18 (2006.01)**

**F27B 3/10** (2006.01)

**F27B 3/19** (2006.01)

**F27D 3/14** (2006.01)

**F27D 3/15** (2006.01)

**(85) 26.02.2025**

(86) PCT/IB2022/057035, 29.07.2022

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

**(72)** Юбер Жан-Крістоф (FR), Санчес Метью (FR), Делешен Саймон П'єр (BE)

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЛИВАРНОГО ЧАВУНУ В ЕЛЕКТРОПЛАВИЛЬНІЙ ПЕЧІ ТА ВІДПОВІДНА ЕЛЕКТРОПЛАВИЛЬНА ПІЧ**

(57) 1. Спосіб виробництва ливарного чавуну в електроплавильній печі (13), яка містить резервуар (20) забезпечений випускними льотками (25), причому зазначений спосіб включає такі етапи:

- завантаження продукту DRI в зазначений резервуар (20),

- плавлення зазначеного продукту DRI з утворенням шару ливарного чавуну (14), покритого шаром шлаку (23).

- випускання зазначеного ливарного чавуну (14) у  
ківші і

- додавання вуглецевмісного матеріалу безпосередньо в зазначений ливарний чавун (14) в випускному жолобі принаймні однієї зазначеної льотки (25) плавильної печі.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що вуглецевмісний матеріал вводять у кількості, достатній для досягнення кінцевого вмісту вуглецю від 4,0 до 4,5 % мас. в шарі ливарного чавуну (14).

3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал вводять через занурену фурму.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал вибирають серед коксу, антрациту, карбїду кремнію, карбїду кальцію, біомаси, вуглецю, отриманого від спалювання біомаси, або суміші будь-яких із цих матеріалів.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал додається у вигляді частинок розміром менше 3 мм.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що від 70 до 80 % частинок мають розмір не більше 75 мкм, решта частинок мають розмір не більше 2 мм.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що перед завантаженням у зазначену плавильну піч (13) зазначений продукт DRI виготовляють з використанням відновного газу, який містить принаймні 50 % об. водню.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що кремнієвмісний матеріал додають до вуглецевмісного матеріалу для впорскування в ливарний чавун (14).

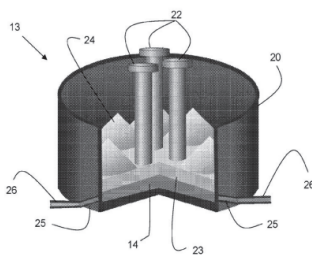


9. Спосіб виробництва сталі, який відрізняється тим, що ливарний чавун, виготовлений способом за будь-яким з пп. 1-8, переміщують із зазначеної плавильної печі (13) у конвертер (17), причому вміст вуглецю в зазначеному ливарному чавуні потім знижують до значення нижче 2,1 % мас. шляхом продування кисню для одержання рідкої сталі.

10. Спосіб виробництва сталі за п. 9, який відрізняється тим, що брухт чорних металів додають до ливарного чавуну в конвертері (17) і розплавляють.

11. Спосіб за п. 9 або 10, який відрізняється тим, що зазначений ливарний чавун переміщують із зазначеної плавильної печі (13) у станцію (15) десульфурації перед тим, як його переміщують в зазначений конвертер (17).

12. Електроплавильна піч для виробництва чавуну (14), яка містить резервуар (20), забезпечений випускними льотками (25) зв'язаними з жолобами (26), які дозволяють випускати виготовлений ливарний чавун у ківш для ливарного чавуну, причому зазначена піч (13) додатково містить впорскувальний засіб, який дозволяє впорскувати вуглецевмісний матеріал безпосередньо в зазначений ливарний чавун (14) в жолоб принаймні однієї із зазначених випускних льоток (25) плавильної печі.



Фіг. 2

плавлення зазначеного продукту DRI з утворенням шару ливарного чавуну (14), покритого шаром шлаку (23) і

- впорскування вуглецевмісного матеріалу безпосередньо у зазначений шар ливарного чавуну (14).

2. Спосіб за п. 1, в якому зазначена плавильна піч (13) містить дахову арматуру розташовану на цьому резервуарі (20), через яку вставляється фурма (26), причому зазначена фурма використовується як інжекційний пристрій для впорскування зазначеного вуглецевмісного матеріалу безпосередньо в зазначений шар ливарного чавуну (14).

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому зазначена плавильна піч містить електроди для плавлення зазначеного продукту DRI, який відрізняється тим, що зазначену фурму (26) вставляють поблизу зазначених електродів.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що вуглецевмісний матеріал вводять у кількості, достатній для досягнення кінцевого вмісту вуглецю від 4,0 до 4,5 % мас. в шарі ливарного чавуну (14).

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що в зазначений вуглецевмісний матеріал вводять газ-носії.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому зазначений вуглецевмісний матеріал вибирають серед коксу, антрациту, карбіду кремнію, карбіду кальцію, вуглецю, одержаного від згоряння біомаси, або суміші будь-яких з цих матеріалів.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал вводять частинками, які мають розмір менше 3 мм.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що від 70 до 80 % частинок мають розмір не більше 75 мкм, решта частинок мають розмір не більше 2 мм.

9. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал попередньо змішують із джерелом заліза і формують в композитні брикети, які вводять у шар ливарного чавуну (14).

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який відрізняється тим, що перед завантаженням в зазначену плавильну піч (13), зазначений продукт DRI виготовляється з допомогою відновного газу, який містить щонайменше 50 % об. водню.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що кремнієвмісний матеріал і/або реагенти для десульфурації додають до вуглецевмісного матеріалу, який вводять у шар ливарного чавуну (14).

12. Спосіб виробництва сталі, який відрізняється тим, що чавун, виготовлений способом за будь-яким з пп. 1-10, переміщують із зазначеної плавильної печі (13) у конвертер (17), при цьому вміст вуглецю в зазначеному ливарному чавуні потім знижують до значення нижче 2,1 % мас. шляхом продування кисню для одержання рідкої сталі.

13. Спосіб виробництва сталі за п. 11, який відрізняється тим, що брухт чорних металів додають до ливарного чавуну в конвертері (17) і розплавляють.

14. Спосіб за п. 11 або 12, який відрізняється тим, що зазначений ливарний чавун переміщують із зазначеної плавильної печі (13) у станцію (15) десульфурації перед тим, як його переміщують в зазначений конвертер (17).

15. Електроплавильна піч (13) для виробництва ливарного чавуну (14), яка містить резервуар (20), при-

(21) а 2025 00883  
(22) 29.07.2022

(51) МПК (2025.01)  
**C21B 11/10** (2006.01)  
**C21B 13/00**  
**C21B 13/14** (2006.01)  
**C21C 5/46** (2006.01)  
**C21C 7/00**  
**C21C 7/064** (2006.01)  
**F27B 3/18** (2006.01)  
**F27D 3/18** (2006.01)

(85) 27.02.2025

(86) РСТ/IB2022/057049, 29.07.2022

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Юбер Жан-Крістоф (FR), Санчес Метью (FR), Делпешен Саймон П'єр (BE)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЛИВАРНОГО ЧАВУНУ В ЕЛЕКТРОПЛАВИЛЬНІЙ ПЕЧІ ТА ВІДПОВІДНА ЕЛЕКТРОПЛАВИЛЬНА ПІЧ

(57) 1. Спосіб виробництва ливарного чавуну в електроплавильній печі (13), яка містить резервуар (20), причому зазначений спосіб включає такі послідовні етапи:  
- завантаження продукту DRI в зазначений резервуар (20),

чому зазначений резервуар (20) забезпечений даховою арматурою на цій ємності (20), через яку вставляється фурма (26), зазначена фурма, призначена для впорскування вуглецевмісного матеріалу безпосередньо в шар ливарного чавуну (14), який міститься в резервуарі (20).

(21) а 2025 00808  
(22) 29.07.2022

(51) МПК (2025.01)  
**C21B 13/00**  
**C21B 13/12** (2006.01)  
**C21B 13/14** (2006.01)  
**C21C 1/02** (2006.01)  
**C21B 11/10** (2006.01)

(85) 24.02.2025

(86) РСТ/ІВ2022/057044, 29.07.2022

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Юбер Жан-Крістоф (FR), Деплешен Саймон П'єр (BE), Санчес Метью (FR)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЛИВАРНОГО ЧАВУНУ НА ВИРОБНИЧІЙ ЛІНІЇ, ЯКА МІСТИТЬ ЕЛЕКТРИЧНУ ПЛАВИЛЬНУ ПІЧ

(57) 1. Спосіб виробництва чавуну на виробничій лінії, яка містить електричну плавильну піч (13), з резервуаром (20), і станцію десульфурації (15), при цьому зазначений спосіб включає такі послідовні етапи:

- завантаження продукту DRI в зазначений резервуар (20),
- плавлення зазначеного продукту DRI з утворенням шару ливарного чавуну (14), покритого шаром шлаку (23),
- переміщення зазначеного ливарного чавуну (14) до зазначеної станції десульфуризації (15) і
- впорскування кремнійвмісного матеріалу у зазначений ливарний чавун (14) в зазначеній станції (15) десульфуризації.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що зазначений кремнійвмісний матеріал вводять у кількості, достатній для досягнення кінцевого вмісту кремнію від 0,1 до 0,4 % мас. в ливарному чавуні (14).

3. Спосіб за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що в зазначений кремнійвмісний матеріал вводять газ-носії.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому зазначений кремнійвмісний матеріал вибирають серед металевих кремнію Si, карбіду кремнію SiC, силікомарганцю SiMn, силікату кальцію SiCa, ферокремнієвого сплаву FeSi або суміші будь-яких із цих матеріалів.

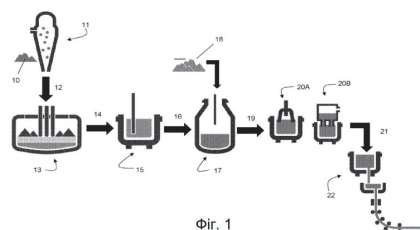
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що зазначений кремнійвмісний матеріал вводять частинками, які мають розмір менше 3 мм.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що перед завантаженням у зазначену плавильну піч (13) зазначений продукт DRI виготовляють з використанням відновного газу, який містить принаймні 50 % об. водню.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що вуглецевмісний матеріал додають до кремнійвмісного матеріалу для впорскування в ливарний чавун (14).

8. Спосіб виробництва сталі, який відрізняється тим, що чавун, виготовлений способом за будь-яким з пп. 1-7, переміщують із зазначеної плавильної печі (13) у конвертер (17), при цьому вміст вуглецю в зазначеному чавуні потім знижують до значення нижче 2,1 % мас. шляхом продування кисню для одержання рідкої сталі.

9. Спосіб виробництва сталі за п. 8, який відрізняється тим, що брухт чорних металів додають до ливарного чавуну в конвертері (17) і розплавляють.



Фиг. 1

**Розділ Е:****Будівництво****Е 04****(21) а 2025 00067**  
**(22) 07.06.2023****(51) МПК**  
**E04C 2/04** (2006.01)  
**E04C 2/06** (2006.01)  
**E04C 2/288** (2006.01)  
**E04C 2/38** (2006.01)**(31) 2032089****(32) 07.06.2022****(33) NL****(85) 07.01.2025****(86) РСТ/NL2023/050315, 07.06.2023****(71) ЕКОВАНД ІП Б.В. (NL)****(72) Дувес Йоганнес Якобус (NL)****(54) ЕЛЕМЕНТ СТІНИ, СТІНА ТА БУДІВЛЯ, А ТАКОЖ СПОСІБ БУДІВНИЦТВА****(57) 1.** Елемент стіни для виготовлення стін будівлі, який містить:

- по суті плоский шар з периферійним краєм, при цьому шар містить заповнюючий розчин;
- один або більше профілів, які щонайменше частково вбудовані в шар і які забезпечені щонайменше однією сполучною поверхнею, яка розташована поза шаром, якщо дивитися з поверхні шару; і
- щонайменше один елемент зниження тиску, який функціонально з'єднаний з щонайменше частиною одного або більше профілів, причому щонайменше один із щонайменше одного елемента зниження тиску розташований на зовнішньому кінці профілю одного або більше профілів і заливається заповнюючим розчином плоского шару, і при цьому елемент зниження тиску призначений для поглинання різниці тиску між шаром заповнюючого розчину і профілями, при цьому щонайменше один елемент зниження тиску є еластичним елементом, більш еластичним, ніж заповнюючий розчин і профілі.

2. Елемент стіни за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент зниження тиску призначений для поглинання різниці тиску, спричиненої різницею коефіцієнтів розширення.

3. Елемент стіни за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що один або більше профілів містять множину профілів, причому перша підгрупа профілів є поздовжніми профілями, які проходять щонайменше частиною довжини елемента стіни, а друга підгрупа профілів це поперечні профілі, які проходять щонайменше частиною ширини елемента стіни.

4. Елемент стіни за п. 3, який **відрізняється** тим, що елемент зниження тиску розташований між поздовжніми профілями і поперечними профілями, а переважно в місці, де поздовжні профілі і поперечні профілі з'єднуються один з одним.

5. Елемент стіни за будь-яким з попередніх пп., який додатково містить один або більше вертикальних елементів, причому кожен вертикальний елемент пов'язаний з профілем і проходить вздовж щонайменше однієї його сполучної поверхні.

6. Елемент стіни за будь-яким з наведених вище пп., який **відрізняється** тим, що зазначений шар додатково містить зміцнювальний елемент, який проходить в заповнюючому розчині, причому зміцнювальний елемент переважно є сіткою і/або цей зміцнювальний елемент більш переважно виготовляється з пластика, ще більш переважно з жорсткого пластика, або з металу, переважно зі сталі, а більш переважно з нержавіючої сталі.

7. Елемент стіни за будь-яким з попередніх пп., який додатково містить арматуру, яка щонайменше частково проходить в шарі і яка з'єднана із щонайменше з частиною профілів або входить в них щонайменше частково.

8. Елемент стіни за п. 7, який **відрізняється** тим, що ця арматура може бути утворена стрижневими елементами, які переважно проходять по суті перпендикулярно поздовжньому напрямку профілів.

9. Елемент стіни за будь-яким з пп. 7 або 8, залежно від пп. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що ця арматура з'єднана із зміцнювальним елементом.

10. Елемент стіни за будь-яким з наведених вище пп., залежно від п. 5, який **відрізняється** тим, що з'єднувальна поверхня має формований профіль або **відрізняється** тим, що з'єднувальна поверхня забезпечена центральною виїмкою, в якій можна розмістити стійку.

11. Елемент стіни за будь-яким з наведених вище пп., який **відрізняється** тим, що додатково містить:

- другий, по суті, плоский шар з одним або декількома бічними краями, який проходить, по суті, паралельно першому шару, причому другий шар містить заповнюючий розчин;
- один або більше профілів, які щонайменше частково вбудовані в другий шар і які забезпечені щонайменше однією з'єднувальною поверхнею, яка розташована за межами плоскої поверхні другого шару; і
- щонайменше один другий елемент зниження тиску, який функціонально з'єднаний щонайменше з частиною одного або більше профілів другого шару.

12. Стіна, яка містить декілька елементів стіни за будь-яким з пп. 1-11.

13. Будівля, яка містить декілька стін, за п. 12.

14. Спосіб виготовлення елемента стіни за будь-яким з пп. 1-11, який включає такі етапи:

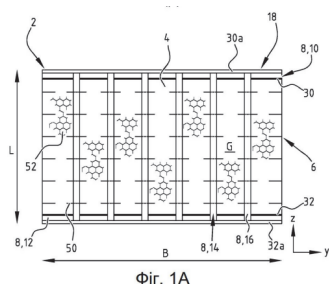
- забезпечення ряду профілів;
  - з'єднання профілів для утворення каркаса;
  - розміщення щонайменше одного елемента зниження тиску між профілями під час з'єднання; і
  - заливання заповнюючого розчину для утворення шару, при цьому профілі каркаса щонайменше частково вбудовані в шар і забезпечені щонайменше однією сполучною поверхнею, яка розташована поза шаром, якщо дивитися з поверхні шару.
- при цьому щонайменше один з щонайменше одного елемента зниження тиску розташований на зовнішньому кінці профілю одного або більше профілів і залитий у заповнюючий розчин плоского шару, і при цьому елемент зниження тиску виконаний з можливістю поглинати різницю тиску між заповнюючим розчином шару і профілями, і при цьому елемент зниження тиску є еластичним елементом, який є більш еластичним, ніж заповнюючий розчин і профілі.

15. Спосіб будівництва збірної будівлі, який включає такі етапи:

- забезпечення множини елементів стіни за будь-яким з пп. 1-11 або декількох стін за п. 12;
- розміщення стінових елементів або стін на підлозі або фундаменті, при цьому щонайменше один елемент зниження тиску кожного елемента стіни розташований на нижній стороні елементів стіни або стін, які мають бути розміщені; і
- розміщення дахової конструкції.

16. Спосіб за п. 15, який додатково містить один або більше таких етапів:

- розміщення перекриття поверху і розміщення елементів стін або стін на перекритті поверху для створення поверху;
- спрямування шару до зовнішньої сторони будівлі перед розміщенням, якщо стіна, яка має бути сформована, утворює зовнішню стіну будівлі;
- забезпечення другого шару, який спрямований в бік внутрішньої сторони споруджуваної будівлі і який проходить паралельно першому шару, і з'єднаний з одним або більше профілями або, альтернативно, з однією або більше стійками;
- розміщення ізоляційного матеріалу і/або вологонепроникного і/або регулюючого вологу шару навпроти шару з боку щонайменше однієї сполучної поверхні одного або більше профілів.



Фіг. 1А

## Е 06

(21) а 2023 05328  
(22) 08.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
Е06В 3/00  
Е04В 5/02 (2006.01)  
Е04В 5/46 (2006.01)  
F24S 60/30 (2018.01)

(71) ПАЛАНТ ГРИГОРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), СОЛЯННИК ГАЛИНА ВІТАЛІЇВНА (UA), КОРПАН МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ (UA)

(72) Палант Григорій Володимирович (UA), Соляник Галина Віталіївна (UA), Корпан Микола Миколайович (UA)

(54) ЕКОЕНЕРГОПАНЕЛЬ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕНЕРГІЇ ЕНЕРГООЩАДНИМ ЕКОЛОГІЧНИМ БУДІВНИЦТВОМ

(57) Екоенергопанель для збереження енергії енергоощадним екологічним будівництвом, що містить екоенергопанель з рідиною та приладами циркуляції рідини з фільтром, де зовнішня стінка її виконана з прозорого водостійкого матеріалу, стінки з'єднані по периметру рамкою, гідралічну систему, яка містить насос, трубки передачі рідини та елемент живлення виконані з гнучкими елементами з'єднання, що пропускають рідину між собою, освітлювальний прилад з елементом живлення та змінний водостійкий декоративний елемент, розміщений в порожнині екоенергопанелі, яка **відрізняється** тим, що екоенергопанель виконана із армованого прозорого пластику або гартованого скла і є несучою будівельною панеллю та покрівлею, герметична внутрішня ємність якої заповнена спеціальною ропю, яка в світлий час доби накопичує теплову енергію, і додатково на внутрішній стінці має люк для чищення внутрішніх поверхонь, і освітлюваний елемент дозволяє змінювати колір стіни та додатково містить випаровувач.

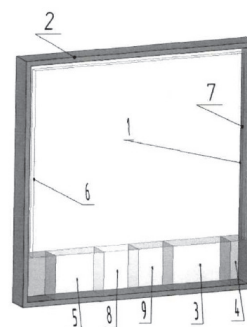


Рис. 1.



**Розділ Н:****Електрика****Н 01**

(21) а 2023 05402 (51) МПК (2025.01)  
 (22) 13.11.2023 Н01R 24/00  
 А47В 61/00

(71) ПОЛІЩУК РУСЛАН СТЕПАНОВИЧ (UA)

(72) Поліщук Руслан Степанович (UA)

(54) СИСТЕМА ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У ШАФІ

- (57) 1. Система передачі електричної енергії у шафі, яка містить  
 корпус із щонайменше однією напрямною;  
 розсувні двері, встановлені у напрямній з можливістю ковзання;  
 електричний пристрій, розташований на зовнішній поверхні розсувних дверей;  
 пристрій з'єднання електричного пристрою із джерелом живлення, що містить  
 першу частину з двома різнополярними контактами, виконану з можливістю підключення до джерела живлення та встановлену в напрямній,  
 другу частину з двома різнополярними контактами, підключену до електричного пристрою та встановлену на горизонтальній торцевій частині дверей, суміжній першій частині пристрою з'єднання,  
 при цьому перша та друга частини пристрою з'єднання встановлені з можливістю накладання відповідних контактів однієї полярності у визначеному положенні дверей,  
 яка відрізняється тим, що  
 контакти виконані у вигляді пластин;  
 одна з частин пристрою з'єднання містить магнітний елемент, а контакти іншої частини пристрою з'єднання мають магнітні властивості, причому один кінець вказаних контактів закріплений, а протилежний кінець є рухомим.  
 2. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що електричний пристрій споживач являє собою щонаймен-

ше одне з освітлювального пристрою, відеоекрана, електричного замка або їх комбінації.

3. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що частина з'єднання, яка містить магнітний елемент, встановлена у напрямній шафи, а частина з'єднання, яка містить контакти, що мають магнітні властивості, встановлена на горизонтальній торцевій частині дверей.

4. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що контакти є подовженими.

5. Система за п. 4, яка відрізняється тим, що контакти частини з'єднання, що мають магнітні властивості, виконані Г-подібної форми в подовжньому перерізі.

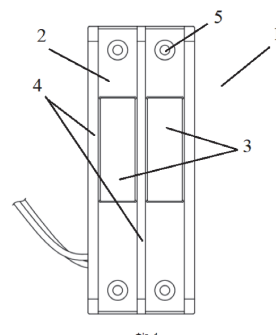
6. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що частини з'єднання містять корпус, у якому встановлені контакти, з обмежувачем кожного контакту щонайменше за шириною.

7. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що контакти частини з'єднання, що мають магнітні властивості, звужуються від кінця, що закріплений, до рухомого кінця.

8. Система за п. 6, яка відрізняється тим, що один кінець контактів частини з'єднання, що мають магнітні властивості, за довжиною шарнірно закріплений у корпусі, а протилежний кінець є вільними.

9. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що контакти частини з'єднання, що мають магнітні властивості, виконані біметалічними.

10. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що має пристрій регулювання.



Фиг. 1

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **129505** (51) МПК  
*A01D 23/02* (2006.01)  
*A01D 91/02* (2006.01)
- (21) а 2022 04247 (22) 07.11.2022  
(24) 15.05.2025
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Будзанівський Мирослав Ігоревич (UA), Головач Іван Володимирович (UA), Троханяк Олександра Миколаївна (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) **ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ ВІД ЗАЛИШКІВ ГИЧКИ НА КОРЕНІ**
- (57) Очисник головок коренеплодів від залишків гички на корені, який містить раму, на якій розміщені два привідні горизонтальні, розташовані паралельно, вали, на яких з відповідним кроком закріплені ряди очисних бил, у вигляді консольних гнучких лопатей, який **відрізняється** тим, що гнучкі очисні лопаті, кожного ряду, встановлені на валах за допомогою рухомих втулок, які зв'язані з валами чотирма плоскими дугоподібними пружинами, ззовні рухомих втулок жорстко закріплені кронштейни, зовнішні частини яких виконані у вигляді подвійних втулок, в яких на взаємно перпендикулярних осях встановлені поворотно консольні кінці двох гнучких лопатей, при цьому на осі, яка розташована паралельно поперечній площині вала, встановлена лопать круглого поперечного перерізу, а на осі, що перпендикулярна вказаній поперечній площині вала, встановлена лопать прямокутного поперечного перерізу.

- (11) **129499** (51) МПК  
*A01D 23/06* (2006.01)
- (21) а 2021 07805 (22) 30.12.2021  
(24) 15.05.2025
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Ружи́ло Зіновій Володимирович (UA),

- Дубровіна Ольга Олександрівна (UA), Андрієвська Марія Андріївна (UA), Момотюк Дарина Сергіївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) **ГИЧКОЗБИРАЛЬНА МАШИНА**
- (57) Гичкозбиральна машина, що складається з навантажувального пристрою, який виконаний у вигляді гичкошпурлялки, яка встановлена в циліндричному корпусі і має привідний ротор, на маточині якого тангенціально закріплені лопаті, кінці яких відігнуті у напрямі, протилежному напрямку обертального руху привідного ротора, виконані поворотними і зв'язані з лопатями пружними елементами, з вивантажувальним отвором та напрямним хоботом, яка **відрізняється** тим, що відігнуті кінці кожної лопаті мають у поздовжніх перерізах Г-подібні форми, основи яких встановлені на кінцях лопатей за допомогою шарнірів, а інші кінці містять по два ролики, що вільно встановлені на осях, ширина яких дорівнює ширині відігнутих кінців лопатей, при цьому на робочій поверхні лопатей і їх відігнутих кінцях розташована гнучка стрічка, одні з кінців яких закріплені на маточинах привідного ротора, а другі - огинають відігнуті кінці лопатей і з тильних їх сторін зв'язані з маточинами пружинами розтягу.

#### А 24

- (11) **129493** (51) МПК (2025.01)  
*A24F 40/00*
- (21) а 2021 02603 (22) 06.11.2019  
(24) 15.05.2025  
(31) 62/769,296  
(32) 19.11.2018  
(33) US  
(31) 16/674,502  
(32) 05.11.2019  
(33) US  
(86) PCT/IB2019/059556, 06.11.2019
- (72) Новак III Чарльз Джейкоб (US), Догерті Шон А. (US), Геллоуей Майкл Райан (US), Холт Джастін (US)
- (73) **PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.**  
401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ**
- (57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: щонайменше одну стінку, що утворює зовнішній кожух; вікно у зазначеній щонайменше одній стінці, що проходить між першим кінцем і другим кінцем;

джерело світла, яке розташоване всередині зовнішнього кожуха та зміщене від вікна так, щоб знаходитись за одним із першого кінця вікна та другого кінця вікна, причому джерело світла виконане з можливістю з'єднання з джерелом живлення; світловод, який розташований всередині зовнішнього кожуха та поблизу вікна, причому світловод має достатній розмір, щоб, по суті, заповнювати вікно та щонайменше частково перекривати джерело світла; і керуючий компонент, який виконаний з можливістю напрямку живлення на змінному рівні від джерела живлення до джерела світла таким чином, що світло, яке випромінюється джерелом світла, проходить через світловод і заповнює частину вікна, при цьому зазначена частина відповідає змінному рівню живлення, що подається на джерело світла.

2. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому положення джерела світла та положення світловоду забезпечує можливість збільшення світла, що випромінюється джерелом світла та проходить через світловод, у напрямку від одного з першого кінця вікна та другого кінця вікна до іншого з першого кінця вікна та другого кінця вікна, коли живлення, що подається від джерела живлення до джерела світла, збільшується, і - зменшення у зворотному напрямку, коли живлення, що подається від джерела живлення до джерела світла, зменшується.

3. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також включає в себе датчик тиску, який виконаний з можливістю виявлення змін тиску всередині зовнішнього кожуха у безперервному діапазоні інтенсивності тиску та подання сигналів на контролер, що відповідають інтенсивності тиску.

4. Пристрій доставки аерозолі за п. 3, в якому керуючий компонент виконаний з можливістю регулювання змінного рівня живлення, що подається від джерела живлення до джерела світла, у відповідь на сигнали, отримані від датчика тиску.

5. Пристрій доставки аерозолі за п. 3, в якому джерело живлення та керуючий компонент виконані з можливістю з'єднання з атомайзером.

6. Пристрій доставки аерозолі за п. 5, в якому керуючий компонент виконаний з можливістю направлення живлення змінного рівня від джерела живлення до атомайзера у відповідь на сигнали, отримані від датчика тиску.

7. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить друковану монтажну плату, яка розташована всередині зовнішнього кожуха, при цьому джерело світла розташоване на друкованій монтажній платі.

8. Пристрій доставки аерозолі за п. 7, в якому керуючий компонент розташований на тій самій друкованій монтажній платі, що і джерело світла.

9. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить ущільнювальний елемент, який розташований між світловодом і зазначеною щонайменше однією стінкою, що утворює зовнішній кожух.

10. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому ущільнювальний елемент виконаний за одне ціле з світловодом.

11. Пристрій доставки аерозолі за п. 10, в якому світловод утворений з напівпрозорого еластомерного матеріалу.

12. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить мембрану, стійку до рідини, яка розташована всередині зовнішнього кожуха.

13. Пристрій доставки аерозолі за п. 12, в якому мембрана, стійка до рідини, закриває вікно у зазначеній щонайменше одній стінці.

14. Пристрій доставки аерозолі за п. 13, в якому мембрана, стійка до рідини, зчеплена з внутрішньою поверхнею зазначеної щонайменше однієї стінки.

(11) 129507

(51) МПК (2025.01)

A24F 40/00

A24F 40/42 (2020.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/485 (2020.01)

A24F 40/30 (2020.01)

(21) а 2023 00069

(22) 29.11.2021

(24) 15.05.2025

(31) 10-2020-0180005

(32) 21.12.2020

(33) KR

(86) PCT/KR2021/017695, 29.11.2021

(72) Лее Йонгсуб (KR), Кім Мінкю (KR), Парк Джуон (KR), Чо Бюнгсунг (KR)

(73) KT&G КОРПОРЕЙШОН

71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: контейнер, що проходить по вертикалі та має камеру, утворену його зовнішньою стінкою та внутрішньою стінкою, для зберігання рідини, і внутрішня стінка має простір для введення, у який вставляють стік; гніт, розташований нижче простору для введення і з'єднаний з камерою для вбирання рідини; і нагрівач, розташований поруч із гнітом, у якому виконано прохід між простором для введення і гнітом, у якому зазначений прохід має: перший прохід, розташований поруч із гнітом; другий прохід, розташований поруч із простором для введення, що з'єднується з простором для введення; і третій прохід, розташований між першим проходом і другим проходом, щоб з'єднати перший прохід і другий прохід, при цьому третій прохід має ширину, що є меншою за ширину першого проходу і меншою за ширину другого проходу, при цьому ширина кожного з першого проходу та другого проходу зменшується в напрямку третього проходу, і в якому зміна ширини першого проходу відносно довжини першого проходу більша, ніж зміна ширини другого проходу відносно довжини другого проходу.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому другий прохід має частину, що має ширину, яка поступово збільшується в напрямку до простору для введення.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 2, у якому другий прохід виконаний таким чином, що його ширина поступово збільшується радіально назовні від третього проходу в напрямку до простору для введення і потім зберігається незмінною від точки максимальної ширини до простору для введення.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому перший прохід проходить у напрямку третього проходу, при цьому зберігаючи постійну ширину.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому довжина по вертикалі першого проходу є меншою за довжину по вертикалі другого проходу.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 5, у якому  $(W1-W3)/(L1) > (W2-W3)/(L2)$ , де W1 означає ширину першого проходу, W2 означає ширину другого проходу, W3 означає ширину третього проходу, L1 означає довжину першого проходу і L2 означає довжину другого проходу.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому поверхня другого проходу, що оточує другий прохід, має частину, яка нахилена радіально назовні в напрямку простору для введення.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, у якому поверхня другого проходу має частину, що проходить у напрямку до простору для введення та виконана заокругленою.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 7, у якому поверхня другого проходу містить: першу вигнуту зону поруч із третім проходом, вигнуту таким чином, щоб бути опуклою в напрямку внутрішньої сторони контейнера; і другу вигнуту зону поруч із простором для введення, вигнуту таким чином, щоб бути опуклою в напрямку зовнішнього боку контейнера.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому поверхня першого проходу оточує перший прохід і проходить по вертикалі, у якому поверхня третього проходу оточує третій прохід і проходить по вертикалі, і у якому розширена поверхня, що з'єднує поверхню першого проходу з поверхнею третього проходу, розташована на відстані від гніта і спрямована на нього.

11. Пристрій для генерування аерозолі за п. 10, у якому гніт проходить уздовж ширини першого проходу, і розширена поверхня проходить паралельно гніту.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому гніт проходить уздовж ширини першого проходу, у якому нагрівач оповитий навколо гніта уздовж довжини гніта, і у якому ширина третього проходу менша за ширину навівки нагрівача навколо гніта.

13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому ширина другого проходу біля верхнього кінця другого проходу менша за ширину простору для введення.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 13, у якому поверхня з уступом, що розташовується між нижнім кінцем простору для введення та верхнім кінцем другого проходу, виступає всередину з внутрішньої стінки контейнера та служить опорою для поверхні нижнього кінця стіку, який вставляють у простір для введення.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому похила поверхня проходить у напрямку поверхні верхнього кінця контейнера від внутрішньої поверхні контейнера і при цьому має нахил назовні.

**G01R 31/367** (2019.01)

**G01R 19/165** (2006.01)

**G01R 31/36** (2020.01)

**(21) а 2023 01123**

**(22) 05.11.2021**

**(24) 15.05.2025**

**(31) 10-2020-0149978**

**(32) 11.11.2020**

**(33) KR**

**(86) PCT/KR2021/016009, 05.11.2021**

**(72)** Хан Данам (KR), Йанг Сеоксу (KR), Лее Синвон (KR), Йон Сунгвоок (KR), Кім Юнгван (KR)

**(73) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН**

**71, Beotkkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)**

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА СПОСІБ КЕРУВАННЯ ТАКИМ ПРИСТРОЄМ**

**(57)** 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: нагрівач, виконаний із можливістю нагріву речовини для генерування аерозолі; акумулятор, виконаний з можливістю подачі електроенергії на нагрівач; пам'ять; і контролер, виконаний із можливістю визначення залишкової ємності акумулятора на етапі зарядки акумулятора, при цьому контролер виконаний з можливістю: визначення, чи зберігаються в пам'яті дані історії зарядки акумулятора до максимального рівня; якщо дані історії зарядки не збережені в пам'яті, визначення залишкової ємності акумулятора за таблицею вихідних даних, що зберігається в пам'яті та містить дані зарядного струму та/або часу зарядки щодо рівня заряду акумулятора; і якщо дані історії зарядки збережені в пам'яті, визначення залишкової ємності акумулятора за збереженими даними історії зарядки щодо рівня заряду акумулятора.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому визначення того, чи зберігаються дані історії зарядки в пам'яті, ґрунтується на напрузі акумулятора, що є більшою або перевищує заданий рівень напруги, і у якому на підставі того, що напруга акумулятора нижча за заданий рівень напруги, контролер виконано з можливістю визначення залишкової ємності акумулятора на підставі напруги акумулятора.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому контролер виконаний з можливістю: якщо напруга акумулятора нижча за заданий рівень напруги, керування зарядкою акумулятора таким чином, щоб струм, що протікає через акумулятор, підтримувався на першому рівні струму; якщо напруга акумулятора більша або перевищує заданий рівень напруги, керування зарядкою акумулятора таким чином, щоб напруга акумулятора підтримувалася на заданому рівні напруги; розрахунку періоду часу з моменту, коли напруга акумулятора стає більшою або перевищує заданий рівень напруги, до моменту, коли струм, що протікає через акумулятор, стає меншим або дорівнює другому рівню струму, причому другий рівень струму нижчий за перший рівень струму; і якщо струм, що протікає через акумулятор, менший або дорівнює другому рівню струму, і дані історії зарядки ще не збережено в пам'яті, генерування та збереження в пам'яті даних історії зарядки, що включають розрахований період часу як час зарядки за постійної напруги.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому таблиця вихідних даних містить кілька еталонних

**(11) 129508**

**(51) МПК (2025.01)**

**A24F 40/50** (2020.01)

**A24F 40/46** (2020.01)

**H02J 7/00**

**G01R 31/382** (2019.01)



значень залишкової ємності акумулятора, відповідно зіставлених із декількома еталонними значеннями часу, що минув від моменту, коли напруга акумулятора досягає заданого рівня напруги під час зарядки, і у якому контролер додатково виконано з можливістю визначення залишкової ємності акумулятора за таблицею вихідних даних, що зберігається в пам'яті, шляхом визначення еталонної залишкової ємності за таблицею вихідних даних, зіставленою з часом, що минув з моменту досягнення напругою акумулятора заданого рівня напруги.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, у якому дані історії зарядки включають інформацію про період часу з моменту, у який напруга акумулятора дорівнює заданому рівню напруги, до моменту, у який акумулятор заряджений до максимального рівня, і в якому контролер додатково виконаний з можливістю визначення залишкової ємності акумулятора за даними історії зарядки шляхом: обчислення відношення часу, що минув з моменту досягнення напругою батареї заданого рівня напруги, до періоду часу, зазначеного в даних історії зарядки, і визначення залишкової ємності, що дорівнює сумі додаткової зарядної ємності, яка відповідає відношенню, і залишкової ємності, яка відповідає заданому рівню напруги.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 3, у якому контролер виконаний з можливістю: якщо струм, що протікає через акумулятор, менший або дорівнює другому рівню струму, і дані історії зарядки вже збережено в пам'яті, порівняння розрахованого періоду часу з раніше збереженим часом зарядки за постійної напруги, зазначеним у збережених даних історії зарядки; якщо розрахований період часу і раніше збережений час зарядки за постійної напруги відрізняються один від одного, обчислення суми першого значення, отриманого множенням розрахованого періоду часу на перший поправочний коефіцієнт, і другого значення, отриманого множенням раніше збереженого часу зарядки за постійної напруги на другий поправочний коефіцієнт, як остаточного часу зарядки, і заміни раніше збереженого часу зарядки за постійної напруги, зазначеного в збережених даних історії зарядки, на остаточний час зарядки.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, у якому сума першого поправочного коефіцієнта і другого поправочного коефіцієнта дорівнює 1.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, у якому другий поправочний коефіцієнт менший за перший поправочний коефіцієнт.

9. Спосіб керування пристроєм для генерування аерозолі на етапі зарядки пристрою, що включає наступні етапи: визначення, чи зберігаються в пам'яті пристрою для генерування аерозолі дані історії зарядки акумулятора до максимального рівня; якщо дані історії зарядки не збережені в пам'яті, визначення залишкової ємності акумулятора за таблицею вихідних даних, що зберігається в пам'яті та містить дані зарядного струму та/або часу зарядки щодо рівня заряду акумулятора; і якщо дані історії зарядки збережено в пам'яті, визначення залишкової ємності акумулятора за збереженими даними історії зарядки щодо рівня заряду акумулятора.

10. Спосіб за п. 9, що додатково включає етап, на якому, якщо напруга акумулятора нижча за заданий

рівень напруги, залишкову ємність акумулятора, що відповідає напрузі акумулятора, визначають за напругою акумулятора, у якому визначення того, чи зберігаються дані історії зарядки в пам'яті, виконують за напругою акумулятора, що більша або перевищує заданий рівень напруги.

11. Спосіб за п. 9, що додатково включає такі етапи: якщо напруга акумулятора нижча від заданого рівня напруги, зарядка акумулятора таким чином, щоб струм, що протікає через акумулятор, підтримувався на першому рівні струму; якщо напруга акумулятора більша або перевищує заданий рівень напруги, зарядка акумулятора таким чином, щоб напруга акумулятора підтримувалася на заданому рівні напруги; розрахунок періоду часу з моменту, у який напруга акумулятора стає більшою або такою, що перевищує заданий рівень напруги, до моменту, у який струм, що протікає через акумулятор, стає меншим або дорівнює другому рівню струму, причому другий рівень струму нижчий за перший рівень струму; і якщо струм, що протікає через акумулятор, менший або дорівнює другому рівню струму, і дані історії зарядки ще не збережено в пам'яті, генерування та збереження в пам'яті даних історії зарядки, що включають розрахований період часу як час зарядки за постійної напруги.

12. Спосіб за п. 9, у якому таблиця вихідних даних містить кілька еталонних значень залишкової ємності акумулятора, відповідно зіставлених із декількома еталонними значеннями часу, що минув, з моменту, коли напруга акумулятора досягає заданого рівня напруги під час зарядки, і у якому визначення залишкової ємності акумулятора за таблицею вихідних даних, що зберігається в пам'яті, включає етап визначення еталонної залишкової ємності за таблицею вихідних даних, зіставленою з часом, що минув з моменту досягнення напругою акумулятора заданого рівня напруги.

13. Спосіб за п. 9, у якому дані історії зарядки включають інформацію про період часу з моменту, у який напруга акумулятора дорівнює заданому рівню напруги, до моменту, у який акумулятор заряджений до максимального рівня, і у якому визначення залишкової ємності акумулятора за даними історії зарядки включає такі етапи: обчислення відношення часу, що минув з моменту досягнення напругою батареї заданого рівня напруги, до періоду часу, зазначеного в даних історії зарядки, і визначення суми додаткової зарядної ємності, що відповідає відношенню, і залишкової ємності, що відповідає заданому рівню напруги, як залишкової ємності.

14. Спосіб за п. 11, що додатково включає: якщо струм, що протікає через акумулятор, менший або дорівнює другому рівню струму, і дані історії зарядки вже збережено в пам'яті, порівняння розрахованого періоду часу з раніше збереженим часом зарядки за постійної напруги, зазначеним у збережених даних історії зарядки; якщо розрахований період часу і раніше збережений час зарядки за постійної напруги відрізняються один від одного, обчислення суми першого значення, отриманого множенням розрахованого періоду часу на перший поправочний коефіцієнт, і другого значення, отриманого множенням раніше збереженого часу зарядки за постійної напруги на другий поправочний коефіцієнт,

як остаточного часу зарядки, і заміна раніше збереженого часу зарядки за постійної напруги, зазначеного в збережених даних історії зарядки, на остаточний час зарядки.

15. Спосіб за п. 14, у якому сума першого поправочного коефіцієнта і другого поправочного коефіцієнта дорівнює 1, і у якому другий поправочний коефіцієнт менший за перший поправочний коефіцієнт.

## A 47

- (11) **129491** (51) МПК  
**A47J 37/06** (2006.01)
- (21) **a 2020 07940** (22) **23.10.2020**  
(24) **15.05.2025**  
(86) **PCT/CN2020/123286, 23.10.2020**  
(72) Ян Цзе (CN), Лю Іцун (CN), Лю Сян (CN)  
(73) **ЧЖЕЦЗЯН СУПОР ЕЛЕКТРИКАЛ ЕППЛАЙАНСІС МЕНЬЮФЕКЧУРІНГ КО., ЛТД.**  
**No. 501 Bin An Road, Binjiang Hi-tech Development Zone, Hangzhou, Zhejiang 310051, China (CN)**
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ЇЖІ, ЯКИЙ МІСТИТЬ НАГРІВАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ У КРИШЦІ**
- (57) 1. Пристрій (100) для приготування їжі, який має кришку (10) і внутрішню чашу (20), які утворюють простір (22) приготування їжі для вміщення харчового матеріалу, причому кришка (10) розташована над внутрішньою чашею (20) з можливістю переміщення між закритим положенням і відкритим положенням, при цьому кришка (10) містить нагрівальний блок (1), який включає нагрівальний пристрій (11, 12), відбиваючу пластину (13) і світлопропускаючу пластину (14), розташовану під відбиваючою пластиною (13), при цьому відбиваюча пластина (13) і світлопропускаюча пластина (14) визначають нагрівальний простір, у якому розташований нагрівальний пристрій (11, 12), причому нагрівальний пристрій (11, 12) містить першу нагрівальну трубку (11) і другу нагрівальну трубку (12), причому кожна нагрівальна трубка має напівзамкнену форму із проходом (111, 121), при цьому перша нагрівальна трубка (11) оточена другою нагрівальною трубкою (12), і прохід першої нагрівальної трубки (11) розташований так, що він повернений до основної частини другої нагрівальної трубки без проходу, при цьому відбиваюча пластина (13) містить зону посилення відбиття, розташовану між першою нагрівальною трубкою (11) і другою нагрівальною трубкою (12), при цьому зона посилення відбиття виконана з можливістю посилення відбиття випромінювання як для першої нагрівальної трубки (11), так і для другої нагрівальної трубки (12), зона посилення відбиття містить два виступи (131), які проходять вниз у нагрівальний простір і розташовані між першою нагрівальною трубкою (11) і другою нагрівальною трубкою (12).
2. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша й друга нагрівальні трубки є нагрівальними трубками дальньої інфрачервоної області.

3. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша й друга нагрівальні трубки, кожна, мають С-подібну форму.

4. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша й друга нагрівальні трубки прикріплені до відбиваючої пластини (13), зокрема, за допомогою затискачів.

5. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що світлопропускаюча пластина (14) ущільнена нижнім кінцем відбиваючої пластини (13) за допомогою периферійного ущільнення.

6. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що світлопропускаюча пластина (14) виконана зі скла.

7. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що світлопропускаюча пластина (14) містить верхню поверхню (141), повернену до нагрівального простору, і нижню поверхню (142), повернену до простору приготування їжі, при цьому світлопропускаюча пластина (14) містить відбиваючий шар, розташований на верхній поверхні (141) і/або нижній поверхні (142).

8. Пристрій для приготування їжі за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша й друга нагрівальні трубки мають С-подібну форму, при цьому кожний виступ (131) має дугоподібну форму й розташований один напроти одного.

9. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що зона посилення відбиття містить опуклу поверхню, розташовану між першою нагрівальною трубкою (11) і другою нагрівальною трубкою (12), при цьому опукла поверхня додатково містить множину витисків (139).

10. Пристрій для приготування їжі за п. 9, який **відрізняється** тим, що витиски (139) рівномірно розподілені на опуклій поверхні.

11. Пристрій для приготування їжі за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка містить паровий канал (50), який з'єднує простір приготування їжі й зовнішню частину пристрою для приготування їжі, й відбиваюча пластина (13) містить монтажний отвір (16), призначений для приймання й розміщення парового каналу (50), при цьому монтажний отвір (16) розташований так, щоб проходити через прохід (111, 121) першої нагрівальної трубки (11) або другої нагрівальної трубки (12).

## A 61

- (11) **129494** (51) МПК (2025.01)  
**A61K 31/4166** (2006.01)  
**A61K 31/4439** (2006.01)  
**A61P 35/00**
- (21) **a 2021 02785** (22) **23.09.2013**  
(24) **15.05.2025**  
(31) **61/705,900**  
(32) **26.09.2012**  
(33) **US**  
(62) **a 2018 04807, 23.09.2013**  
(72) Чень Ісан (US)

**(73) АРАГ'ОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК.**  
**10990 Wilshire Blvd Suite 440 Los Angeles, CA**  
**90024, United States of America (US)**

**(54) АНТИАНДРОГЕНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ НЕМЕТАСТАТИЧНОГО КАСТРАЦІЙНО-РЕЗИСТЕНТНОГО РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ**

**(57)** 1. Спосіб лікування неметастатичного кастраційно-резистентного раку простати, який включає введення терапевтично ефективної кількості антиандрогену 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензаміду чоловікові, якому необхідне таке лікування, при цьому кастраційні рівні тестостерону підтримують з допомогою орхіектомії.

2. Спосіб за п. 1, причому неметастатичний кастраційно-резистентний рак простати являє собою неметастатичний кастраційно-резистентний рак простати з високим ступенем ризику.

3. Спосіб за п. 2, причому у чоловіка з неметастатичним кастраційно-резистентним раком простати з високим ступенем ризику час подвоєння простатспецифічного антигену (PSADT) менше або складає 10 місяців.

4. Спосіб за п. 1, де введення 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензаміду надає збільшення виживаності у чоловіка без утворення метастазів.

5. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять після орхіектомії.

6. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально.

7. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові щоденно.

8. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі від приблизно 30 до приблизно 480 мг на день.

9. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі від приблизно 180 мг на день до приблизно 480 мг на день.

10. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі приблизно 30 мг на день.

11. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі приблизно 60 мг на день.

12. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі приблизно 90 мг на день.

13. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі приблизно 120 мг на день.

14. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально у дозі приблизно 240 мг на день.

15. Спосіб за п. 1, причому 4-[7-(6-ціано-5-трифторметилпіридин-3-іл)-8-оксо-6-тіоксо-5,7-діазаспіро[3.4]окт-5-ил]-2-фтор-N-метилбензамід вводять чоловікові перорально за схемою безперервного щоденного дозування.

**(11) 129490**

**(51) МПК**

**A61K 35/51 (2015.01)**

**C12N 5/0775 (2010.01)**

**(21) а 2020 04838**

**(22) 28.07.2020**

**(24) 15.05.2025**

**(72)** Кордюм Віталій Арнольдович (UA), Дерябіна Олена Григорівна (UA), Рубан Тетяна Панасівна (UA), Тоциловський Альберт (UA), Топорова Олена Карнелівна (UA), Шувалова Надія Сергіївна (UA)

**(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "BIOTEXCOM"**

**вул. Отто Шмідта, 2/6, м. Київ, 04107 (UA)**

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ З ПУПОВИНИ ЛЮДИНИ МСК-ВМІСНОГО ПРОДУКТУ**

**(57)** Спосіб отримання з пуповини людини МСК-вмісного продукту, що починається з умов доставки пуповини на виробництво, де доставлені пуповини перевіряють на відсутність контамінації патогенами, і ті пуповини, які позбавлені патогенів, відмивають у розчинах антибіотиків, подрібнюють на фрагменти, клітини з яких надалі мультиплікують в одному з загальнозастосовуваних базових середовищ DMEM, який відрізняється тим, що доставку пуповини на виробництво проводять у розчині, що містить перекис водню у концентрації від 0,01 до 0,3 %, кожную пуповину ведуть індивідуально, при подрібненні пуповини отримують диски товщиною від 1 до 3 мм, в базове середовище додають: тромболізат з тромбоцитів крові людини - від 2 до 20 %, альбумін людини - від 0,1 до 4 %, холестерин - 1,8 мг/л, N-ацетил-L-цистеїн - від 0,01 до 10 мМ, і в такому складі проводять мультиплікацію клітин з пуповини в системах 2D, 3D або комбіновано за нелінійною програмою, згідно з якою технологічні параметри змінюють відповідно до встановленої кривої зростання клітинної популяції, а отримані індивідуальні популяції клітин оцінюють за потенційною терапевтичною активністю та розподіляють по лотах.

**A 63**

**(11) 129495**

**(51) МПК (2025.01)**

**A63G 31/00**

**(21) а 2021 04294**

**(22) 13.08.2019**

**(24) 15.05.2025**

**(31) 62/785,086**

**(32) 26.12.2018**

(33) US

(31) 16/538,273

(32) 12.08.2019

(33) US

(86) РСТ/В2019/000919, 13.08.2019

(72) Фішманн Фернандо Бенхамін (US)

(73) КРИСТАЛ ЛАГУНС ТЕКНОЛЕДЖІЗ, ІНК.

2 Alhambra Plaza, Penthouse 1B, Coral Gables, FL 33134, United States of America (US)

**(54) СПОСІБ БУДІВНИЦТВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЛАВАЛЬНОЇ ЛАГУНИ ОБМЕЖЕНОГО ДОСТУПУ З ПЛЯЖАМИ У МІСЦІ ТОРГІВЛІ**

**(57)** 1. Спосіб будівництва для створення плавальної лагуни (3) із заходом з пляжу в місці торгівлі (1), при цьому спосіб включає етапи, на яких:

а) проводять демонтаж щонайменше частини території місця торгівлі (1), при цьому процес демонтажу включає виймання шару фундаменту вільної будови та/або стоянки від 15 см до 5 м;

б) виймають матеріал об'ємом щонайменше 4000 м<sup>3</sup> із зони в межах території місця торгівлі (1), на якій знаходиться вільна будова та/або стоянка, таким чином, формуючи котлован для водойми, що має площу поверхні щонайменше 3000 м<sup>2</sup> і мінімальну глибину щонайменше 1,4 м у точці його найбільшої глибини, причому у межах периметра забудови створюють земляні споруди для котловану, і причому котлован має периметр котловану і дно;

с) споруджують стримуючі стінки для води (10) щонайменше на одній секції периметра котловану з утворенням берегового периметра і покривають дно котловану непроникним матеріалом (13), де непроникний матеріал (13) містить пластикову обшивку товщиною щонайменше 1 мм білого або світлого кольору, причому форма берегового периметра містить вигини для надання плавальній лагуні більш природного характеру плавальної лагуни у тропічному стилі, а максимальна ширина котловану становить 300 м;

д) споруджують похилу зону (15) щонайменше на одній секції периметра котловану з утворенням заходу у водойму з пляжу, в якому захід з пляжу має плавний спуск у котлован, що становить від 5 до 30 %; розміщують пісок навколо зони пляжу, причому похилу зону споруджують з опорною плитою (14) для забезпечення конструктивної стійкості в такому місці, і

е) споруджують одну або більше огорож по периметру котловану, відгороджуючи зону і встановлюючи зону з регульованим доступом, причому зону з регульованим доступом встановлюють, включаючи зону

пляжу (8) і периметр заходу з пляжу, а огорожі споруджують, включаючи щонайменше один вхід, виконаний з можливістю забезпечення вибіркового входу користувачів в зону з регульованим доступом, причому користувачі, яким був дозволений вхід у зону з регульованим доступом, можуть користуватися заходом з пляжу.

2. Спосіб будівництва за п. 1, за яким зону навколо периметра котловану, яка не знаходиться у межах зони з регульованим доступом, встановлюють для утворення зони з відкритим доступом.

3. Спосіб будівництва за п. 1, за яким процес демонтажу включає машинне виймання до глибини 20 см над проєктованим рівнем виймання, при цьому виймання останніх 20 см здійснюють вручну.

4. Спосіб будівництва за п. 1, за яким етап б) включає виймання матеріалу об'ємом щонайменше 7000 м<sup>3</sup>.

5. Спосіб будівництва за п. 1, за яким етап с) включає утворення котловану для водойми, який має площу поверхні щонайменше 5000 м<sup>2</sup>.

6. Спосіб будівництва за п. 1, за яким, якщо тип ґрунту містить більш ніж 12 % матеріалу, що проходить крізь сито №200 (з отворами 0,075 мм), донний ґрунт утрамбовують для досягнення 95 % щільності ґрунту за Проктором, де 95 % щільності ґрунту за Проктором означає, що донний ґрунт утрамбований до 95 % його максимальної щільності у сухому вигляді.

7. Спосіб будівництва за п. 1, за яким, якщо тип ґрунту містить менше ніж 12 % матеріалу, що проходить крізь сито №200 (з отворами 0,075 мм), ґрунт утрамбовують для досягнення не менше ніж 80 % від своєї відносної щільності.

8. Спосіб будівництва за п. 2, за яким встановлюють зону з вільним доступом, яка має щонайменше одну точку з вільним оглядом поверхні води на 120°, з радіусом 50 м без пляжу.

9. Спосіб будівництва за п. 1, за яким для зон з регульованим доступом і зон з вільним доступом будують окремі входи.

10. Спосіб будівництва за п. 1, за яким зону з регульованим доступом будують із співвідношенням всієї зони пляжу (8) і плавальної лагуни (3) як 1:2.

11. Спосіб будівництва за п. 1, за яким поблизу плавальної лагуни (3) розташовують екран для трансляції інформаційного матеріалу, заходів і шоу.

12. Спосіб будівництва за п. 1, за яким плавальну лагуну (3) освітлюють системою освітлення.



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 62**

- (11) **129502** (51) МПК (2025.01)  
**B62D 51/00**  
**B62D 51/02** (2006.01)  
**B62K 11/00**  
**B62H 1/12** (2006.01)  
**B62D 61/02** (2006.01)  
**B62K 3/14** (2006.01)
- (21) а **2022 03674** (22) **03.10.2022**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Косенок Олександр Віталійович (UA)  
(73) **КОСЕНОК ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ**  
вул. Генуезька, 5, кв. 19/3, м. Одеса, 65009 (UA)  
(54) **ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ, ЯКИЙ БАЛАНСУЄТЬСЯ (ВАРІАНТИ)**  
(57) 1. Електричний транспортний засіб, який балансується, що містить привідне (4) та ведене (3) мотор-колеса, рухому раму (2), що складається з двох, з'єднаних між собою, симетричних трикутних рам та виконана з можливістю повертання разом з привідним (4) та веденим (3) мотор-колесами, привідне (4), ведене (3) мотор-колеса і стабілізуючий редукторний мотор (9) закріплені на рухомій рамі (2), через осі мотор-коліс (7), рухома рама (2), через основну вісь рам (27), приєднана до основної рами (1), на основній рамі (1) розташована дуга з зубчастою передачею (5), з якою стикається стабілізуюча шестірня (10) стабілізуючого редукторного мотора (9), на основній рамі (1) також закріплені дві педалі (18), установлені з обох її сторін, привідне (4) і ведене (3) мотор-колеса виконані ідентичними, кожне мотор-колесо містить ротор (34) та статор (33), при цьому статор (33) закріплений на осі моторів (7), прикріплений до рухомої рами (2), на статорі (33) установлені датчики Холла (35), а ротор (34) складається з обода-диска (36), на зовнішній стороні якого закріплена покришка (6), кожен обід-диск (36) закріплений на двох підшипниках (37), установлених на відповідній осі моторів (7), закріплений на статорі (33), крім того, на

основній рамі (1), під корпусом (30), розташовані: акумулятор (16), кнопка включення (24), лідар з відеокамерою (20), фара далекого і ближнього світла (19), задні ліхтарі (21), екран (23), динамік для звукових сигналів (32), гніздо для зарядки (31), які з'єднані з гіродатчиком з контролером (11), контролер з гіродатчиком (11) з'єднаний також з привідним (4) і веденим (3) мотор-колесами, датчиками Холла (35) і акселерометром (29), закріпленим на рухомій рамі (2).

2. Електричний транспортний засіб, який балансується, що містить привідне (4) та ведене (3) мотор-колеса, рухому раму (2), що складається з двох, з'єднаних між собою, симетричних трикутних рам і виконана з можливістю повертання разом з привідним (4) і веденим (3) мотор-колесами, привідне (4) і ведене (3) мотор-колеса закріплені на рухомій рамі (2), через осі мотор-коліс (7), рухома рама (2), через основну вісь рам (27), приєднана до основної рами (1), на якій розташовані стабілізуючий редукторний мотор (9) і дуга із зубчастою передачею (5), з якою стикається стабілізуюча шестірня (10) стабілізуючого редукторного мотора (9), на основній рамі (1) також закріплені дві педалі (18), установлені з обох її сторін, привідне (4) і ведене (3) мотор-колеса виконані ідентичними, кожне мотор-колесо містить ротор (34) і статор (33), при цьому статор (33) закріплений на осі моторів (7), прикріплений до рухомої рами (2), на статорі (33) установлені датчики Холла (35), а ротор (34) складається з обода-диска (36), на зовнішній стороні якого закріплена покришка (6), кожен обід-диск (36) закріплений на двох підшипниках (37), установлених на відповідній осі моторів (7), закріплений на статорі (33), крім того, на основній рамі (1), під корпусом (30), розташовані: акумулятор (16), кнопка включення (24), лідар з відеокамерою (20), фара далекого і ближнього світла (2), екран (23), динамік для звукових сигналів (32), гніздо для зарядки (31), які з'єднані з контролером з гіродатчиком (11), контролер з гіродатчиком (11) з'єднаний також з привідним (4) і веденим (3) мотор-колесами, датчиками Холла (35) і акселерометром (29), закріпленим на рухомій рамі (2).

3. Електричний транспортний засіб, що балансується, за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що він додатково містить гумову гусеницю (12), установлену на покришки (39), виконані з протекторами з зубами.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

(11) **129503** (51) МПК (2025.01)  
**C07D 487/04** (2006.01)  
**A61K 31/5517** (2006.01)  
 A61P 25/00

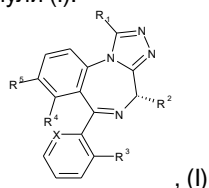
(21) а **2022 03786** (22) **29.03.2021**  
 (24) **15.05.2025**  
 (31) **20167239.1**  
 (32) **31.03.2020**  
 (33) **ЕР**  
 (86) **PCT/EP2021/058063, 29.03.2021**

(72) Чечере Джузеппе (CH), Гоббі Лука (CH), Ернандес Марія-Клеменсія (CH), Кнофлах Фредерік (CH), Коблет Андреас (CH), О'Коннор Еоін Корнеліус (CH), Оліварес Моралес Андрес Мігель (CH), Ройтлінгер Міхаель (CH), Рунц-Шмітт Валері (CH), Вамстекер Кузулін Жаклін Іві (CH), Цорн Ніколас (CH)

(73) **Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ**  
**Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)**

(54) **ПОХІДНІ БЕНЗОДІАЗЕПІНУ ЯК ПОЗИТИВНІ АЛОСТЕРИЧНІ МОДУЛЯТОРИ ГАМК<sub>A</sub> ГАММА-1**

(57) 1. Сполука Формули (I):



де

R<sup>1</sup> є вибраним із:

- i) H,
- ii) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- iii) C<sub>1-6</sub>-алкокси,
- iv) C<sub>1-6</sub>-алкокси-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- v) гідрокси,
- vi) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- vii) C<sub>3-8</sub>-циклоалкілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup>,
- viii) аміно-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- ix) гетероарилу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>, та
- x) гетероциклоалкілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>;

R<sup>2</sup> є вибраним із:

- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- ii) гідрокси,
- iii) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу, та
- iv) C<sub>1-6</sub>-алкокси-C<sub>1-6</sub>-алкілу;

R<sup>3</sup> є вибраним із:

- i) Cl, та
- ii) F;

X є вибраним із:

- i) CR<sup>6</sup> та
- ii) N;

R<sup>6</sup> є вибраним із:

- i) H,
  - ii) Cl, та
  - iii) F;
- R<sup>4</sup> є вибраним із:
- i) Br, та
  - ii) Cl;
- R<sup>5</sup> є вибраним із:
- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - ii) C<sub>1-6</sub>-алкокси,
  - iii) галогену,
  - iv) галоген-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - v) ціано, та
  - vi) C<sub>3-8</sub>-циклоалкілу;
- R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> є незалежно вибраними з:

- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу та
  - ii) C<sub>1-6</sub>-алкокси;
- або фармацевтично прийнятні солі.
2. Сполука Формули (I) за п. 1, де R<sup>1</sup> є вибраним із:
- i) H,
  - ii) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - iii) C<sub>1-6</sub>-алкокси,
  - iv) C<sub>1-6</sub>-алкокси-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - v) гідрокси,
  - vi) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - vii) C<sub>3-8</sub>-циклоалкілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup>,
  - viii) аміно-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
  - ix) піразолілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup>,
  - x) піридинілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>,
  - xi) піримідинілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>,
  - xii) піридазинілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>, та
  - xiii) ізоксазолілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>;

R<sup>2</sup> є вибраним із:

- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- ii) гідрокси,
- iii) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу, та
- iv) C<sub>1-6</sub>-алкокси-C<sub>1-6</sub>-алкілу;

R<sup>3</sup> є вибраним із:

- i) Cl, та
- ii) F;

X є вибраним із:

- i) CR<sup>6</sup>, та
- ii) N;

R<sup>6</sup> є вибраним із:

- i) H,
- ii) Cl, та
- iii) F;

R<sup>4</sup> є вибраним із:

- i) Br, та
- ii) Cl;

R<sup>5</sup> є вибраним із:

- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- ii) C<sub>1-6</sub>-алкокси,
- iii) галогену,
- iv) галоген-C<sub>1-6</sub>-алкілу,
- v) C<sub>3-8</sub>-циклоалкілу;

R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> є незалежно вибраними з:

- i) C<sub>1-6</sub>-алкілу, та
  - ii) C<sub>1-6</sub>-алкокси;
- або фармацевтично прийнятні солі.

3. Сполука Формули (I) за п. 1 або 2, де

R<sup>1</sup> є вибраним із:

- i) H,

ii) C<sub>1-6</sub>-алкілу,  
 iii) гідрокси,  
 iv) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу,  
 v) C<sub>3-8</sub>-циклоалкілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup>,  
 vi) піразолілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup>,  
 vii) піримідинілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>,  
 viii) піридазинілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>, та  
 ix) ізоксазолілу, необов'язково заміщеного R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup>,  
 R<sup>2</sup> є вибраним із:  
 i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,  
 ii) гідрокси,  
 iii) гідроксі-C<sub>1-6</sub>-алкілу, та  
 iv) C<sub>1-6</sub>-алкокси-C<sub>1-6</sub>-алкілу;  
 R<sup>3</sup> являє собою F;  
 X є вибраним із:  
 i) CR<sup>6</sup>, та  
 ii) N;  
 R<sup>6</sup> є вибраним із:  
 i) H, та  
 ii) F;  
 R<sup>4</sup> є вибраним із:  
 i) Br, та  
 ii) Cl;  
 R<sup>5</sup> є вибраним із:  
 i) C<sub>1-6</sub>-алкілу,  
 ii) галогену, та  
 iii) галоген-C<sub>1-6</sub>-алкілу;  
 R<sup>7</sup>, R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> є незалежно вибраними з C<sub>1-6</sub>-алкілу, або фармацевтично прийнятні солі.  
 4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де:  
 R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>-алкіл;  
 R<sup>2</sup> являє собою C<sub>1-6</sub>-алкіл;  
 R<sup>3</sup> являє собою F;  
 X являє собою CR<sup>6</sup>;  
 R<sup>6</sup> являє собою F;  
 R<sup>4</sup> являє собою Cl;  
 R<sup>5</sup> являє собою галоген-C<sub>1-6</sub>-алкіл;  
 або фармацевтично прийнятні солі.  
 5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, вибрана з:  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(2-фторфеніл)-4-метил-4Н-[1,2,4]-триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепін-4-олу;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(2-фторфеніл)-4-метил-1-піридазин-3-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 8-бром-7-хлор-6-(2-фторфеніл)-1-піридазин-3-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепін-4-олу;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-піримідин-4-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(1-метилпіразол-4-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-піридазин-3-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-1-піридазин-3-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-2,4-дигідро-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепін-1-ону;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-1-піримідин-4-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;

(4S)-7,8-дихлор-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-1-(1-метилпіразол-4-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-1-циклопропіл-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-піридазин-3-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-піримідин-4-іл-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(1-метилпіразол-4-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(1-метилпіразол-3-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-1-циклопропіл-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(3-фтор-2-піридил)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(3-фтор-2-піридил)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(6-метилпіридазин-3-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 5-[(4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепін-1-іл]-3-метилізоксазолу;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(6-метилпіридазин-3-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-бром-8-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-2,4-дигідро-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепін-1-ону;  
 (4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-8-(трифторметил)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-хлор-8-(1,1-дифторетил)-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(6-метилпіримідин-4-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-1-(2-метилпіримідин-4-іл)-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7,8-дихлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1-(2,6-диметилпіримідин-4-іл)-4-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4,8-триметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-етил-1-метил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;  
 (4S)-7-хлор-8-(дифторметил)-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-4Н-[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,4]бензодіазепіну;

(4R)-8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-(метоксиметил)-1-метил-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

[(4R)-8-бром-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1-метил-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепін-4-іл]метанолу;

(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-8-йод-1,4-диметил-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

[(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепін-1-іл]метанолу;

(4R)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-(метоксиметил)-1-метил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

[(4R)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1-метил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепін-4-іл]метанолу;

(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-4-метил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1-етил-4-метил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-8-етил-1,4-диметил-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепіну;

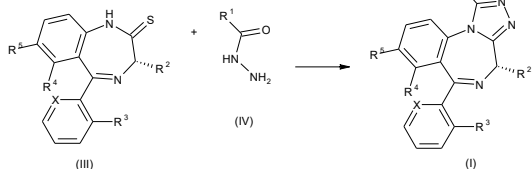
або фармацевтично прийнятні солі.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де сполука являє собою

(4S)-7-хлор-6-(2,6-дифторфеніл)-1,4-диметил-8-(трифторметил)-4H-[1,2,4]триазоло[4,3-a][1,4]бензодіазепін,

або фармацевтично прийнятні солі.

7. Спосіб одержання сполуки Формули (I) за будь-яким із пп. 1-6, що включає взаємодію сполуки Формули (III) зі сполукою Формули (IV), де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-4:



8. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 для застосування як терапевтично активної речовини.

9. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-6 та терапевтично інертний носій.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-6 для застосування в лікуванні або профілактиці розладу аутичного спектра, синдрому Ретта, посттравматичного стресового розладу та розладу ламкої X-хромосоми.

(11) 129504

(51) МПК

C07D 498/16 (2006.01)

C07D 498/18 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

A61K 31/4162 (2006.01)

(21) а 2022 04161

(22) 05.05.2021

(24) 15.05.2025

(31) 20315236.8

(32) 06.05.2020

(33) EP

(31) 21305112.1

(32) 28.01.2021

(33) EP

(86) PCT/EP2021/061827, 05.05.2021

(72) Блом Петра Марселла (BE), Хауссман Крістофер Гаєтан (FR), Дугон Ален (FR), Дюмулен Одді (FR), Ложуа Максим (FR), Деніс Алексіс (FR), Фошер Ніколас (FR), Ботес Юліана (FR), Ле Тіран Арно (FR), Крістенсен Кеннет (DK), Ламотт Янн (FR)

(73) ЛЕ ЛАБОРАТУАР СЕРВЬЄ

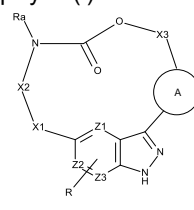
35, rue de Verdun, 92284 Suresnes, France (FR)

ОНКОДІЗАЙН ПРИСІЖЕН МЕДИСІН (ОПМ)

18 Rue Jean Mazen, 21000 Dijon, France (FR)

(54) НОВІ МАКРОЦИКЛІЧНІ ІНГІБІТОРИ LRRK2-КІНАЗИ

(57) 1. Сполука формули (I):



де:

R являє собою атом водню, атом галогену або алкільну групу,

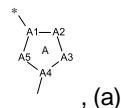
кожен з Z1, Z2, Z3 незалежно являє собою атом вуглецю або азоту, при цьому мається на увазі, що 6-членний цикл, що містить Z1, Z2 і Z3, може мати 0, 1 або 2 атоми азоту,

X1 відсутній або являє собою -O-, -S- або -N(R'a)-, де R'a являє собою атом водню або алкільну групу, X2 являє собою алкандіільну групу, необов'язково заміщену одним або кількома замісниками, однаковими або різними, вибраними з атомів галогену, полігалогеналкільної групи, алкоксигрупи, гідроксигрупи, аміногрупи, алкіламіногрупи, діалкіламіногрупи та ціаногрупи,

при цьому мається на увазі, що атом вуглецю в альфа-положенні щодо -N(Ra) і атом вуглецю в альфа-положенні щодо -X1-, коли -X1- являє собою -O-, -S- або N(R'a), не можуть бути заміщені гетероатомом кисню або азоту,

X3 являє собою алкандіільну групу, необов'язково заміщену одним або кількома замісниками, однаковими або різними, вибраними з атомів галогену, полігалогеналкільної групи, алкоксигрупи, гідроксигрупи, аміногрупи, алкіламіногрупи, діалкіламіногрупи, ціаногрупи, циклоалкільної групи та гетероциклоалкільної групи, при цьому мається на увазі, що атом вуглецю в альфа-положенні щодо -O- і атом вуглецю в альфа-положенні щодо A1, коли A1 являє собою атом азоту, не можуть бути заміщені гетероатомом кисню або азоту,

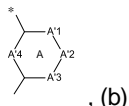
Ra являє собою атом водню або алкільну групу, при цьому мається на увазі, що, коли Ra являє собою алкільну групу, один атом вуглецю групи Ra може бути приєднаний до атома вуглецю групи -X2- або до атома вуглецю групи -X3- з утворенням циклічного фрагмента, що містить 5 або 6 кільцевих членів, A являє собою ароматичну або частково гідровану циклічну групу формули (a):





де

кожен з A1, A4 незалежно являє собою атом вуглецю або атом азоту,  
кожен з A2, A3, A5 незалежно являє собою атом вуглецю, атом кисню, атом сірки або атом азоту, при цьому мається на увазі, що A1, A2, A3, A4 і A5 не можуть одночасно являти собою гетероатом, або ароматичну або частково гідровану циклічну групу формули (b):



де кожен з A1, A2, A3, A4 незалежно являє собою атом вуглецю або атом азоту, при цьому мається на увазі, що \* означає, що цей зв'язок приєднаний до групи X3,

де ароматична або частково гідрована циклічна група A, що визначена, як така, необов'язково заміщена одним або кількома замісниками, однаковими або різними, вибраними з атомів галогену, алкільної групи, алкоксигрупи, гідроксигрупи, оксогрупи, алкоксіалкільної групи, алкоксіалкоксигрупи, полігалогеналкільної групи, полігалогеналкоксигрупи, гетероциклоалкільної групи, гетероциклоалкілалкільної групи, (алкоксіалкіл)(алкіл)аміногрупи, аміногрупи, алкіламіногрупи, діалкіламіногрупи, циклоалкільної групи, (гетероциклоалкіл)(алкіл)аміногрупи, діалкіламіноалкільної групи, гетероциклоалкілалкоксигрупи, ціаногрупи та ціаноалкільної групи, та

де гетероциклоалкільна та циклоалкільна групи, визначені, як такі, можуть бути необов'язково заміщені одним або кількома замісниками, вибраними з алкільної групи, атомів галогену, полігалогеналкільної групи, полігалогеналкоксигрупи, алкоксигрупи, алкоксіалкільної групи, гідроксигрупи, ціаногрупи та оксогрупи,

її енантіомери, діастереоізомери, таутомери, рацемати, гідрати, сольвати, N-оксиди, ізотопні похідні, дейтеровані похідні та їхні солі приєднання з фармацевтично прийнятною кислотою або основою.

2. Сполука за п. 1, де R являє собою атом водню.

3. Сполука за п. 1, де R являє собою атом галогену.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де Z1, Z2 і Z3 одночасно являють собою атом вуглецю.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де один із Z1 і Z2 являє собою атом азоту, а Z3 являє собою атом вуглецю.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де X1 являє собою -O-.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де X2 являє собою лінійну або розгалужену алкандіільну групу, яка має 2, 3, 4 або 5 атоми вуглецю.

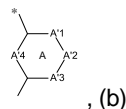
8. Сполука за п. 7, де X2 являє собою -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-, -CH(CH<sub>3</sub>)-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CHF-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- або -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, де Ra означає атом водню.

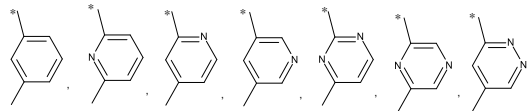
10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де X3 являє собою лінійну або розгалужену алкандіільну групу, яка має 1, 2, 3, 4 або 5 атомів вуглецю.

11. Сполука за п. 10, де X3 являє собою -(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>- або -CH(CH<sub>3</sub>)-.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де A являє собою групу формули (b):



де A1, A2, A3, A4 і \* є такими, як визначено в п. 1.  
13. Сполука за п. 12, де A являє собою:



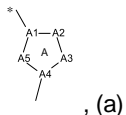
причому визначені, як такі, групи A є незаміщеними або необов'язково заміщеними.

14. Сполука за п. 12, де A являє собою фенільну групу.

15. Сполука за п. 12, де A являє собою піридинільну групу.

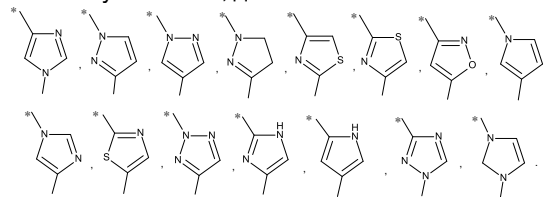
16. Сполука за п. 12, де A являє собою піразинільну групу.

17. Сполука за пп. 1-11, де A являє собою групу формули (a):



де A1, A2, A3, A4, A5 і \* є такими, як визначено в п. 1.

18. Сполука за п. 17, де A являє собою



причому визначені, як такі, групи A є незаміщеними або необов'язково заміщеними.

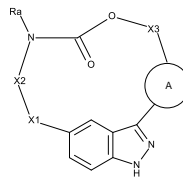
19. Сполука за п. 17, де A являє собою триазолільну групу.

20. Сполука за п. 17, де A являє собою піразолільну групу.

21. Сполука за пп. 12-20, де група A є незаміщеною.

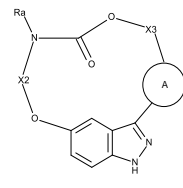
22. Сполука за пп. 12-20, де група A заміщена однією або кількома групами, вибраними з атомів галогену, ціаногрупи, ціаноалкільної групи, оксогрупи, алкоксигрупи, алкільної групи, циклоалкільної групи та гетероциклоалкільної групи.

23. Сполука за п. 1, яка являє собою сполуку формули (I-a):



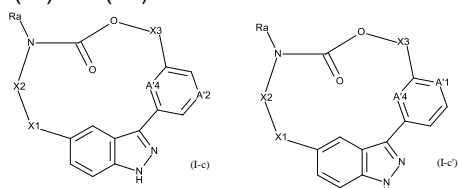
де X1, X2, X3, Ra і A є такими, як визначено в п. 1.

24. Сполука за п. 23, яка являє собою сполуку формули (I-b):



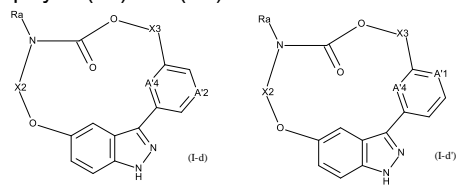
де X2, X3, Ra і A є такими, як визначено в п. 1.

25. Сполука за п. 23, яка являє собою сполуку формули (I-c) або (I-c')



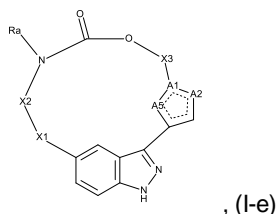
де X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, R<sub>a</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> і A<sub>4</sub> є такими, як визначено в п. 1.

26. Сполука за п. 23 або 25, яка являє собою сполуку формули (I-d) або (I-d')



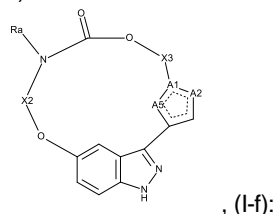
де X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, R<sub>a</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> і A<sub>4</sub> є такими, як визначено для формули (I).

27. Сполука за п. 23, яка являє собою сполуку формули (I-e):



де X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, R<sub>a</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> і A<sub>5</sub> є такими, як визначено для формули (I).

28. Сполука за п. 23 або 27, яка являє собою сполуку формули (I-f):



де X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, R<sub>a</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> і A<sub>5</sub> є такими, як визначено для формули (I).

29. Сполука за пп. 23, 25 або 27, де ланцюг -X<sub>1</sub>-X<sub>2</sub>-N(R<sub>a</sub>)-C(O)O-X<sub>3</sub>- являє собою -O-(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-NHC(O)O-CH<sub>2</sub>-, -O-CH(CH<sub>3</sub>)-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NHC(O)O-CH<sub>2</sub>-, -O-CH<sub>2</sub>-CHF-CH<sub>2</sub>-NHC(O)O-CH<sub>2</sub>-, -O-CH<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-NHC(O)O-CH<sub>2</sub>-, -O-CH(CH<sub>3</sub>)-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NHC(O)O-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>- або -O-CH(CH<sub>3</sub>)-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NH-C(O)O-CH(CH<sub>3</sub>)-.

30. Сполука за п. 1, яка являє собою:

8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

10-метил-8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-фтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

10-(пропан-2-іл)-8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

8,14-діокса-5,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-метокси-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-бром-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

5-фтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

5-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-(піролідін-1-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-[4-(пропан-2-іл)піперазин-1-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-{2-окса-6-азаспіро[3.4]октан-6-іл}-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-[4-(оксетан-3-іл)піперазин-1-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-(морфолін-4-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-[(2R,6S)-2,6-диметилморфолін-4-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

5-метокси-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-(4,4-дифторпіперидин-1-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-(3,3-дифторпіролідін-1-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

7-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-[4-(2-метоксіетил)піперидин-1-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

9,14-діокса-11,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-10-он;

4-[(3R)-3-гідроксипіролідін-1-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-[(2-метоксіетил)(метил)аміно]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-хлор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4-фтор-5-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4,5-дифтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

4,5-дифтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

8,14-діокса-4,5,10,19,20-пентазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
4-[метил(оксетан-3-іл)аміно]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-[(диметиламіно)метил]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4,10-диметил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-(пропан-2-ілокси)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-фтор-7-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-[1-(оксетан-3-іл)-1,2,3,6-тетрагідропіридин-4-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-(3-метилпіперидин-1-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-[(3S)-3-гідроксипіролідин-1-іл]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-фтор-8,14-діокса-10,19,20-триазапентацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,1,7,10,0</sup><sup>18,21</sup>]тетракоза-1(20),2(24),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
4-(оксолан-3-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(13S)-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(13R)-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
4-(1-метил-1H-піразол-3-іл)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(7S)-7-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
4-[2-(морфолін-4-іл)етокси]-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
4-(2-метоксіетил)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(7R)-7-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
5-циклопропіл-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-(2-метоксіетокси)-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
4-фтор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
11-метил-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.<sup>1,2,6,0</sup><sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;

5-фтор-4-метокси-7-метил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(7R,13R)-7,13-диметил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(13R)-13-метил-8,14-діюкса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,17,21-гексаен-9-он;  
8,15-діюкса-4,10,20,21-тетраазапентацикло[14.5.2.1<sup>2,6</sup>.1<sup>10,13</sup>.0<sup>19,22</sup>]пентакоза-1(21),2(25),3,5,16(23),17,19(22)-гептаен-9-он;  
8,14-діюкса-5,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
(13S)-4-фтор-13-метил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(13R)-4-фтор-13-метил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
(13R)-13-метил-8,14-діюкса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
6-циклопропіл-8,14-діюкса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
7-етил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(13R)-13-етил-8,14-діюкса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(7R,13R)-4-фтор-7,13-диметил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
7-метил-8,14-діюкса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(7R)-4-фтор-7-метил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(7S)-4-фтор-7-метил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
6-метил-8,14-діюкса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,17,21-гексаен-9-он;  
7-метил-8,14-діюкса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
6-(пропан-2-іл)-8,14-діюкса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
(13R)-7,13-диметил-8,14-діюкса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
(13R)-13-метил-8,14-діюкса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(7R)-7-етил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
(7S)-7-етил-8,14-діюкса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;



(13R)-13-метил-8,14-діокса-5,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,-21-гептаен-9-он;  
 6-(оксан-4-іл)-8,14-діокса-4,5,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,17,-21-гексаен-9-он;  
 4-етил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),15,17,21-пентаен-9-он;  
 (13R)-23-фтор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),-15,17,21-гептаен-9-он;  
 9,14-діокса-4,5,11,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,17,21-гексаен-10-он;  
 4-етил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,17,21-гексаен-9-он;  
 3,9,15-триокса-4,11,20,21-тетраазатетрацикло[14.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>19,22</sup>]тетракоза-1(21),2(24),4,16,18,22-гексаен-10-он;  
 (13R)-16-фтор-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-4-хлор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),-3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 8,14-діокса-2,4,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),3,5(23),15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
 (13R)-4-метокси-13-метил-8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-9-оксо-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,-17,21-гептаен-5-карбонітрил;  
 (13R)-13-метил-4-(піролідін-1-іл)-8,14-діокса-5,10,19,-20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (7S,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (7R,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-16-фтор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),-15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентааза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),-15,17,21-гептаен-9-он;  
 8,14-діокса-4-тіа-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,5(23),15,17,21-гексаен-9-он;  
 8,14-діокса-3-тіа-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),4,15,17,21-гексаен-9-он;  
 (7R,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-4-[(3R)-3-метокіпіролідін-1-іл]-13-метил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-16-хлор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),-15,17,21-гептаен-9-он;

(13R)-13,16-диметил-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,-17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-3,10,19,20,23-пентааза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,6(23),15,-17,21-гептаен-9-он;  
 гідрохлорид 8-окса-10,14,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-ону;  
 8-окса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (13R)-5-метокси-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,6(23),15,17,21-гексаен-5,9-діон;  
 4-метил-8,14-діокса-3,4,10,19,20-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,5(23),15(22),16,-18(21)-гексаен-9-он;  
 (13R)-16-фтор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,-6(23),15,17,21-гептаен-9-он;  
 7,13-діокса-4-тіа-9,18,19,22-тетраазатетрацикло[12.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>17,20</sup>]докоза-1(19),2,5(22),14(21),15,17(20)-гексаен-8-он;  
 (13R)-4,13-диметил-8,14-діокса-5,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,-5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 8,14-діокса-23-тіа-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
 (7S,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-10,19,20,23-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),-3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-9-оксо-8,14-діокса-5,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),-3,15(22),16,18(21)-гексаен-4-карбонітрил;  
 12,12-дифтор-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,-18(21)-гептаен-9-он;  
 (13R)-17-фтор-13-метил-8,14-діокса-10,19,20-триаза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,-5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (7S,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),-3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (7R,13R)-7,13-диметил-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),-3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (13S)-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентааза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,-15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-10,19,20,22-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15,-17,21-гептаен-9-он;  
 (12R)-4,12-диметил-7,13-діокса-4,9,18,19,22-пентаазатетрацикло[12.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>17,20</sup>]докоза-1(19),2,5(22),-14(21),15,17(20)-гексаен-8-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-4,5,10,19,20,23-гексааза-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,-17,21-гексаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-23-тіа-4,10,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,4,15,-17,21-гексаен-9-он;

(13R)-4,13-диметил-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2,5(23),-15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-10,16,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),-16,18(21)-гептаен-9-он;  
 14-метил-8-окса-10,14,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-4,10,19,20,22-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,-15,17,21-гептаен-9-он;  
 (13R)-13-метил-8,14-діокса-10,17,19,20-тетраазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),-16,18(21)-гептаен-9-он;  
 8,14-діокса-4,5,10,19,20,23-гексаазатетрацикло[13.5.-2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),16,18(21)-гексаен-9-он;  
 12,12-дифтор-8,14-діокса-4,5,10,19,20,23-гексаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15(22),-16,18(21)-гексаен-9-он;  
 (12R)-12-фтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,-18(21)-гептаен-9-он;  
 (12S)-12-фтор-8,14-діокса-10,19,20-триазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),16,18(21)-гептаен-9-он;  
 12,12-дифтор-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15(22),-16,18(21)-гептаен-9-он;  
 (12S)-12-фтор-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15,-17,21-гептаен-9-он;  
 (12R)-12-фтор-8,14-діокса-4,10,19,20,23-пентаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,5,15,17,-21-гептаен-9-он;  
 (12S)-12-фтор-8,14-діокса-4,5,10,19,20,23-гексаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,-17,21-гексаен-9-он;  
 (12R)-12-фтор-8,14-діокса-4,5,10,19,20,23-гексаазатетрацикло[13.5.2.1<sup>2,5</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикоза-1(20),2(23),3,15,-17,21-гексаен-9-он;  
 8',14'-діокса-10',19',20'-триазаспіро[циклопропан-1,13'-тетрацикло[13.5.2.1<sup>2,6</sup>.0<sup>18,21</sup>]трикозан]-1'(20'),2'(23'),3',-5',15'(22'),16',18'(21')-гептаен-9'-он.  
 31. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-30 або її сіль приєднання з фармацевтично прийнятною кислотою або основою, в комбінації з одним або декількома фармацевтично прийнятими допоміжними речовинами.  
 32. Фармацевтична композиція за п. 31 для застосування як інгібітора LRRK2 кіназної активності.  
 33. Фармацевтична композиція за п. 31 для застосування в лікуванні неврологічних захворювань, ендосомально-лізосомальних порушень, запальних захворювань, бактеріальних, вірусних та паразитарних інфекцій, серцево-судинних захворювань, аутоімунних захворювань та злужжених новоутворень.  
 34. Фармацевтична композиція за п. 33, де неврологічне захворювання вибирають з хвороби Паркінсона, хвороби Альцгеймера, бічного аміотрофічного склерозу (ALS), деменції, діабетичної нейропатії, пов'язаного з віком порушення пам'яті, помірного когнітивного порушення, захворювання, що характеризується появою аргірофільних зерен, хвороби Піка,

епілепсії, таупатії, таких як прогресуючий над'ядерний параліч і кортикобазальна дегенерація, інших синуклеїнопатій, таких як множинна системна атрофія, лобово-скронева деменція, спадкова лобово-скронева деменція та паркінсонізм, зчеплений з хромосою 17 (FTDP-17), абстинентного синдрому/рецидиву, пов'язаного з залежністю від ліків, L-дофа-індукованої дискінезії, ішемічного інсульту, травматичного ушкодження головного мозку, ушкодження спинного мозку та розсіяного склерозу.

35. Фармацевтична композиція за п. 34 для застосування в лікуванні хвороби Паркінсона або Альцгеймера.

36. Фармацевтична композиція за п. 33, де ендосомально-лізосомальне порушення вибирають із хвороби Німанна-Піка типів А, В або С, хвороби Гоше, хвороби Краббе, хвороби Фабрі та порушень, пов'язаних з мітохондріальною недостатністю.

37. Фармацевтична композиція за п. 33, де запальне захворювання вибирають із васкуліту, захворювань легень, таких як хронічне обструктивне захворювання легень, ідіопатичний фіброз легень, запальних міопатій, анкілозуючого спондиліту.

38. Фармацевтична композиція за п. 33, де аутоімунне захворювання вибирають з хвороби Крона, запального захворювання кишечника, ревматоїдного артриту, виразкового коліту, вовчака, аутоімунної гемолітичної анемії, чистої червоноклітинної аплазії, ідіопатичної тромбоцитопенічної пурпури, шкіри, синдрому Шегрена, хвороби Девіка та лепри.

39. Фармацевтична композиція за п. 33, де злоякісне новоутворення вибирають з раку щитовидної залози, раку нирки, раку молочної залози, гормонального раку, аденокарциноми легені та плоскоклітинного раку легені, недрібноклітинного раку легені, раку ободової кишки, раку передміхурової залози, раку шкіри, лейкемії та лімфоми.

40. Фармацевтична композиція за п. 33, де серцево-судинне захворювання є інсультом.

41. Фармацевтична композиція за п. 33, де бактеріальні або вірусні інфекції вибирають із лепри, туберкульозу, SARS-CoV, MERS-CoV та SARS-CoV-2, ВІЛ, вірусу Західного Нілу та вірусу чікунгунья.

42. Сполука формули (I) за будь-яким із пп. 1-30 або її сіль приєднання з фармацевтично прийнятною кислотою або основою для застосування в лікуванні хвороби Паркінсона, хвороби Альцгеймера, бічного аміотрофічного склерозу (ALS), деменції, діабетичної нейропатії, пов'язаного з віком порушення пам'яті, помірного когнітивного порушення, захворювання, що характеризується появою аргірофільних зерен, хвороби Піка, епілепсії, таупатії, таких як прогресуючий над'ядерний параліч і кортикобазальна дегенерація, інших синуклеїнопатій, таких як лобно-скронева деменція, спадкова лобно-скронева деменція і паркінсонізм, зчеплений із хромосою 17 (FTDP-17), абстинентного синдрому/рецидиву, пов'язаного з залежністю від ліків, L-дофа-індукованої дискінезії, ішемічного інсульту, травматичного пошкодження головного мозку, пошкодження спинного мозку, розсіяного склерозу, хвороби Німанна-Піка типів А, В або С, хвороби Гоше, хвороби Краббе, хвороби Фабрі, порушень, пов'язаних з мітохондріальною недостатністю, хвороби Крона, запального захворювання кишечника, ревматоїдного артриту, виразкового коліту,

вовчака, аутоімунної гемолітичної анемії, чистої червоноклітинної аплазії, ідіопатичної тромбоцитопенічної пурпури, цукрового діабету I типу, ожиріння, синдрому Еванса, бульозних порушень шкіри, синдрому Шегрена, хвороби Девіка, лепри, раку щитовидної залози, раку нирки (включно з папілярним раком нирки), раку молочної залози, гормонального раку, аденокарциноми легені та плоскоклітинного раку легені, недрібноклітинного раку легені, раку ободової кишки, раку передміхурової залози, раку шкіри, лейкомії (включно з гострою мієлобластною лейкомією), лімфоми, інсульту, лепри, туберкульозу та інфекцій SARS-CoV, MERS-CoV, SARS-CoV-2, БІЛ, вірусу Західного Нілу та вірусу чікунгунья.

(11) **129506** (51) МПК (2025.01)  
**C07H 3/10** (2006.01)  
**C07H 1/00**  
**C07D 493/08** (2006.01)

(21) а **2023 00066** (22) **06.01.2023**  
(24) **15.05.2025**

(72) Константинов Олександр Петрович (UA), Бударін Віталій Львович (UA)

(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПЕРЕЧИНСЬКИЙ ЛІСОХІМІЧНИЙ КОМБІНАТ"**  
вул. Ужанська, 25, м. Перечин, Закарпатська обл., 89200 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЛЕВОГЛЮКОЗЕНОНУ КАТАЛІТИЧНИМ ПІРОЛІЗОМ ПОЛІСАХАРИДВІСНИХ МАТЕРІАЛІВ**

(57) Спосіб одержання левоглюкозенону каталітичним піролізом полісахаридвмісних матеріалів, за яким перероблювані матеріали змішують з рідким кислотним каталізатором, нагрівають одержану суміш до температури піролізу протягом часу, достатнього для перетворення твердої фази суміші в біовугілля, здійснюють відділення одержаних при цьому органічних сполук у вигляді газоподібної фази та виділяють левоглюкозенон з газоподібної фази конденсацією, який **відрізняється** тим, що як рідкий кислотний каталізатор використовують водний розчин етилсірчаної кислоти.

(11) **129489** (51) МПК (2025.01)  
**C07K 16/28** (2006.01)  
**C12N 15/13** (2006.01)  
**A61K 39/395** (2006.01)  
A61P 35/00

(21) а **2018 01569** (22) **26.08.2016**

(24) **15.05.2025**

(31) **62/211,455**

(32) **28.08.2015**

(33) **US**

(31) **62/212,183**

(32) **31.08.2015**

(33) **US**

(86) **PCT/US2016/048887, 26.08.2016**

(72) Декерт Ютта (US), Таварес Деніел (US), Руй Лінгюн (US), Льюбріх Свен (US), Келлі Меган (US)

(73) **ДЕБІОФАРМ ІНТЕРНАЦІОНАЛ, С.А.**  
**Forum "après-demain", Chemin Messidor 5-7, Case Postale 5911, CH-1002, Lausanne, Switzerland (CH)**

(54) **АНТИТІЛО ДО CD37**

(57) 1. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла, що специфічно зв'язується з CD37, де зазначене антитіло або його фрагмент містить варіабельну область важкого ланцюга (VH), яка містить послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну SEQ ID NO: 9, і відрізняється від SEQ ID NO: 9 лише консервативними амінокислотними замінами за межами CDR, та варіабельну область легкого ланцюга (VL), яка містить послідовність, щонайменше на 95 % ідентичну SEQ ID NO: 10, і відрізняється від SEQ ID NO: 10 лише консервативними амінокислотними замінами за межами CDR.

2. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за п. 1, де зазначене антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент являє собою антитіло миші або його антигензв'язуючий фрагмент, гуманізоване, химерне антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент або антитіло людини чи його антигензв'язуючий фрагмент.

3. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-2, що являє собою повнорозмірне антитіло.

4. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-2, що являє собою антигензв'язуючий фрагмент.

5. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за п. 4, де зазначене антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент містить Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, одноланцюговий Fv або scFv, стабілізований дисульфідним зв'язком Fv, IgGΔCH2, F(ab')<sub>3</sub>, DVD-Ig, mAb2, (scFv)<sub>2</sub> або scFv-Fc.

6. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-5, що зв'язується з CD37 людини зі значенням Kd, що становить 1,0 nM, або краще.

7. Антитіло або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-5, де зазначене антитіло або його антигензв'язуючий фрагмент помічено міткою з можливістю виявлення.

8. Спосіб виявлення експресії CD37 у зразку, який включає приведення зазначеного зразку у контакт з антитілом або антигензв'язуючим фрагментом зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-7.

9. Спосіб за п. 8, де експресію CD37 визначають за допомогою імуногістохімічного (ІГХ) аналізу.

10. Застосування терапевтично активного агента, що містить антитіло до CD37 або антигензв'язуючий фрагмент зазначеного антитіла, для підвищення ефективності терапії лікування раку, де зазначене застосування включає введення вказаного терапевтично активного агента суб'єкту, який має рак, при цьому у зразку пухлини від зазначеного суб'єкта виявляють підвищену експресію CD37 із застосуванням антитіла або антигензв'язуючого фрагмента зазначеного антитіла за будь-яким з пп. 1-7.

11. Застосування за п. 10, де зазначене виявлення здійснюють методом імуногістохімії (ІГХ).

12. Застосування за п. 10 або 11, де зазначений рак являє собою лейкоз або лімфому.

13. Застосування за будь-яким з пп. 10-12, де зазначений рак вибраний з групи, яка складається з В-клітинних лімфом, неходжкінської лімфоми (НХЛ), В-клітинного лімфобластного лейкозу/лімфоми з клітин-попередників та новоутворень зі зрілих В-клітин, В-клітинного хронічного лімфоцитарного лейкозу (ХЛЛ)/лімфоми з невеликих лімфоцитів (ЛМЛ), В-клітинного пролімфоцитарного лейкозу, лімфоплазмочитарної лімфоми, мантийноклітинної лімфоми (МКЛ), фолікулярної лімфоми (ФЛ), ФЛ низького ступеня злоякісності, середнього ступеня злоякісності та високого ступеня злоякісності, шкірної лімфоми з клітин фолікулярного центра, В-клітинної лімфоми з клітин маргінальної зони, MALT-типу В-клітинної лімфоми з клітин маргінальної зони, вузлового типу В-клітинної лімфоми з клітин маргінальної зони, В-клітинної лімфоми з клітин маргінальної зони селезінки, волосатоклітинного лейкозу, дифузної великоклітинної В-клітинної лімфоми, лімфоми Беркитта, плазмочитами, плазмочітинної мієломи, посттрансплантційного лімфопроліферативного захворювання, макроглобулінемії Вальденстрема та анапластичної великоклітинної лімфоми (АВКЛ).

14. Застосування за п. 10, де зазначений рак являє собою дифузну великоклітинну В-клітинну лімфому.

15. Застосування за будь-яким з пп. 10-14, де терапевтично активний агент являє собою кон'югат антитіло-майтаниноїд, що містить антитіло до CD37, що містить варіабельну область важкого ланцюга, яка містить послідовність SEQ ID NO: 28, та варіабельну область легкого ланцюга, яка містить послідовність SEQ ID NO: 29.

16. Застосування за п. 15, де терапевтично активний агент містить мایتаниноїд DM1 та нерозщеплюваний SMCC лінкер, причому антитіло до CD37 містить повнорозмірний важкий ланцюг, який містить SEQ ID NO: 30, та повнорозмірний легкий ланцюг, який містить SEQ ID NO: 31.

левий ангідрид, прискорювач отвердження - 2-метилімідазол, який **відрізняється** тим, що як модифікатор містить фенолсульфідний олігомер, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| склоровінг              | 42,68-41,79 |
| епоксидіановий олігомер | 30,49-29,85 |
| модифікатор             | 1,53-3,59   |
| отверджувач             | 24,39-23,88 |
| прискорювач отвердження | 0,91-0,89.  |

## C 21

(11) 129501

(51) МПК (2025.01)

**C21B 13/00**

**C21B 13/02** (2006.01)

**C21B 13/14** (2006.01)

(21) а 2022 03560

(22) 24.03.2021

(24) 15.05.2025

(31) 62/993,771

(32) 24.03.2020

(33) US

(31) 17/209,506

(32) 23.03.2021

(33) US

(86) PCT/US2021/023801, 24.03.2021

(72) Бастоу-Кокс Кіт Маршалл (US), Асторія Тодд Майкл (US), Хьюз Грегорі Дарел (US)

(73) МІДРЕКС ТЕКНОЛОДЖИЗ, ІНК.

3735 Glen Lake Dr., Suite 400, Charlotte, NC 28208, United States of America (US)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗАЛІЗА ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА ШАХТНА ПІЧ ПРЯМОГО ВІДНОВЛЕННЯ

(57) 1. Спосіб виробництва заліза прямого відновлення із вмістом вуглецю щонайменше 4,5 мас. %, який включає:

надання струменя газу, що містить монооксид вуглецю, і розділення струменя газу, що містить монооксид вуглецю, на щонайменше два окремих струмені газу, що містить монооксид вуглецю;

надання струменя газу, що містить вуглеводні, і розділення струменя газу, що містить вуглеводні, на щонайменше два окремих струмені газу, що містить вуглеводні;

змішування одного зі струменів газу, що містить монооксид вуглецю, з одним зі струменів газу, що містить вуглеводні, для утворення змішаного струменя вуглецювального газу;

змішування іншого струменя газу, що містить монооксид вуглецю, із щонайменше двох окремих струменів газу, що містить монооксид вуглецю, з іншим струменем газу, що містить вуглеводні, із щонайменше двох окремих струменів газу, що містить вуглеводні, для утворення відмінного змішаного струменя вуглецювального газу;

доставку кожного зі змішаних струменів вуглецювального газу, які мають різний склад, в перехідну зону шахтної печі прямого відновлення, розташовану під зоною відновлення шахтної печі прямого відновлення, і

## C 08

(11) 129509

(51) МПК

**C08J 5/08** (2006.01)

**B32B 27/38** (2006.01)

**C08L 63/10** (2006.01)

**C08L 61/10** (2006.01)

**E04C 5/07** (2006.01)

**B32B 5/26** (2006.01)

(21) а 2023 02259

(22) 12.05.2023

(24) 15.05.2025

(72) Фірсов Павло Михайлович (UA), Білим Павло Анатолійович (UA), Надточій Сергій Олександрович (UA), Бекетов Володимир Єгорович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) КОМПОЗИТНА СКЛОПЛАСТИКОВА АРМАТУРА

(57) Композитна склопластиковая арматура, що містить прямий склоровінг, епоксидіановий олігомер ЕД-20, модифікатор, отверджувач - ізо-метилтетрагідрофта-

піддавання частково або повністю відновленого оксиду заліза дії змішаних струменів вуглецювального газу, причому перехідна зона має декілька ярусів, розташованих один над одним вертикально, і кожний ярус виконаний із можливістю приймання окремого потоку зі змішаних струменів вуглецювального газу.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що: щонайменше два окремих струмені газу, що містять монооксид вуглецю, містять перший струмінь газу, що містить монооксид вуглецю, другий струмінь газу, що містить монооксид вуглецю, і третій струмінь газу, що містить монооксид вуглецю; щонайменше два окремих струмені газу, що містять вуглеводні, містять перший струмінь газу, що містить вуглеводні, другий струмінь газу, що містить вуглеводні, і третій струмінь газу, що містить вуглеводні; змішаний струмінь вуглецювального газу утворений шляхом змішування першого струменя газу, що містить монооксид вуглецю, із першим струменем газу, що містить вуглеводні, в першому змішувачі; і відмінний змішаний струмінь вуглецювального газу утворений шляхом змішування другого струменя газу, що містить монооксид вуглецю, із другим струменем газу, що містить вуглеводні, в другому змішувачі; і при цьому спосіб додатково включає змішування третього струменя газу, що містить монооксид вуглецю, із третім струменем газу, що містить вуглеводні, в третьому змішувачі для утворення третього змішаного струменя вуглецювального газу.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що надання струменя газу, що містить монооксид вуглецю, включає спочатку надання одного струменя газу, підданого риформінгу, з установки риформінгу, і при цьому струмінь газу, що містить монооксид вуглецю, направляють із блока добування монооксиду вуглецю, який утворює частину струменя газу, що містить монооксид вуглецю, й вихідний струмінь газу з високим вмістом  $H_2$ .

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вказані декілька ярусів, розташованих один над одним вертикально, перехідної зони мають рівну висоту всередині перехідної зони, і кожний ярус містить компонування форсунок, і при цьому кожний зі змішаних струменів вуглецювального газу вводять в окремий ярус перехідної зони через компонування форсунок на кожному ярусі.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що форсунки, які вводять змішаний струмінь вуглецювального газу на кожному ярусі, розміщують у вигляді периферичного кільця з рівною кількістю форсунок, розташованих в нижній частині кожного ярусу.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що периферичне кільце містить від 16 до 28 форсунок.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що форсунки оснащують індивідуальними клапанами або оснащують колекторними клапанами з не більше ніж 4 форсунками на кожний колектор.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний із окремих потоків змішаних струменів вуглецювального газу вводять в окремий ярус із вказаних декількох ярусів, розташованих один над одним вертикально, перехідної зони з різним складом для кожного ярусу, з використанням окремого змішувача для кожного ярусу.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний зі змішаних струменів вуглецювального газу можуть попередньо нагрівати до різних температур для кожного ярусу з використанням окремого пристрою для попереднього нагрівання, причому температури попереднього нагрівання можуть перебувати в діапазоні від температури навколишнього середовища до 400 °C.

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний зі змішаних струменів вуглецювального газу має різний склад.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що загальну висоту перехідної зони збільшують на більше ніж 0,5 м до висоти 1,5-3,5 м.

12. Шахтна піч прямого відновлення, яка містить: зону відновлення; перехідну зону, розташовану під зоною відновлення, при цьому перехідна зона має декілька ярусів, розташованих один над одним вертикально, і кожний ярус виконаний із можливістю приймання окремого потоку змішаного струменя вуглецювального газу та піддавання відновленого заліза частково або повністю дії відповідного змішаного струменя вуглецювального газу; і зону охолодження, розташовану під перехідною зоною.

13. Шахтна піч прямого відновлення за п. 12, яка **відрізняється** тим, що перехідна зона містить декілька ярусів рівної висоти всередині перехідної зони, і кожний ярус містить компонування форсунок, і при цьому піч виконана з можливістю приймання кожного зі змішаних струменів вуглецювального газу в окремому ярусі перехідної зони через компонування форсунок на кожному ярусі.

14. Шахтна піч прямого відновлення за п. 13, яка **відрізняється** тим, що форсунки на кожному ярусі виконані у вигляді периферичного кільця з рівною кількістю форсунок, розташованих в нижній частині кожного ярусу.

15. Шахтна піч прямого відновлення за п. 14, яка **відрізняється** тим, що периферичне кільце містить від 16 до 28 форсунок.

16. Шахтна піч прямого відновлення за п. 15, яка **відрізняється** тим, що форсунки оснащені індивідуальними клапанами або оснащені колекторними клапанами з не більше ніж 4 форсунками на кожний колектор.

17. Шахтна піч прямого відновлення за п. 12, яка **відрізняється** тим, що кожний зі змішаних струменів вуглецювального газу має відмінний склад.

18. Шахтна піч прямого відновлення за п. 17, яка **відрізняється** тим, що загальна висота перехідної зони є збільшеною на більше ніж 0,5 м до висоти 1,5-3,5 м.

(11) 129510

(21) а 2024 00254

(24) 15.05.2025

(31) 2021-101337

(32) 18.06.2021

(51) МПК

C21B 13/02 (2006.01)

C22B 1/16 (2006.01)

(22) 09.03.2022



(33) JP

(86) PCT/JP2022/010210, 09.03.2022

(72) Моріта Юя (JP), Хіґучі Такахіде (JP), Ямамото Тецуя (JP), Хіросава Тосіюкі (JP), Івамі Юдзі (JP), Хоріта Кеня (JP), Фудзівара Сухей (JP), Такехара Кента (JP), Іґава Дайсуке (JP)

(73) ДЖФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН

2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1000011, Japan (JP)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЗДАТНОСТІ АГЛОМЕРОВАНОЇ РУДИ ДО АГРЕГУВАННЯ І АГЛОМЕРОВАНА РУДА

(57) 1. Спосіб визначення здатності агломерованої руди до агрегування, який відрізняється тим, що визначають максимальний розмір частинок агломерованої руди, потім

агломеровану руду відновлюють під дією заданого навантаження при температурі від 1000 до 1200 °C, включаючи границі діапазону, для одержання відновленого агрегованого матеріалу;

визначають масу  $W$  відновленого агрегованого матеріалу, який має розмір частинок, більший або рівний максимальному діаметру частинок агломерованої руди;

обробляють відновлений агрегований матеріал у пристрої випробування на міцність І типу, з обертовим циліндром, що має діаметр 132 мм і довжину 700 мм, шляхом обертання 30 разів зі швидкістю 30 об./хв;

визначають масу  $W'$  відновленого агрегованого матеріалу, який має розмір частинок, більший або рівний максимальному діаметру частинок агломерованої руди після зазначеної обробки в пристрої випробування на міцність;визначають кластерну міцність  $CS$  відновленого агрегованого матеріалу шляхом обчислення за наведеною нижче формулою (1):

$$CS = (W'/W) \times 100, (1)$$

де  $CS$  - кластерна міцність, у мас. %, $W'$ ,  $W$  - маса, у г,та визначають здатність агломерованої руди до агрегування на підставі кластерної міцності  $CS$ .2. Спосіб визначення здатності агломерованої руди до агрегування за п. 1, в якому відновлений агрегований матеріал одержують з використанням газу-відновника, в якому відсутня сполука, що містить атом  $C$ .3. Спосіб визначення здатності агломерованої руди до агрегування за п. 1 або 2, в якому відновлений агрегований матеріал одержують з використанням газу-відновника з вмістом  $H_2$  не менше 70 об. %.

4. Спосіб визначення здатності агломерованої руди до агрегування за будь-яким із пп. 1-3, при якому агломеровану руду відновлюють під впливом заданого навантаження за температури 1000 °C.

5. Агломерована руда, яка відрізняється тим, що загальний вміст  $Fe$  становить 64,5 мас. % або менше, при цьому за вмістом компонентів виконується наведена нижче умова (2):

$$Al_2O_3 + SiO_2 \geq 3,5 \text{ мас. \%}, (2)$$

де  $Al_2O_3$  позначає концентрацію у мас. % компонента  $Al_2O_3$  в агломерованій руді, а  $SiO_2$  позначає концентрацію у мас. % компонента  $SiO_2$  в агломерованійруді, і тим, що кластерна міцність  $CS$  становить 0 мас. % при визначенні її відповідно до способу визначення здатності агломерованої руди до агрегування за п. 4. 6. Агломерована руда за п. 5, в якій діаметр частинок становить 8 мм або більше.

## C 25

(11) 129498

(51) МПК

C25B 1/02 (2006.01)

C25B 1/04 (2021.01)

(21) а 2021 07526

(22) 22.12.2021

(24) 15.05.2025

(72) Соловей Віктор Васильович (UA), Зіпунніков Микола Миколайович (UA), Семікін Віталій Максимович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ ІМ. А.М. ПІДГОРНОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

вул. Комунальників, 2/10, м. Харків, 61046 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТОЧНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЛУГУ В ЕЛЕКТРОЛІТІ ПРИ ЕЛЕКТРОЛІЗІ ВОДИ

(57) Спосіб визначення поточної концентрації лугу в електроліті при електролізі води шляхом розкладання в електролізері електроліту під дією електричного струму з виділенням водню і кисню при контролі процесу з періодичним додаванням витраченого об'єму води, який відрізняється тим, що концентрацію лугу в електроліті в електролізері будь-якого конструктивного виконання підтримують на рівні початково заданої у межах 25-30 % від маси водного розчину електроліту при періодичному додаванні витратної частини води для ведення процесу розкладання води з максимальною електропровідністю, а поточну концентрацію лугу контролюють на рівні співвідношення:

$$C_i = \frac{1}{\frac{m_{BT}}{(m_{BT} + V_{H_2} \cdot \gamma_{Вит}) \cdot \left(\frac{1}{1 - C_{Поч}} - 1\right)} + 1},$$

де  $C_i$  - поточна концентрація лугу в електроліті під час вироблення витратної частини води; $m_{BT}$  - технологічна частина, яка становить мінімально необхідний технологічний об'єм води для забезпечення електролізного процесу при функціонуванні електролізера; $V_{H_2}$  - об'єм водню, який вироблено після поповнення живильної води; $\gamma_{Вит}$  - витрата (витратна частина) живильної води для отримання 1 м<sup>3</sup> H<sub>2</sub>; $C_{Поч}$  - концентрація лугу в електроліті в початковий момент після додавання води.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 21

- (11) **129500** (51) МПК (2025.01)  
**E21B 17/042** (2006.01)  
**F16L 15/00**  
**F16L 15/06** (2006.01)
- (21) а **2022 00212** (22) **15.07.2020**  
(24) **15.05.2025**  
(31) **FR1908203**  
(32) **19.07.2019**  
(33) **FR**  
(86) **PCT/EP2020/069949, 15.07.2020**  
(72) Фулонь Антоні (FR), Мартен П'єр (FR), Абдеддем Малік (FR), Пюсар Мікаель (FR)  
(73) **ВАЛЛУРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС**  
**54 rue Anatole France, 59620 Aulnoye-Aymeries, France (FR)**  
**НІППОН СТИЛ КОРПОРЕЙШН**  
**6-1, Marunouchi 2-Chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Tokyo 100-8071, Japan (JP)**
- (54) **НАРІЗНЕ З'ЄДНАННЯ ДЛЯ ОБСАДНОЇ КОЛОНИ НАФТОВОЇ СВЕРДЛОВИНИ**
- (57) 1. Нарізне трубне з'єднання для буріння й/або експлуатації вуглеводневих свердловин, яке містить першу трубу (12), забезпечену на першому дальньому кінці (121) охоплюваним елементом (18) бурильного замка, та другу трубу (14), забезпечену на другому дальньому кінці (142) охоплюваним елементом (16) бурильного замка, причому охоплюваний елемент бурильного замка виконаний із можливістю складання за допомогою згинчування з охоплювальним елементом бурильного замка, причому перша труба, складена з другою трубою, разом визначають поздовжню вісь (X), причому охоплюваний елемент бурильного замка містить у наступному порядку від вільного краю (19) першого дальнього кінця до тіла (120) цієї першої труби: охоплювану внутрішню ущільнювальну поверхню (25), першу частину (18a) із зовнішньою різьбою, охоплюваний упорний заплечик (22), охоплювану проміжну ущільнювальну поверхню (27) і другу частину (18b) із зовнішньою різьбою, причому охоплювальний елемент бурильного замка містить охоплювальну внутрішню ущільнювальну поверхню (26), призначену для утворення внутрішнього ущільнення за рахунок радіального натягу з першою охоплюваною ущільнювальною поверхнею, першу частину (16a) з внутрішньою різьбою, яка входить у зачеплення з першою частиною із зовнішньою різьбою, охоплювальний упорний заплечик (24), що знаходиться в упорному контакті з охоплюваним упорним заплечиком, охоплювальну проміжну ущільнювальну поверхню (28), призначену для утворення проміжного ущільнення за рахунок радіального натягу з охоплюваною проміжною ущільнювальною поверхнею, і другу частину (16b) з внутрішньою різьбою,

яка входить у зачеплення з другою частиною із зовнішньою різьбою, коли з'єднання складено, причому вільний край (19) першого дальнього кінця знаходиться на ненульовій осевій відстані (d) від охоплювального елемента бурильного замка у складеному положенні, причому кожна з частин із зовнішньою різьбою містить щонайменше одну гвинтову поверхню, забезпечену опорною стороною, вершиною різьби, закладною стороною, западиною різьби, внаслідок чого крок LFLp1 опорної сторони та крок SFLp1 закладної сторони першої частини із зовнішньою різьбою і, відповідно, крок LFLp2 опорної сторони та крок SFLp2 закладної сторони другої частини із зовнішньою різьбою задовольняють наступну умову:

[Рівняння 9]

$$SFL_{p1}=LFL_{p1}=SFL_{p2}=LFL_{p2}=k1,$$

де k1 - постійна для щонайменше двох повних витків кожної з гвинтових поверхонь, причому внутрішнє ущільнення належить до типу "тор по конусу", причому охоплювана внутрішня ущільнювальна поверхня має конічну форму, у той час як охоплювальна внутрішня ущільнювальна поверхня містить тороїдальну частину.

2. Нарізне трубне з'єднання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що кожна з частин з внутрішньою різьбою містить щонайменше одну гвинтову поверхню, забезпечену опорною стороною, вершиною різьби, закладною стороною, западиною різьби, внаслідок чого крок LFLb1 опорної сторони та крок SFLb1 закладної сторони першої частини із внутрішньою різьбою і, відповідно, крок LFLb2 опорної сторони та крок SFLb2 закладної сторони другої частини із внутрішньою різьбою задовольняють наступну умову:

[Рівняння 10]

$$SFL_{b1}=LFL_{b1}=SFL_{b2}=LFL_{b2}=k2,$$

де k2 - постійна для щонайменше двох повних витків кожної з гвинтових поверхонь.

3. Нарізне трубне з'єднання за п. 2, яке **відрізняється** тим, що постійні k1 і k2 є однаковими.

4. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що охоплювальний елемент бурильного замка додатково містить першу нарізну зону, при цьому перша нарізна зона містить кільцеву канавку (110).

5. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із пп. 2-4, яке **відрізняється** тим, що гвинтова поверхня першої частини з внутрішньою різьбою має форму зрізаного конуса (94) та має конусність від 5 до 15 %.

6. Нарізне трубне з'єднання за попереднім пунктом, яке **відрізняється** тим, що гвинтова поверхня першої частини із зовнішньою різьбою містить щонайменше частину (74) у формі зрізаного конуса, яка має конусність, ідентичну конусності гвинтової поверхні першої частини з внутрішньою різьбою, і циліндричну частину (73) в безпосередній близькості від внутрішньої ущільнювальної поверхні.

7. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із пп. 2-6, яке **відрізняється** тим, що гвинтова поверхня другої частини з внутрішньою різьбою має форму зрізаного конуса (94) та має конусність від 5 до 15 %.

8. Нарізне трубне з'єднання за попереднім пунктом, яке **відрізняється** тим, що гвинтова поверхня другої частини із зовнішньою різьбою містить щонайменше частину (74) у формі зрізаного конуса, яка

має конусність, ідентичну конусності гвинтової поверхні другої частини з внутрішньою різьбою, і циліндричну частину (73) в безпосередній близькості від проміжної ущільнювальної поверхні.

9. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що проміжне ущільнення належить до типу "конус по конусу", причому охоплювана й охоплювальна проміжні ущільнювальні поверхні мають конічну форму та мають ідентичну конусність.

10. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що охоплювальна внутрішня ущільнювальна поверхня містить у наступному порядку від тіла другої труби до другого дальнього кінця: першу дугу кола радіусом  $R_1$  і другу дугу кола радіусом  $R_2$ , внаслідок чого ці радіуси задовольняють наступну умову:

[Рівняння 11]

$$R_1 < R_2.$$

11. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що закладна сторона й опорна сторона гвинтової поверхні частини із зовнішньою різьбою є, відповідно, прямолинійними та, відповідно, з'єднані радіусами (62, 64, 66, 68) сполучення із суміжними вершиною (60) різьби й западиною (61) різьби, причому закладна сторона частини з внутрішньою різьбою містить щонайменше одну прямолинійну частину, яка є паралельною відносно закладної сторони частини із зовнішньою різьбою як для першої нарізної частини, так і для другої нарізної частини.

12. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що другий дальній кінець другої труби є висадженим, тобто, для одержання додаткової товщини.

13. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що другий дальній кінець другої труби має зовнішній діаметр, який менше 103 % зовнішнього діаметра тіла цієї другої труби.

14. Нарізне трубне з'єднання за будь-яким із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що перша й/або друга частина із зовнішньою різьбою містить декілька гвинтових поверхонь, внаслідок чого ці гвинтові поверхні проходять вздовж однієї і тієї самої частини поздовжньої осі, та ці гвинтові поверхні є такими, що початкові ділянки цих гвинтових поверхонь рівномірно розподілені в площині, яка є перпендикулярною відносно поздовжньої осі з'єднання.

(73) ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

вул. Сімферопольська, 2-а, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ДЕГАЗАЦІЇ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ

(57) 1. Спосіб дегазації вугільних пластів, що полягає в бурінні дегазаційної свердловини у вугільний пласт з конвеєрної виробки, встановленні та герметизації входу свердловини обсадною трубою, нагнітання води в свердловину в гідроімпульсному режимі та розвантаженні свердловини від тиску рідини у гідродинамічному режимі з використанням гідроудару, який **відрізняється** тим, що комплексну дегазацію вугільного пласта здійснюють дискретно на окремих суміжних між собою ділянках свердловини послідовно від вибою свердловини до виходу з неї наступним чином: після підвищення тиску води в свердловині до максимально допустимого здійснюють миттєве розвантаження стінок свердловини від тиску води відкриттям свердловини в автоматичному режимі, після чого через заданий проміжок часу свердловину закривають герметично в автоматичному режимі і одночасно з закриттям поновлюють нагнітання води в свердловину до наступного миттєвого розвантаження, з кількістю таких циклів, які забезпечують дегазацію однієї ділянки пласта та вугілля, після чого кавітаційний генератор, який знаходиться в кінці бурового ставу в буровому інструменті, переміщують в свердловині до виходу з неї на довжину дегазованої ділянки вугілля і здійснюють серію циклів гідродинамічної дії на наступній ділянці вугільного пласта в автоматичному режимі, послідовно дегазуючи таким способом з даної свердловини всі прилеглі ділянки вугільного пласта.

2. Пристрій дегазації вугільних пластів, який складається з корпусу з входним каналом, бурового ставу з буровим різцем, в якому закріплений кавітаційний генератор імпульсів тиску рідини, обсадної труби, яка має радіальні отвори за свердловиною і герметизує вхід в свердловину, який **відрізняється** тим, що пристрій має шток з осьовим каналом, радіальними отворами та підпорою на ньому, який знаходиться між поверхнею бурових штанг і внутрішньою поверхнею обсадної труби з можливістю поступально рухатись в обсадній трубі в обох напрямках, засувну втулку з підпорою, яка знаходиться на штоку і може рухатись в обох напрямках, пружину, яка розташована між засувною втулкою і корпусом пристрою для прискорення руху засувної втулки під час закриття випускних отворів, два фіксатори-прискорювачі, які складаються з пружин і циліндрів з роликками, які розташовані в порожнині корпусу пристрою і спираються на підпору засувної втулки, та два фіксатори-прискорювачі, які розташовані в корпусі пристрою і спираються на підпору штока, хвостовик, який має осьовий канал і радіальні отвори та скручений з буровою штангою, який знаходиться одним кінцем в середині штока, а другим - в корпусі пристрою з можливістю поступально пересуватись в них в обох напрямках.

(11) 129492

(51) МПК (2025.01)

E21F 5/00

E21F 7/00

E21B 43/26 (2006.01)

(21) а 2021 01503

(22) 23.03.2021

(24) 15.05.2025

(72) Мінеєв Сергій Павлович (UA), Сачко Роман Миколаєвич (UA), Янжула Олексій Сергійович (UA), Гулай Олексій Олександрович (UA), Антончик Володимир Євгенович (UA), Наривський Роман Миколайович (UA)

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **129497** (51) МПК  
**G01R 21/06** (2006.01)  
**H02J 3/02** (2006.01)  
**H02J 3/18** (2006.01)
- (21) а 2021 07332 (22) 16.12.2021  
 (24) 15.05.2025
- (72) Тугай Дмитро Васильович (UA), Шкурпела Олександр Олександрович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Глебова Марина Леонідівна (UA), Бистров Денис Леонтійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. О.М. БЕКЕТОВА**  
 вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ СКЛАДОВИХ СУМАРНОЇ ПОТУЖНОСТІ ВТРАТ В ТРИФАЗНІЙ СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

**(57)** Спосіб вимірювання складових сумарної потужності втрат в трифазній системі електропостачання, при якому вимірюють миттєві значення фазних струмів навантаження, миттєвих значень фазних напруг, який **відрізняється** тим, що вимірювальну інформацію з датчиків струму і напруги трифазної системи отримують в місці підключення вимірювача, причому датчики напруги вимірюють миттєві значення фазних напруг на затискачах навантажень  $U_{La}$ ,  $U_{Lb}$ ,  $U_{Lc}$ , на вході розподільного щита у точках спільного під'єднання навантажень, причому знижувальний трансформатор і розподільний щит з'єднує трифазна чотирипровідна лінія, а датчики струму вимірюють миттєві значення фазних струмів лінії  $i_a$ ,  $i_b$ ,  $i_c$  та на основі вимірювальної інформації визначають сумарну потужність втрат в трифазній чотирипровідній системі електропостачання.

**Розділ Н:****Електрика****Н 02**

- (11) **129496** (51) МПК  
*H02J 3/26* (2006.01)  
*H02J 3/12* (2006.01)  
*H02J 3/18* (2006.01)
- (21) а 2021 06985 (22) 06.12.2021  
 (24) 15.05.2025
- (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій  
 Олександр Андрійович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗА-  
 ЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
 майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **ТРИФАЗНИЙ ДВОРІВНЕВИЙ СИЛОВИЙ АКТИВ-  
 НИЙ ФІЛЬТР ДЛЯ ТРИФАЗНОЇ ТРИПРОВІДНОЇ  
 ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ**
- (57) Трифазний дворівневий силовий активний фільтр для  
 трифазної трипровідної електричної мережі, який  
 складається з датчика струму навантаження, систе-

ми керування, датчика струмів фільтра, трьох вхід-  
 них фазних реакторів, фазної стійки інвертора філь-  
 тра та ємнісного накопичувача, який **відрізняється**  
 тим, що додатково містить датчик напруги ємнісного  
 накопичувача, блок датчиків напруги мережі, блок реак-  
 торів навантаження, а система керування додатко-  
 во містить блок задання частоти комутації силових  
 транзисторів, фільтр низьких частот, регулятор на-  
 пруги та контролер керування ключами, причому ви-  
 хід датчика струму навантаження з'єднаний з входом  
 аналізатора спектра, вихід аналізатора спектра з'єд-  
 наний з входом блока задання частоти комутації си-  
 лових транзисторів, вихід блока задання частоти ко-  
 мутації силових транзисторів з'єднаний з першим  
 входом контролера керування ключами, вихід датчи-  
 ка ємнісного накопичувача з'єднаний з виходом ре-  
 гулятора вихідної напруги, вихід регулятора з'єдна-  
 ний з другим входом контролера керування ключа-  
 ми, вихід датчика напруги мережі з'єднаний з входом  
 фільтра низьких частот, вихід сигналу фільтра низь-  
 ких частот з'єднаний із третім входом контролера ке-  
 рування ключами, що виконаний з можливістю керу-  
 вання силовими транзисторами моста фільтра.



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

озима - соя - пшениця яра - жито озиме - ячмінь ярий, подрібнюють, придисковують та приорюють побічну продукцію попередника, та вносять безпосередньо перед сівбою добрива у дозі  $N_{47}P_{53}K_{53}$  на 1 га сівозмінної площі.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| (11) 159290                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (51) МПК<br>A01B 21/04 (2006.01)              | (11) 159335                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (51) МПК (2025.01)<br>A01B 79/02 (2006.01)<br>A01C 21/00                 |
| (21) u 2021 06264<br>(24) 15.05.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (22) 08.11.2021                               | (21) u 2024 04298<br>(24) 15.05.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (22) 02.09.2024                                                          |
| (72) Малюта Сергій Іванович (UA), Чаплінський Андрій Петрович (UA), Воробйов Артем Михайлович (UA), Юрченко Сергій Олександрович (UA)                                                                                                                                                                                                                                       |                                               | (72) Марковська Олена Євгеніївна (UA), Дудченко Володимир Вікторович (UA), Стеценко Ірина Ігорівна (UA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| (73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)                                                                                                                                                                                                                     |                                               | (73) ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ просп. Університетський, 5/2, м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25031 (UA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |
| (54) БОРОНА З ГВИНТОВИМ РОБОЧИМ ОРГАНОМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               | (54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЛАВАНДИНУ ЗА МІНЕРАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| (57) Борона з гвинтовим робочим органом, що містить раму з встановленим на ній горизонтальним барабаном, виконаним у вигляді встановлених на валу дисків, з'єднаних між собою стержнями, що ззовні охоплені стрічкою гвинтової поверхні відкритого гелікоїда, яка відрізняється тим, що зовнішню кромку стрічки гвинтової поверхні відкритого гелікоїда виконано зубчастою. |                                               | (57) Спосіб вирощування лавандину за мінеральної системи удобрення, що включає основний і передпосівний обробітки ґрунту, внесення добрив, садіння, догляд за рослинами, збір врожаю, який відрізняється тим, що вносять мінеральні добрива під оранку в дозі $P_{120}K_{60}$ та за 15 діб до висадки розсади в дозі $N_{30}$ , підживлюють рослини у фазі весняного відростання, появи квітконосів й забарвленого бутона в дозі $N_{20}P_{20}K_{20}$ разом з поливною водою, проводять зрошення спринклерним способом. |                                                                          |
| (11) 159337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (51) МПК (2025.01)<br>A01B 79/00<br>A01C 7/00 | (11) 159336                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (51) МПК (2025.01)<br>A01G 22/00<br>C05C 1/00<br>A01C 1/00<br>A01C 21/00 |
| (21) u 2024 04413<br>(24) 15.05.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (22) 11.09.2024                               | (21) u 2024 04371<br>(24) 15.05.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (22) 06.09.2024                                                          |
| (72) Цимбал Ярослав Станіславович (UA), Бойко Петро Іванович (UA), Мартинюк Іван Васильович (UA), Пташнік Михайло Михайлович (UA)                                                                                                                                                                                                                                           |                                               | (72) Буряк Юрій Іванович (UA), Огурцов Юрій Євгенович (UA), Чернобаб Олександр Вікторович (UA), Клименко Ірина Іванівна (UA), Махнова Людмила Миколаївна (UA), Волошина Світлана Михайлівна (UA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ" вул. Машинобудівників, 2Б, смт Чабани, Фастівський р-н, Київська обл., 08162 (UA)                                                                                                                                                                                      |                                               | (73) ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМЕНІ В.Я. ЮР'ЄВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ вул. Героїв Харкова, 142, м. Харків, 61060 (UA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |
| (54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ШЕСТИПІЛЬНІЙ СІВОЗМІНІ                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               | (54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОДОБРИВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ УРОЖАЙНОСТІ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
| (57) Спосіб підвищення продуктивності сільськогосподарських культур у шестипільній сівозміні, що включає 100 % насичення зерновими культурами, які послідовно чергують у просторі та часі: гречка - пшениця                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |

**БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

- (57) Спосіб комплексного застосування мікродобрив для підвищення урожайності насіння батьківських компонентів гібридів соняшнику, згідно з яким насіння соняшнику обробляють перед сівбою баковою сумішшю мікродобрив:

препаратом 1, що містить: N - 100 г/л, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 70 г/л, K<sub>2</sub>O - 20 г/л, CaO - 10 г/л, SO<sub>3</sub> - 15 г/л, B - 5 г/л, Fe - 10 г/л, Mn - 5 г/л, Cu - 2 г/л, Zn - 5 г/л, Mo - 0,5 г/л, Co - 0,1 г/л;

препаратом 2, що містить: вільні L-амінокислоти - не менше 120 г/л, бурштинову кислоту - 3 г/л, карбонові кислоти, полісахариди, багатоатомні спирти, солі гумінових і фульвових кислот, фітогормональний комплекс; мікроелементи: B - 89 мг/кг, CaO - 7912 мг/кг, Co - 3,4 мг/кг, Cu - 64 мг/кг, Fe - 73 мг/кг, K<sub>2</sub>O - 54153 мг/кг, MgO - 805 мг/кг, Mn - 223 мг/кг, Mo - <0,41 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 901 мг/кг, SO<sub>3</sub> - 11656 мг/кг, Si - 181 мг/кг, Zn - 177 мг/кг, одночасно з протруйниками; надалі посіви у фазі 4 пар листя соняшнику обприскують сумішшю мікродобрив:

препаратом 2, що містить: вільні L-амінокислоти - не менше 120 г/л, бурштинову кислоту - 3 г/л, карбонові кислоти, полісахариди, багатоатомні спирти, солі гумінових і фульвових кислот, фітогормональний комплекс; мікроелементи: B - 89 мг/кг, CaO - 7912 мг/кг, Co - 3,4 мг/кг, Cu - 64 мг/кг, Fe - 73 мг/кг, K<sub>2</sub>O - 54153 мг/кг, MgO - 805 мг/кг, Mn - 223 мг/кг, Mo - <0,41 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 901 мг/кг, SO<sub>3</sub> - 11656 мг/кг, Si - 181 мг/кг, Zn - 177 мг/кг;

препаратом 3, що містить: N - 55 г/л, K<sub>2</sub>O - 10 г/л, MgO - 40 г/л, SO<sub>3</sub> - 11 г/л, B - 6 г/л, Fe - 2 г/л, Mn - 7 г/л, Cu - 10 г/л, Zn - 12 г/л, Mo - 0,05 г/л, Co - 0,05 г/л;

препаратом 4, що містить: B - 150 г/л, N - 65 г/л, а у фазі 6 пар листя соняшнику обприскують сумішшю мікродобрив:

препаратом 2, що містить: вільні L-амінокислоти - не менше 120 г/л, бурштинову кислоту - 3 г/л, карбонові кислоти, полісахариди, багатоатомні спирти, солі гумінових і фульвових кислот, фітогормональний комплекс; мікроелементи: B - 89 мг/кг, CaO - 7912 мг/кг, Co - 3,4 мг/кг, Cu - 64 мг/кг, Fe - 73 мг/кг, K<sub>2</sub>O - 54153 мг/кг, MgO - 805 мг/кг, Mn - 223 мг/кг, Mo - <0,41 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 901 мг/кг, SO<sub>3</sub> - 11656 мг/кг, Si - 181 мг/кг, Zn - 177 мг/кг;

препаратом 3, що містить: N - 55 г/л, K<sub>2</sub>O - 10 г/л, MgO - 40 г/л, SO<sub>3</sub> - 11 г/л, B - 6 г/л, Fe - 2 г/л, Mn - 7 г/л, Cu - 10 г/л, Zn - 12 г/л, Mo - 0,05 г/л, Co - 0,05 г/л;

препаратом 4, що містить: B - 150 г/л, N - 65 г/л;

препаратом 5, що містить: N - 0-32 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 0-40 %, K<sub>2</sub>O - 0-40 %, SO<sub>3</sub> - 0-65 %, Fe - 0-11 %, SiO<sub>2</sub> - 0-25 %, MgO - 0-4,5 %, CaO - 0-40 %, B - 0-12 %, Mn - 0-12 %, Cu - 0-40 %, Zn - 0-50 %, Mo - 0-4 %, Co - 0-0,1 %, гумінові кислоти - 0-16 %, бурштинову кислоту - 0-5 г/л, амінокислоти, бетаїн, полісахариди, органічні кислоти - 0-5 %.

- (72) Хмельовський Василь Степанович (UA), Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Потапова Світлана Євгенівна (UA), Заболотько Олег Олександрович (UA), Ребенко Віктор Іванович (UA)

**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)

**(54) ТАНК-ОХОЛОДНИК МОЛОКА**

- (57) Танк-охолодник молока, що містить молочний резервуар з вбудованим випарником холодильного агрегата, зовнішній кожух з теплоізоляцією, мішалку лопатеву, оглядовий люк з кришкою, пристрій промивки, холодильний агрегат, кран вивантаження молока, розпилювальну головку, східці, який **відрізняється** тим, що додатково містить вакуумметр, вкручений в кришку оглядового люка, та поряд з ним вкручений в кришку оглядового люка триходовий кран, до якого під'єднаний молокопровід від доїльної установки, та вакуумпровід, що з'єднаний із регулятором вакуумметричного тиску 5-20 кПа та зворотним клапаном.

(11) 159305

(51) МПК  
A01N 59/02 (2006.01)  
A01G 7/06 (2006.01)

(21) u 2023 01774  
(24) 15.05.2025

(22) 17.04.2023

- (72) Кондратенко Сергій Іванович (UA), Дульнев Петро Георгійович (UA), Кирюхіна Наталія Олександрівна (UA), Підлубенко Ірина Михайлівна (UA)

**(73) ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

вул. Інститутська, 1, сел. Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478 (UA)

**(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН КАПУСТИ ГОЛОВЧАСТОЇ ЗА РАХУНОК ЕКЗОГЕННІЙ ОБРОБКИ СЕЛЕНОВІСНИМИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ**

- (57) Спосіб підвищення продуктивності рослин капусти головчастої, що включає їх чотирикратну обробку протягом вегетаційного періоду з місячним інтервалом, починаючи з двотижневого віку, регулятором росту, що є композиційним препаратом, який використовують як водний розчин селенової кислоти, моноетаноламіну та препарату Екостим-1, що складається з водно-спиртового розчину метаболітів штаму симбіотичного гриба-ендофіта "Cylindrocarpus destructans "ендофіт Д-М", виділеного з коренів обліпихи.

**A 21**

(11) 159339 (51) МПК  
A01J 9/04 (2006.01)

(21) u 2024 04609 (22) 24.09.2024  
(24) 15.05.2025

(11) 159320 (51) МПК  
A21D 13/04 (2017.01)  
A21D 13/062 (2017.01)  
A21D 13/064 (2017.01)  
A21D 2/34 (2006.01)  
A21D 2/36 (2006.01)

(21) **u 2024 02060** (22) **18.04.2024**(24) **15.05.2025**

(72) Середя Ольга Григорівна (UA), Мельник Оксана Юріївна (UA), Кошель Олена Юріївна (UA), Боковець Сергій Петрович (UA), Маренкова Тетяна Іванівна (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)

(54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ЗБИВНОГО БІСКВІТНОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БІЛОКВІСНОЇ СИРОВИНИ ТА ЦУКРОЗАМІННИКІВ**

(57) Спосіб приготування бісквітного напівфабрикату, що включає збивання яєчних жовтків з сумішшю фруктози та еритролу у співвідношенні 1:2,3, яєчних білків з лимонною кислотою, далі змішують яєчну масу із сумішшю пшеничного борошна та борошна із цвіркунів у кількості 7,0 % до маси борошна, відповідно.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що стадію в) проводять при температурі 75-80 °C та тиску 15-18 МПа, стадію г) проводять при температурі 135-137 °C з витримкою протягом 4-5 с, а стадію д) проводять при температурі 15-30 °C з наступним подаванням молока в асептичний резервуар зі зберіганням до 72 год при температурі 18±2 °C і подальшим подаванням на асептичний розлив.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що після стадії г) молоко подають одразу на асептичний розлив при температурі 15-30 °C.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після стадії а) додають фермент лактазу з розрахунку 8250-9900 BLU на 1000 кг молока, ретельно перемішують протягом 15-20 хв, і потім у резервуарі проводять ферментацію лактози в молоці протягом 10-16 год; стадію в) проводять при температурі 75-80 °C та тиску 15-18 МПа, стадію г) проводять при температурі 135-137 °C з витримкою протягом 4-5 с, а стадію д) проводять при температурі 15-30 °C з наступним подаванням молока в асептичний резервуар зі зберіганням до 72 год при температурі 18±2 °C і подальшим подаванням на асептичний розлив.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що після стадії г) молоко подають одразу на асептичний розлив при температурі 15-30 °C.

## A 23

(11) **159307**

(51) МПК (2025.01)

**A23C 9/00****A23C 9/12** (2006.01)(21) **u 2023 04734**(22) **09.10.2023**(24) **15.05.2025**(73) **КОРОЛЬ ВІКТОРІЯ АНДРІЇВНА**

вул. Миколи Коперника, буд. 11, кв. 10, м. Львів, 79005 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПИТНОГО МОЛОКА**

(57) 1. Спосіб одержання питного молока, що включає наступні стадії: а) очищення сирого незбираного молока, включаючи його фільтрацію, сепарування з одержанням знежиреного молока та вершків, нормалізацію молока за масовою часткою жиру, першу пастеризацію нормалізованого молока при температурі 80±3 °C з витримкою 15 с; б) резервування одержаного на стадії а) нормалізованого молока при температурі 6±2 °C з наступним його зберіганням до 12 год; в) гомогенізація у потоці нормалізованого молока при температурі 60-80 °C та тиску 15-18 МПа; г) друга пастеризація при температурі 85-137 °C з витримкою від 4 с до 12 хв включно; д) охолодження у потоці пастеризованого на стадії г) молока до температури 4-30 °C з наступним його подаванням на розлив; е) вакуумне фасування продукту з наступним термозварюванням упаковки; який **відрізняється** тим, що сире незбиране молоко перед очищенням на стадії а) містить не менше 40 % сирого незбираного молока, яке одержують від корів з Карпатського регіону України.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що стадію г) проводять при температурі 90±5 °C з витримкою протягом 12 хв, а на стадії д) молоко охолоджують у потоці до температури 6±2 °C.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що після стадії д) додатково додають фермент лактазу у кількості 6655-7755 BLU на 1000 кг молока і ретельно перемішують протягом 15-20 хв, а після стадії е) проводять ферментацію лактози протягом 10-16 год.

(11) **159321**

(51) МПК (2025.01)

**A23C 19/00**(21) **u 2024 02063**(22) **18.04.2024**(24) **15.05.2025**

(72) Болгова Наталія Вікторівна (UA), Губа Світлана Олександрівна (UA), Назаренко Юлія Валентинівна (UA), Соколенко Вікторія Вікторівна (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРУ ТВЕРДОГО З ТОМАТАМИ ТА БАЗИЛІКОМ**

(57) Спосіб виробництва сиру твердого з томатами та базиліком, що включає наступні стадії: пастеризація молока, охолодження молока до температури зсідання, зсідання молока шляхом внесення компонентів, витримання до отримання згустка, обробка згустка шляхом розрізання, обробляння зерна, часткового видалення сироватки, друге нагрівання, формування, пресування, соління в розсолі, визрівання, який **відрізняється** тим, що як добавки вносять 3,5 % сушених подрібнених томатів та 1 % сушеного подрібненого базиліку від маси молока-сировини, а дозрівання проводять у квітках лаванди.

(11) **159330**

(51) МПК (2025.01)

**A23K 20/00****A23K 10/30** (2016.01)**A61K 36/00**(21) **u 2024 03936**(22) **05.08.2024**(24) **15.05.2025**

(72) Рижкова Таїсія Миколаївна (UA), Даниленко Світлана Григорівна (UA), Михайлов Валерій Михайлович (UA), Гейда Ірина Михайлівна (UA), Сільченко Катерина Петрівна (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОСТИМУЛЯТОРА**

(57) Спосіб отримання біостимулятора, що включає дозування стерилізованого біостимулятора, використання стерилізованого біостимулятора як розчинника для молокозсідального ферментного препарату, витримання розчину протягом 10-15 хв, введення готового розчину в процес виробництва кисломолочного сиру, який **відрізняється** тим, що як розчинник для молокозсідального ферментного препарату використовують пастеризований біостимулятор у вигляді сироваткового відвару трав.

блока утворення формувального розчину альгілату натрію, який забезпечує формування гелеподібної оболонки капсул, блока утворення рецептурної суміші, де одержують кальційвмісну рецептурну суміш з певними показниками формостійкості, блока утворення суміші для посолу, де отримують розчини солі та кислоти лимонної, блока одержання сформованих капсул, який **відрізняється** тим, що після блока одержання сформованих капсул додають блок одержання готового продукту, де виконують технологічні операції: подрібнення інгредієнта для формування оболонки, формування оболонки на капсульному продукті за рахунок додавання клейового агента та подрібненого інгредієнта для оболонки, пастеризація капсульованого продукту з оболонкою і пакування готового продукту.

(11) **159311** (51) МПК  
**A23L 27/40** (2016.01)

(21) **u 2024 00516** (22) **30.01.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Юрченко Олег Іванович (UA), Черножук Тетяна Василівна (UA), Бакланов Олександр Миколайович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ СОЛЬОВОЇ СУМІШ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ**

(57) Спосіб отримання сольової суміші для профілактики захворювань підшлункової залози, що включає перемішування хлориду натрію з лікувально-профілактичними компонентами, який **відрізняється** тим, що як хлорид натрію використовують швидкорозчинну лускату кухонну сіль у кількості 30-40 %, перемішування проводять не менше ніж у три етапи, а як лікувально-профілактичні компоненти використовують наступні, мас. %: сухе листя шавлії лікарської, розтерте до пилоподібного стану - 30-40, сухе листя чебрецю, розтерте до пилоподібного стану - 20-30.

(11) **159348** (51) МПК  
**A23P 10/20** (2016.01)

(21) **u 2024 05106** (22) **29.10.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Пономарьова Людмила Миколаївна (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Острога Руслан Олексійович (UA), Жигилій Дмитро Олексійович (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КАПСУЛЬОВАНИХ ПРОДУКТІВ З ОБОЛОНКОЮ**

(57) Спосіб виробництва капсульованих продуктів з оболонкою, який складається із окремих технологічно з'єднаних між собою блоків виробництва, а саме:

## A 41

(11) **159357** (51) МПК (2025.01)  
**A41G 1/00**  
**E04H 13/00**

(21) **u 2024 05979** (22) **16.12.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Семко Алла Дмитрівна (UA)

(73) **СЕМКО АЛЛА ДМИТРІВНА**

вул. Абрикосова, буд. 13, масив Бортничі, Золочівська територіальна громада, Бориспільський р-н, Київська обл., 02088 (UA)

(54) **ПОМИНАЛЬНИЙ ВИРІБ**

(57) 1. Поминальний виріб, що складається з основи та рослинної композиції, який **відрізняється** тим, що основа виконана з епоксидної смоли, а елементи рослинної композиції принаймні частково заглиблені в основу та нерозривно з'єднані з нею шляхом зчеплення елементів рослинної композиції з матеріалом основи, при цьому елементи рослинної композиції виконані таким чином, що за кольором, формою та фактурою імітують зовнішній вигляд живих рослин.  
2. Поминальний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи рослинної композиції виконані з пігментованої епоксидної смоли.  
3. Поминальний виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить додаткові декоративні елементи, що розміщені відносно основи та з'єднані з основою аналогічно елементам рослинної композиції.

## A 47

(11) **159304** (51) МПК  
**A47K 10/48** (2006.01)

(21) **u 2021 07667** (22) **28.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

(72) Петров Віктор Олексійович (UA), Попова Ірина Олексіївна (UA), Постнікова Марина Вікторівна (UA), Ло-

бода Олександр Іванович (UA), Щербаков Сергій Вадимович (UA)

**(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

**(54) СУШАРКА ДЛЯ РУК**

**(57)** Сушарка для рук, що містить електродвигун, вентилятор, корпус, випускні секції, повітропровід, ультрафіолетову світлодіодну стрічку, яка **відрізняється** тим, що у повітропроводі розміщено світлодіоди і блок живлення для ультрафіолетової світлодіодної стрічки.

---



**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

- (11) **159359** (51) МПК (2025.01)  
**B01D 29/00**  
**B01D 35/00**
- (21) **и 2024 06055** (22) **18.12.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Остапенко Олександр Григорович (UA)  
(73) **ОСТАПЕНКО ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ**  
вул. Резервна, 29, м. Київ, 04074 (UA)  
(54) **ФІЛЬТРОЕЛЕМЕНТ**  
(57) 1. Фільтроелемент, що містить трапецієподібний корпус з фільтратором із гофрованого матеріалу, який **відрізняється** тим, що корпус утворений верхньою, задньою і передньою стінками та нижньою кришкою, де верхня стінка корпусу додатково обладнана верхньою кришкою, при цьому фільтратор встановлений всередині корпусу та захищений відповідними сітками, одна з яких приклеєна до фільтратора зі сторони входу повітря, а інша - зі сторони виходу повітря, а як гофрований матеріал фільтратора використовується гофрований папір з кількістю гофр не менше 120 штук та висотою гофр не менше 52 мм.  
2. Фільтроелемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений ущільнювачем, закріпленим на верхній кришці корпусу.  
3. Фільтроелемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що передня стінка корпусу виконана з ручкою.  
4. Фільтроелемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що на бокових сторонах верхньої стінки і нижньої кришки закріплені відповідні скоби, виконані з можливістю використання як напрямних.  
5. Фільтроелемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що сітки виконані у вигляді протяжної або зварної металеві сітки.

- (11) **159346** (51) МПК  
**B01F 25/20** (2022.01)
- (21) **и 2024 05032** (22) **24.10.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(31) **W.132258**  
(32) **08.07.2024**  
(33) **PL**  
(72) Томаш Качмарчик (PL)  
(73) **ІНСТІТУТ МАШІН ПРЖЕПЛІВОВІЧ ІМ. РОБЕРТА СЖЕВАЛЬСЬКОГО ПОЛЬСЬКІЙ АКАДЕМІЇ НАУК З СІДЖІБА В ГДАНСЬКУ**  
Poland, 80-231 Gdańsk, ul. J. Fiszer 14 (PL)  
(54) **СИСТЕМА КАНАЛІВ ДЛЯ ЗМІШУВАННЯ ТА ДОЗУВАННЯ РІДИН**  
(57) 1. Система каналів для змішування та дозування рідин, яка **відрізняється** тим, що складається з пер-

шого (1) та другого (3) профілів, в яких виконані перший (2) та другий (4) канали, відповідно.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перший канал (2) та другий канал (4) виконані з однаковим діаметром або ступінчасті циліндричної форми, або ступінчасті еліптичної форми, або ступінчасті трапецієподібної форми, або ступінчасті з увігнутими кривими, або ступінчасті з описаними опуклими кривими та їх комбінаціями у асиметричному розташуванні.

3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перший профіль (1) і другий профіль (3) виконані з можливістю здійснювати поворотно-поступальні рухи або залишатися нерухожими під час потоку рідин у прамоточній або протиточній системі.

- (11) **159341** (51) МПК (2025.01)  
**B01J 19/00**  
**B02C 19/00**
- (21) **и 2024 04727** (22) **02.10.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Братішко Вячеслав Вячеславович (UA), Шульга Сергій Михайлович (UA), Тігунова Олена Олександрівна (UA), Хмельовський Василь Степанович (UA), Ткаченко Тетяна Вікторівна (UA)  
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)  
(54) **СПОСІБ КАВІТАЦІЙНОГО ОБРОБЛЕННЯ ЛІГНОЦЕЛЮЛОЗНОЇ СИРОВИНИ КОМУНАЛЬНОГО ПОХОДЖЕННЯ**  
(57) Спосіб кавітаційного оброблення лігноцелюлозної сировини комунального походження, що включає приготування суспензії на основі подрібненої рослини біомаси та подальше кавітаційне оброблення сировини, який **відрізняється** тим, що з лігноцелюлозної сировини комунального походження видаляють деревну сировину, після чого додають до сировини воду до досягнення вологості 90-92 %, отриману рідину піддають кавітаційному обробленню гідромеханічним способом тривалістю 10-15 хвилин та отримують суспензію 1, виділену деревну сировину подрібнюють до часточок розміром 4-6 мм, подрібнену деревну сировину піддають кавітаційному обробленню гідромеханічним способом та отримують суспензію 2, змішавши суху речовину у суспензії 2 в процесі гідромеханічного кавітаційного оброблення поступово збільшують до 20-25 % шляхом додавання подрібненої деревної сировини, тривалість гідромеханічного кавітаційного оброблення суспензії 2 становить 10-15 хвилин після завершення додавання сировини, отримані суспензії змішують, вологість змішаної суспензії доводять до 88-95 % шляхом додавання води.

- (11) **159350** (51) МПК (2025.01)  
**B01J 23/78** (2006.01)  
**B01J 37/00**  
**C10G 2/00**

(21) **u 2024 05120** (22) **29.10.2024**(24) **15.05.2025**

(72) Фатєєв Данило Сергійович (UA), Трипольський Андрій Іккйович (UA), Іваненко Олена Іванівна (UA), Бичко Ігор Богданович (UA), Столярчук Ірина Леонідівна (UA), Стрижак Петро Євгенович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
**просп. Науки, 31, м. Київ, 03028 (UA)**(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАЛІЗОВІСНОГО КАТАЛІЗАТОРА СИНТЕЗУ РІДКИХ ВУГЛЕВОДНІВ**(57) 1. Спосіб одержання залізовісного каталізатора синтезу рідких вуглеводнів, що містить оксиди заліза, міді, алюмінію та калію, в якому співосаджують солі металів, осад сушать та прожарюють, який **відрізняється** тим, що осадження солей металів проводять з розплавлю солей газоподібним аміаком в присутності карбонату калію з утворенням гідроксидів та аміакатів, одержаний осад сушать у печі за температури 120 °С протягом 10 годин для видалення вологи та аміаку, прожарюють за температури 400 °С протягом 4 годин та формують із одержаного залишку гранули каталізатора.2. Спосіб одержання каталізатора за п. 1, який **відрізняється** тим, що каталізатор містить оксиди заліза, міді, алюмінію та калію, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| оксид заліза (переважно $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) | 70  |
| оксид міді ( $\text{CuO}$ )                              | 10  |
| оксид калію ( $\text{K}_2\text{O}$ )                     | 5   |
| оксид алюмінію ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )               | 15. |

кочастотних коливань закріплено на корпусі, вісь закріплено на пристрої для генерування високочастотних коливань, щонайменше один підшипник кочення своїм внутрішнім кільцем встановлений на осі, а його зовнішнє кільце встановлене у стакані.

**B 03**(11) **159322**

(51) МПК (2025.01)

**B03C 1/00****B03C 7/00**(21) **u 2024 02181**(22) **24.04.2024**(24) **15.05.2025**

(72) Новак Сергій Борисович (UA), Олійник Тетяна Анатоліївна (UA), Рева Олександр Васильович (UA), Скляр Людмила Василівна (UA), Олійник Максим Олегович (UA)

(73) **НОВАК СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ****вул. Каштанова, буд. 29, кв. 9, м. Кривий Ріг, 50082 (UA)**(54) **СПОСІБ ЗБАГАЧЕННЯ ГЕМАТИТОВИХ КВАРЦИТІВ**(57) Спосіб збагачення гематитових руд, що включає дроблення видобутої руди, її подрібнення, ідентифікуючий вплив з формуванням потоків, які являють собою залізовісний продукт, а також хвости збагачення, який **відрізняється** тим, що вхідну руду піддають першій стадії дроблення, після якої її направляють на першу стадію грохочення, в результаті якої утворюються два продукти: надRESHITНИЙ продукт, який піддають другій стадії дроблення, а також підRESHITНИЙ продукт, який направляють на суху магнітну сепарацію, в результаті якої слабomagнітосприйнятливий продукт направляють на складування, а магнітосприйнятливий продукт складають і потім піддають збагаченню на високочастотному полігармонічному гравітаційному сепараторі, де в результаті поділу підRESHITНИЙ продукт, що представляє товарний концентрат, складають, а надRESHITНИЙ продукт акумулюють на складі, а продукт другої стадії дроблення подають на другу стадію грохочення, в результаті якої підRESHITНИЙ продукт направляють на склад, а надRESHITНИЙ продукт - на третю стадію дроблення, після якої отриманий продукт направляють на третю стадію грохочення, в результаті якої підRESHITНИЙ продукт направляють на усереднювальний технологічний склад, а надRESHITНИЙ продукт - на четверту стадію дроблення, в результаті якої отриманий продукт направляють на четверту стадію грохочення на трипродуктовому грохоті, в результаті якої надRESHITНИЙ продукт відправляють у відвал, а перший підRESHITНИЙ продукт повертають циркуляційно на четверту стадію дроблення, а другий підRESHITНИЙ продукт переміщують на усереднювальний технологічний склад, при цьому проміжний продукт - живлення другого технологічного циклу, розміщений на усереднювальному технологічному складі, направляють на дроблення з допомогою валкової дробарки високого тиску, звідти - на контрольне грохочення, в результаті якого надRESHITНИЙ продукт надходить циркуляційно на дроблення**B 02**(11) **159288**

(51) МПК (2025.01)

**B02C 18/06** (2006.01)**B02C 19/18** (2006.01)**B01J 19/10** (2006.01)**A22C 7/00**(21) **a 2022 02203**(22) **27.06.2022**(24) **15.05.2025**

(72) Батраченко Олександр Вікторович (UA)

(73) **ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ****бульв. Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006 (UA)**(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ**(57) Пристрій для подрібнення м'ясної сировини, що містить корпус, робочу камеру, ножовий вал, на якому з можливістю передавання крутного моменту встановлено ножову головку з ножами, кришку ножової головки, привод ножового вала, пристрій для завантаження сировини, пристрій для вивантаження сировини, систему керування, пристрій для генерування високочастотних коливань, ножі виконано рухомими з можливістю виконання коливань в площині різання, який **відрізняється** тим, що додатково обладнаний стаканом, віссю та щонайменше одним підшипником кочення, при цьому стакан закріплено на ножовій головці, пристрій для генерування висо-

у валкових дробарках високого тиску, а підрешітний продукт надходить на попереднє грохочення за допомогою високочастотних полігармонічних сепараторів для тонкого грохочення, в результаті якого надрешітний продукт подають на подрібнення у вертикальному млині і потім - циркуляційно на попереднє грохочення, а підрешітний продукт подають на першу стадію дешламації, в результаті якої злив надходить у шламосховище, а піски - на низькоградієнтну захисну магнітну сепарацію, в результаті якої слабomagнітосприйнятливий продукт надходить на другу стадію дешламації, злив якої спрямовують у хвостисховище, а піски - на високоградієнтну магнітну сепарацію, в результаті якої немагнітосприйнятливий продукти направляють в хвостосховище, а магнітосприйнятливі продукти низькоградієнтної та високоградієнтної сепарації направляють на третю стадію дешламації, злив якої направляють в хвостосховище, а піски - на основну концентрацію за допомогою трипродуктового концентраційного стола, за допомогою якого сировину поділяють на високощільний, середньощільний та низькощільний продукти, при цьому низькощільний продукт направляють на четверту стадію дешламації, в результаті якої злив направляють у хвостосховище, а піски - на контрольну концентрацію на трипродуктовому концентраційному столі, в результаті якої утворений низькощільний продукт направляють на другу стадію дешламації, а продукт середньої щільності - циркуляційно на вхід процесу контрольної концентрації, а високощільний продукт направляють на фільтрування, при цьому отриманий високощільний продукт основної концентрації також направляють на фільтрування, а продукт середньої щільності, який є промпродуктом, подають на концентраційний трипродуктовий стіл концентрації промпродукту, на виході з якого отримують низькощільний, середньощільний і високощільний продукти, при цьому малощільний продукт направляють на четверту стадію дешламації, продукт середньої щільності - циркуляційно на концентраційний трипродуктовий стіл концентрації промпродукту, а продукт високої щільності подають на фільтрування, при цьому в результаті фільтрування концентратних продуктів виділяють товарний концентрат, який направляють на склад концентрату, та фільтрат, який у вигляді технологічної води подають на концентраційний стіл основної концентрації.

#### (54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ВІДСТІЙНИК СТІЧНИХ ВОД З ПІДГРІВОМ ТА РЕЗЕРВНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЕНЕРГОЖИВЛЕННЯ

(57) Електромагнітний відстійник стічних вод з підгрівом, що містить робочу камеру, вертикальні стінки якої оснащені вбудованими нагрівальними елементами, вхідний патрубок, вихідний патрубок, електромагнітну систему, яка містить електричну обмотку, розташовану на магнітопроводі, який виконаний з Ш-подібних пластин, що зібрані в секції, який **відрізняється** тим, що містить резервне джерело енергоживлення у вигляді акумуляторної батареї.

## B 08

(11) **159289** (51) МПК  
**B08B 9/02** (2006.01)

(21) **у 2021 05211** (22) **15.09.2021**  
(24) **15.05.2025**

(72) Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Андріанов Олександр Анатолійович (UA), Бережецький Олександр Васильович (UA), Мовчан Сергій Іванович (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ПІДГОТОВЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ В ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТАХ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПУ СИСТЕМ ОБОРОТНОГО ТЕПЛОДОПОСТАЧАННЯ**

(57) Пристрій підготовки та використання води в теплообмінних апаратах вертикального типу систем оборотного тепловодопостачання, що містить систему подачі мастила для охолодження обладнання, систему подачі води для охолодження обладнання, систему подачі води для охолодження мастила, який **відрізняється** тим, що встановлено вузол інтенсивного змішування водного потоку з внутрішньою робочою поверхнею коноїдальної форми.

## B 22

(11) **159296** (51) МПК (2025.01)  
**B22C 5/00**

(21) **у 2021 07130** (22) **10.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

(72) Журавель Дмитро Павлович (UA), Бондар Андрій Миколайович (UA), Петренко Костянтин Григорович (UA), Новік Олексій Юлійович (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ ЛИВАРНИХ ПІСКІВ З ФЕРОМАГНІТНИМ СЕПАРАТОРОМ**

(11) **159361** (51) МПК (2025.01)  
**B03C 1/00**  
**B03C 1/02** (2006.01)

(21) **у 2024 06118** (22) **23.12.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Колосков Володимир Юрійович (UA), Колоскова Ганна Миколаївна (UA), Рибка Євгеній Олексійович (UA), Кондратенко Олександр Миколайович (UA), Бабакін Вадим Миколайович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ** вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, 18034 (UA)

(57) Пристрій для охолодження ливарних пісків, що містить вентилятор для нагнітання повітря, охолоджувач повітря, бункер для гарячого піску, подавальний трубопровід, флюїдизаційний охолоджувач піску, циклон для відділення піску, вентилятор і циклон очищення повітря, який **відрізняється** тим, що бункер гарячого піску додатково обладнано феромагнітним сепаратором, а циклон - шибром.

## B 24

(11) **159318** (51) МПК  
**B24D 3/20** (2006.01)

(21) **и 2024 01711** (22) **05.04.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Пашенко Євген Олександрович (UA), Кухаренко Світлана Анатоліївна (UA), Савченко Денис Олександрович (UA), Кайдаш Оксана Миколаївна (UA), Бичихін В'ячеслав Миколайович (UA), Скороход Сергій Васильович (UA), Курганов Роман Михайлович (UA), Рябенко Сергій Васильович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМЕНІ В.М. БАКУЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

вул. Автозаводська, 2, м. Київ, 04074 (UA)

(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ АЛМАЗОВІСНОГО ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОМПОЗИТА НА ОСНОВІ ПОЛІМЕРНИХ МЕТАЛОЦЕНІВ**

(57) Спосіб отримання алмазовмісного інструментального композита на основі полімерних металоценів, що включає введення основного зв'язуючого та функціонального наповнювача - абразиву та багатокомпонентних дисперсних оксидних порошоків в системі  $ZnO-Al_2O_3-Fe_2O_3(FeO)$ , для модифікування основного зв'язуючого, в наступному співвідношенні, мас. %: абразив - 10-30, полімер - 45-75, дисперсні оксидні порошки - 15-25, який **відрізняється** тим, що як основне зв'язуюче використовують сітчастий полімер з вбудованими металоценовими фрагментами, причому одержання цього зв'язуючого включає дві стадії, а саме: на першій стадії - синтез металоценовмісних олігомерів з гліцидиловими та ненасиченими функціональними групами, а на другій - синтез сітчастих полімерів з заданим вмістом металоценових фрагментів.

(11) **159353** (51) МПК (2025.01)  
**B24D 9/00**  
**B24B 7/22** (2006.01)  
**B24D 5/10** (2006.01)

(21) **и 2024 05473** (22) **19.11.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Гончарук Олексій Олександрович (UA), Кагляк Олексій Дмитрович (UA), Данилейко Олександр Олександрович (UA), Головка Леонід Федорович (UA), Волошко Світлана Михайлівна (UA), Бурмак Андрій Петрович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СКОРСЬКОГО"**

просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

(54) **ШЛІФУВАЛЬНИЙ БАРАБАН**

(57) 1. Шліфувальний барабан, що складається з корпусу, виконаного у вигляді металевого пустотілого циліндра з розташованими на його поверхні абразивними елементами, який **відрізняється** тим, що вздовж корпусу з кроком від 5 до 100 мм виконано поздовжні пази під кутом від 0° до 40° до осі корпусу, а як абразивні елементи використано металеві вставки з нанесеним на їхню зовнішню поверхню шаром абразивного матеріалу, причому висота вставки більша на 1-7 мм висоти корпусу, а довжина вставки на 1-5 мм більша довжини корпусу, і на обох торцях корпусу закріплені фланці.  
2. Шліфувальний барабан за п. 1, який **відрізняється** тим, що на внутрішніх поверхнях фланців виконані заглиблення, що відповідають профілю металевих вставок.

## B 25

(11) **159323** (51) МПК  
**B25G 1/10** (2006.01)

(21) **и 2024 02366** (22) **03.05.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Проскуркин Денис Олегович (UA)

(73) **ПРОСКУРКИН ДЕНИС ОЛЕГОВИЧ**

вул. Рубана, буд. 7, кв. 24, м. Запоріжжя, 69124 (UA)

(54) **ЕРГОНОМІЧНА РУКОЯТКА ДЛЯ МОНТУВАННЯ НАТЯЖНИХ СТЕЛЬ**

(57) Рукоятка для монтування натяжних стель, що містить чотири виїмки для пальців в нижній частині та одну виїмку для упору пальця - у верхній частині.

## B 26

(11) **159360** (51) МПК (2025.01)  
**B26B 23/00**

(21) **и 2024 06063** (22) **19.12.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Шоп'як Богдан Ярославович (UA), Білоус Валентина Іванівна (UA), Мельник Юлія Анатоліївна (UA), Мельник Андрій Леонідович (UA), Ільющенков Олександр Вікторович (UA), Котило Михайло Вячеславович (UA)

(73) **ШОП'ЯК БОГДАН ЯРОСЛАВОВИЧ**

вул. Графа Львова, 32, кв. 9, с. Чернятин, Жмеринський р-н, Вінницька обл., 23124 (UA)

**БІЛОУС ВАЛЕНТИНА ІВАНІВНА**

вул. Щеченка, 5, с. Чернятин, Жмеринський р-н, Вінницька обл., 23124 (UA)

**МЕЛЬНИК ЮЛІЯ АНАТОЛІЇВНА**вул. Богуна, 14, с. Чернятин, Жмеринський р-н,  
Вінницька обл., 23124 (UA)**МЕЛЬНИК АНДРІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**вул. Богуна, 14, с. Чернятин, Жмеринський р-н,  
Вінницька обл., 23124 (UA)**ІЛЬЮЩЕНКОВ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ**вул. Молодіжна, 2, с. Чернятин, Жмеринський р-н,  
Вінницька обл., 23124 (UA)**КОТИЛО МИХАЙЛО ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**вул. Калинова, 5, м. Жмеринка, Вінницька обл.,  
23100 (UA)**(54) СОКИРА МОДЕРНІЗОВАНА****(57)** Сокира, що складається з корпусу сокири, дерев'яної рукоятки, клина, яка **відрізняється** тим, що містить вантаж, закріплений до дерев'яної рукоятки двома хомутами і пластиною, що збільшує ударну силу сокири.**В 27****(11) 159352****(51)** МПК (2025.01)  
**B27B 11/00****(21) у 2024 05433****(22) 15.11.2024****(24) 15.05.2025****(72)** Гобела Володимир Миколайович (UA), Бакай Борис Ярославович (UA), Рудько Ігор Михайлович (UA), Магура Богдан Олексійович (UA)**(73) ГОБЕЛА ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ**вул. Генерала Чупринки, 134, кв. 40, м. Львів,  
79057 (UA)**БАКАЙ БОРИС ЯРОСЛАВОВИЧ**вул. Генерала Чупринки, 134, кв. 15, м. Львів,  
79057 (UA)**РУДЬКО ІГОР МИХАЙЛОВИЧ**

вул. Хоткевича, 16, кв. 94, м. Львів, 79070 (UA)

**МАГУРА БОГДАН ОЛЕКСІЙОВИЧ**вул. Пильникарська, 4, кв. 12а, м. Львів, 79019  
(UA)**(54) КРЯЖУВАЛЬНИЙ СТРІЧКОВОПИЛКОВИЙ ВЕРСТАТ****(57)** Кряжувальний стрічковопилковий верстат, що містить корпус, в якому розміщено напрямні, виконані з можливістю переміщення по них повзунів, в яких закріплена стрічкова пилка, який **відрізняється** тим, що повзуни виконані з можливістю переміщення по напрямних під дією тягового канату, який огинає натяжні та обвідні блоки і отримує зворотно-поступальний рух від привідного кривошипа через з'єднувальну муфту, причому канат закріплено нерухомо.**В 60****(11) 159343****(51)** МПК  
**B60L 50/60** (2019.01)  
**H01M 10/48** (2006.01)**(21) у 2024 04766****(22) 04.10.2024****(24) 15.05.2025****(72)** Орисенко Олександр Вікторович (UA), Дураченко Георгій Федорович (UA), Рудик Ростислав Юрійович (UA), Вірченко Віктор Вікторович (UA)**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА"**просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011  
(UA)**(54) ЕЛЕКТРОМОБІЛЬ ІЗ АВАРІЙНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЖИВЛЕННЯ****(57)** 1. Електромобіль із аварійним джерелом живлення, що містить безщітковий двигун постійного струму, трансмісію, блок акумуляторних батарей, блок керування, який **відрізняється** тим, що додатково містить розігрівні хімічні джерела струму (РХДС), виконані з можливістю активації під впливом тепла піротехнічного елемента, встановлені в окремому модулі та з'єднані з блоком акумуляторних батарей. 2. Електромобіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить блок контролю РХДС, у якому мікропроцесор виконаний з можливістю подачі команди на активацію РХДС лише при відключенні системи блокування і подачі струму до акумуляторних батарей при повному їх розрядженні.**В 64****(11) 159364****(51)** МПК (2025.01)  
**B64C 13/00****(21) у 2025 00332****(22) 27.01.2025****(24) 15.05.2025****(72)\*****(73)\*****(54) ЦИФРОВА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМ ЛІТАЛЬНИМ АПАРАТОМ****(57)\***



**B 65**

(11) **159334** (51) МПК  
**B65D 88/12** (2006.01)

(21) **и 2024 04214** (22) **23.08.2024**  
(24) **15.05.2025**

(72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Павлюченков Михайло Васильович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Рукавішников Павло Володимирович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**

(54) **МОДУЛЬНА ВАНТАЖНА ОДИНИЦЯ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ КОНТЕЙНЕРІВ У ПІВВАГОНАХ**

(57) Модульна вантажна одиниця, яка містить основу у вигляді рами, забезпечену щонайменше двома парами фітингових отворів, розташованих по ширині модульної вантажної одиниці, з можливістю входження в них фітингових упорів транспортних засобів, яка **відрізняється** тим, що основа включає раму, до складу якої входять поперечні балки, кінцеві балки, поздовжні балки, торцеві надбудови, розкоси та фітингові упори, при цьому поперечні балки, кінцеві балки та поздовжні балки виконані із прямокутних труб, торцеві надбудови та розкоси - із швелерів, перекритих вертикальними листами, фітинги модульної вантажної одиниці мають заглиблення, які виконані з можливістю передачі вертикального навантаження від неї на підлогу піввагона за всією площею рами, а також обмежують поздовжні переміщення відносно кузова піввагона в умовах експлуатаційних режимів.

(11) **159347** (51) МПК (2025.01)  
**B64U 20/00**  
**B64U 101/00** (2023.01)

(21) **и 2024 05057** (22) **25.10.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(73)\*

(54) **СИСТЕМА КРІПЛЕННЯ БОЄПРИПАСУ ДО БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА**

(57)\*

(11) **159302** (51) МПК (2025.01)  
**B65G 25/00**  
**B65G 21/20** (2006.01)  
**B65G 35/04** (2006.01)

(21) **и 2021 07281** (22) **15.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

(72) Малюта Сергій Іванович (UA), Михайленко Олена Юріївна (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
**просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)**

(54) **СТРІЧКОВИЙ КОНВЕЄР**

(57) Стрічковий конвеєр, що містить раму з встановленими на ній привідним та натяжним барабанами, роликовими опорами, завантажувальними та розвантажувальними пристроями, гнучкою стрічкою з ділянками завантаження, транспортування та розвантаження.

нтаження, виконаною у вигляді попередньо напруженої конструкції циліндричної форми, краї якої замкнуті внакладку та обладнану перегородками напівкруглої форми, приводом, який **відрізняється** тим,

що краї стрічки оснащені полімерними магнітними стрічками.

---

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 01**

- (11) **159326** (51) МПК  
**C01D 3/04** (2006.01)  
**A61K 33/14** (2006.01)  
**A61K 36/85** (2006.01)  
**A61K 36/28** (2006.01)  
**A61K 36/79** (2006.01)
- (21) **и 2024 03351** (22) **25.06.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Юрченко Олег Іванович (UA), Черножук Тетяна Василівна (UA), Бакланова Лариса Володимирівна (UA), Бакланов Олександр Миколайович (UA)  
(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)  
(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ АРОМАТИЗОВАНОЇ СОЛЬОВОЇ СУМІШІ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА ПОКРАЩЕННЯ ІМУНІТЕТУ**  
(57) Спосіб отримання ароматизованої сольової суміші для профілактики гіпертензії та покращення імунітету, що включає тристадійне перемішування лускатої кухонної солі - 30-40 % - з іншими лікувально-профілактичними компонентами - решта, який **відрізняється** тим, що як інші лікувально-профілактичні компоненти використовують наступні, мас. %: сухе листя меліси лікарської, розтерте до пилоподібного стану - 30-40; сухе коріння ехінацеї пурпурної, розтерте до пилоподібного стану - 20; сухе листя лимонника китайського, розтерте до пилоподібного стану - 10.

що як інші лікувально-профілактичні компоненти використовують наступні, мас. %:

|                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|-------|
| суха трава грициків, розтерта до пилоподібного стану              | 30-40 |
| суха трава ягідців повзучих, розтерта до пилоподібного стану      | 20    |
| сухі плоди лимонника китайського, розтерті до пилоподібного стану | 10.   |

**С 04**

- (11) **159315** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 33/00**
- (21) **и 2024 01304** (22) **12.03.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Шамрай Володимир Ігорович (UA)  
(73) **ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА**  
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАМІЧНОЇ ЦЕГЛИ З ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ВІДХОДІВ КАМЕНЕОБРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА**  
(57) Спосіб виготовлення керамічної цегли з дрібнодисперсних відходів каменеобробного виробництва, що включає подрібнення червоно-бурої глини, перемішування дрібнодисперсних відходів каменеобробного виробництва та червоно-бурої глини до однорідності, формування виробів з керамічної маси, сушіння та спікання керамічної цегли, який **відрізняється** тим, що компоненти у керамічну масу додають при наступному співвідношенні, мас. %: червоно-бура глина - 30,0-40,0, дрібнодисперсні відходи каменеобробного виробництва - 60,0-70,0.

**С 08**

- (11) **159327** (51) МПК (2025.01)  
**C01D 3/08** (2006.01)  
**A23L 27/40** (2016.01)  
**A61K 36/00**  
**A61K 36/79** (2006.01)
- (21) **и 2024 03353** (22) **25.06.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Юрченко Олег Іванович (UA), Черножук Тетяна Василівна (UA), Бакланова Лариса Володимирівна (UA), Бакланов Олександр Миколайович (UA)  
(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**  
пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)  
(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ СОЛЬОВОЇ СУМІШІ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ-ВАЖКОАТЛЕТІВ**  
(57) Спосіб отримання сольової суміші для спортсменів-важкоатлетів, що включає тристадійне перемішування лускатої кухонної солі з іншими лікувально-профілактичними компонентами, який **відрізняється** тим,

- (11) **159331** (51) МПК (2025.01)  
**C08L 77/00**
- (21) **и 2024 03960** (22) **06.08.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72) Томіна Анна-Марія Вадимівна (UA), Башев Валерій Федорович (UA), Микита Катерина Андріївна (UA), Катков Богдан Романович (UA), Калініна Тетяна Володимирівна (UA), Рябцев Сергій Іванович (UA)  
(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)  
(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МЕТАЛОПОЛІМЕРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ**  
(57) Спосіб одержання металополімерної композиції, що включає змішування сухих компонентів - надвисокомолекулярного поліетилену із молекулярною масою 5-5,5 млн гр/моль з наповнювачем в оберталь-

ному електромагнітному полі, таблетування суміші та наступне формування у готові вироби, який **відрізняється** тим, що як наповнювач містить дисперсний з розміром часток 50-100 мкм загартований з рідкого стану промисловий алюмінієвий сплав В95, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

|                                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| надвисокомолекулярний поліетилен з молекулярною масою 5-5,5 млн гр/моль | 65-95 |
| загартований з рідкого стану промисловий алюмінієвий сплав В95          | 5-35. |

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 02

- (11) **159351** (51) МПК (2025.01)  
**E02B 3/02** (2006.01)  
**E02B 15/00**
- (21) **и 2024 05353** (22) **12.11.2024**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Гурин Василь Арсентійович (UA), Пашинський Маркіян Андрійович (UA), Кузьмич Людмила Володимирівна (UA), Кузьмич Степан Андрійович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОБ'ЄМНОГО ОЧИЩЕННЯ ПОТОКІВ ВОДИ В РУСЛІ ВОДОПРИЙМАЧА ВІД ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**
- (57) Спосіб об'ємного очищення потоків води в руслі водоприймача від хімічних забруднень, що включає механічне розсіювання хімічних реагентів по поверхні водоприймача, який **відрізняється** тим, що в руслі водотоку встановлюють тимчасовий пост постійного спостереження, на якому здійснюють постійне оброблення та нейтралізацію напливаючої забрудненої плями на поверхні води в руслі шляхом розсіювання малих доз хімічного реагенту залежно від хімічного складу забруднення.

## Е 04

- (11) **159317** (51) МПК (2025.01)  
**E04H 9/00**
- (21) **и 2024 01403** (22) **18.03.2024**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Косинський Валерій Михайлович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СТРОЙБУД КОНСАЛТ ІНВЕСТ"**  
пров. Транзитний, 18, м. Чернігів, Чернігівський р-н, Чернігівська обл., 14010 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВЛАШТУВАННЯ ЗАХИСНОГО УКРИТТЯ**

- (57) 1. Спосіб влаштування захисного укриття, за яким використовують залізобетонну споруду, що містить коридор та приміщення для укриття людей, який **відрізняється** тим, що як залізобетонну споруду використовують попередньо виготовлений монолітний залізобетонний модуль, придатний для транспортування за допомогою транспортного засобу до місця влаштування укриття, при цьому під час виготовлення згаданого модуля формують каркаси підлоги, стін та перекриття, приєднують до них сітки, утворені арматурними стрижнями, а потім бетонують безперервним способом, після чого виготовлений модуль транспортують до місця влаштування укриття, встановлюють на сплановану та підготовлену ділянку, після його встановлення виконують роботи з гідро-, тепло- та звукоізоляції, електрифікації, вентиляції та його оздоблення.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль виготовляють з товщиною стін та перекриття 140...225 мм.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль встановлюють на шар щебеню.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укриття додатково забезпечують посиленними герметичними дверними блоками.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на перекритті модуля влаштовують покриття з рулонних матеріалів на мастиці, наприклад з руберойду.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконують захист бетонних поверхонь укриття тріщиностійкими покриттями, наприклад емаллю ХП-799.
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що під час виготовлення залізобетонного модуля встановлюють закладні деталі для можливості приварювання до них надалі зовнішніх металевих конструкцій.
8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укриття додатково забезпечують системою пожежогасіння.
9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укриття додатково забезпечують системою водопостачання.
10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укриття додатково забезпечують системою відеонагляду.
11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укриття додатково забезпечують меблями, зокрема дерев'яними лавками з металевими ніжками.
12. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на встановлену споруду після виконання оздоблювальних робіт наносять логотип з написом для ідентифікації укриття.



**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 03**

- (11) **159303** (51) МПК  
*F03D 3/04* (2006.01)
- (21) **и 2021 07290** (22) **15.12.2021**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Стручаєв Микола Іванович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Кушлик Роман Васильович (UA), Попова Ірина Олексіївна (UA), Сало Ігор Геннадійович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **ВІТРОГЕНЕРАТОР З ВІНДРОЗОЮ-КОНЦЕНТРАТОРОМ**
- (57) Вітрогенератор, що містить вітроколесо з вертикальною віссю обертання, який **відрізняється** тим, що на обох кінцях вітроколеса на вертикальній осі обертання на підшипниках встановлені віндрози-концентратори.

- (11) **159298** (51) МПК  
*F03D 5/02* (2006.01)
- (21) **и 2021 07172** (22) **13.12.2021**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Лисенко Ольга Валеріївна (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Адамова Світлана Вікторівна (UA), Постнікова Марина Вікторівна (UA), Вдовін Богдан Валерійович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР З МОДИФІКОВАНИМ РОТОРОМ**
- (57) Вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором, що містить вертикальний вал, на якому за допомогою радіальних балок та кронштейнів закріплені аеродинамічні крила, який **відрізняється** тим, що з обох кінців ротора встановлено напрямні диски, які вловлюють повітряний потік та запобігають обтіканню повітрям крил ротора знизу та зверху.

- (11) **159301** (51) МПК  
*F03D 5/06* (2006.01)
- (21) **и 2021 07266** (22) **15.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

- (72) Петров Віктор Олексійович (UA), Стручаєв Микола Іванович (UA), Лисенко Ольга Валеріївна (UA), Попова Ірина Олексіївна (UA), Коваль Сергій Дмитрович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **БЕЗЛОПАТЕВИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР З УДОСКОНАЛЕНИМ РОТОРОМ**
- (57) Безлопатевий вітрогенератор з удосконаленим ротором, що містить рухому щоглу-ротор, нерухомий стрижень з фундаментом, неодимові магніти, електромагнітні котушки, пружину, який **відрізняється** тим, що на обох кінцях щогли-ротора встановлені напрямні диски.

**F 16**

- (11) **159292** (51) МПК (2025.01)  
*F16D 55/00*  
*F16D 65/12* (2006.01)
- (21) **и 2021 06310** (22) **08.11.2021**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Малюта Сергій Іванович (UA), Головін Дмитро Сергійович (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО** просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **ДИСКОВЕ ГАЛЬМО КОЛІСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**
- (57) Дискове гальмо колісного транспортного засобу, що містить супорт з однією або більше гальмівними накладками, що встановлені на несучих елементах гальма та охоплюють один або більше гальмівних дисків, яке **відрізняється** тим, що гальмівний диск виконаний з немагнітного матеріалу та оснащений полюсними наконечниками у вигляді постійних магнітів, а несучі елементи гальма обладнані щонайменше однією обмоткою індуктивності.

- (11) **159340** (51) МПК  
*F16J 15/34* (2006.01)
- (21) **и 2024 04689** (22) **30.09.2024**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Гапонова Оксана Петрівна (UA), Тарельник Наталія В'ячеславівна (UA), Тарельник В'ячеслав Борисович (UA), Охріменко Віктор Олександрович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ** вул. Харківська, 116, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **ВУЗОЛ ТОРЦЕВОГО ІМПУЛЬСНОГО УЩІЛЬНЕННЯ**
- (57) Вузол торцевого імпульсного ущільнення, який складається з аксіально-рухливого металевого кільця, за-

безпеченого вторинним ущільненням, ущільнювальної втулки та встановленої на ущільнювальній втулці проміжної втулки, що знаходиться між нею і вторинним ущільненням, який **відрізняється** тим, що проміжна втулка виконана зі сталі 12X18H10T, на поверхню якої методом електроіскрового легування нанесене покриття, що містить дисульфід молібдену MoS<sub>2</sub>.

(57) Піч-лежанка з комбінованим акумулятором теплової енергії, що включає піч, топку, зольник, димохід, димову трубу, лежанку з акумулятором теплової енергії, яка **відрізняється** тим, що вона додатково облаштована вертикальним акумулятором теплової енергії у вигляді плити або наповнювача з матеріалу з великою масою та теплоємністю, через яку проходить частина димоходу.

- (11) **159328** (51) МПК (2025.01)  
F16N 21/00
- (21) у 2024 03530 (22) 09.07.2024  
(24) 15.05.2025
- (72) Богач Валентин Михайлович (UA), Колегаєв Михайло Олександрович (UA), Парменова Дана Георгіївна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ  
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)  
БОГАЧ ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВИЧ  
вул. Семена Палія, 108, кв. 97, м. Одеса, 65123 (UA)  
КОЛЕГАЄВ МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ  
вул. Фонтанська дорога, 41, кв. 151, м. Одеса, 65049 (UA)  
ПАРМЕНОВА ДАНА ГЕОРГІЇВНА  
просп. Добровольського, 122, кв. 49, м. Одеса, 65111 (UA)
- (54) ГАЗОУТРИМУЮЧИЙ ВУЗОЛ МАЩЕННЯ ЦИЛІНДРОВОЇ ВТУЛКИ
- (57) Газоутримуючий вузол машення циліндрової втулки, що складається із штуцера з отвором для мастила, накидної та притискної гайок, шайби та ущільнень, який **відрізняється** тим, що штуцер з отвором для мастила сполучається різью з газомасляним штуцером та містить сідло клапанної тарілки та шток з клапанною тарілкою, який містить у внутрішній свердловині шток-заглушку та притискується до сидла біметалевою пружиною, яка сполучається з регулюючим гвинтом.

## F 24

- (11) **159295** (51) МПК (2025.01)  
F24B 1/00
- (21) у 2021 07126 (22) 10.12.2021  
(24) 15.05.2025
- (72) Журавель Дмитро Павлович (UA), Бондар Андрій Миколайович (UA), Петренко Костянтин Григорович (UA)
- (73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) ПІЧ-ЛЕЖАНКА З КОМБІНОВАНИМ АКУМУЛЯТОРОМ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

## F 41

- (11) **159354** (51) МПК (2025.01)  
F41F 3/00
- (21) у 2024 05619 (22) 27.11.2024  
(24) 15.05.2025
- (72)\*
- (73)\*
- (54) РУЧНИЙ ГРАНАТОМЕТ
- (57)\*

- (11) **159316** (51) МПК (2025.01)  
F41G 11/00
- (21) у 2024 01396 (22) 18.03.2024  
(24) 15.05.2025
- (72)\*
- (73)\*

- (54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ КОД-ФАЗА КАНАЛУ СУПРОВОДЖЕННЯ ЦІЛІ
- (57)\*

## F 42

(11) **159356** (51) МПК (2025.01)  
F42B 15/00

(21) u 2024 05712 (22) 03.12.2024  
(24) 15.05.2025  
(72)\*

(11) **159358** (51) МПК  
F41H 1/02 (2006.01)

(21) u 2024 06023 (22) 17.12.2024  
(24) 15.05.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) КРИЛАТА РАКЕТА ВЕЛИКОЇ ДАЛЬНОСТІ  
(57)\*

(73)\*

(54) КАМЕРБАНД ДЛЯ БРОНЕЖИЛЕТА  
(57)\*

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **159329** (51) МПК (2025.01)  
**G01B 7/02** (2006.01)  
**F15B 19/00**
- (21) **u 2024 03760** (22) **23.07.2024**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Кульбашна Надія Іванівна (UA), Бабін Артем Володимирович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**  
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ХОДУ ШТОКА ГАЛЬМІВНОЇ КАМЕРИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З ПНЕВМАТИЧНИМ ПРИВОДОМ КЕРУВАННЯ ГАЛЬМАМИ**
- (57) Лабораторний стенд для вимірювання ходу штока гальмівної камери транспортних засобів з пневматичним приводом керування гальмами, що містить циліндричну напрямну з вертикальним пазом, в якому переміщується тяговий важіль, з'єднаний з одного боку жорстко із планкою, що містить зубчасту рейку, з іншого боку тяговий важіль за допомогою затискача закріплений до штока гальмівної камери, шток і поршень, що мають можливість пересуватися вгору/вниз під тиском в гальмівній камері, зубчасту рейку, що перебуває в зачепленні з шестірнею, встановленою на валу кутового потенціометра із приєднанням до нього рухомим контактом потенціометра, вихід якого з'єднаний гальванічно із мікропроцесорним вимірювальним пристроєм, який з'єднаний з персональним комп'ютером, який **відрізняється** тим, що стенд забезпечено джерелом стисненого повітря у вигляді компресора, гумовим шлангом з датчиком тиску і манометром, з'єднаними із гальмівною камерою з мембраною, станиною, на якій розміщені два базових вертикальних кріплення, першим базовим вертикальним кріпленням для закріплення циліндричної напрямної, яка містить вертикальний паз для переміщення тягового важеля, з'єднанням зовнішньої частини штока біля вилки у вигляді затискача для забезпечення цілісності гальмівної камери, втулкою для заведення до неї штока із вилкою, другим базовим вертикальним кріпленням для встановлення важеля і планки із зубчастою рейкою на станині стенда, живленням кутового потенціометра від батареї.

- (11) **159300** (51) МПК (2025.01)  
**G01C 1/00**  
**G01C 3/04** (2006.01)
- (21) **u 2021 07183** (22) **13.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

- (72) Малюта Сергій Іванович (UA), Даценко Людмила Миколаївна (UA), Чебанова Юлія Василівна (UA), Ангеловська Алла Олександрівна (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ДАЛЕКОМІРА НА ТРУБІ ТЕОДОЛІТА**
- (57) 1. Пристрій для кріплення далекоміра на трубі теодоліта, що містить площадку далекоміра, на якій розміщені рамка й обойма далекоміра, один елемент сторони якої виконаний з різьбовим отвором під трос дистанційного пуску й обладнаний гнучкою пластиною, який **відрізняється** тим, що нижня частина площадки далекоміра оснащена направляючими планками, внутрішня поверхня яких виконана у вигляді симетричних трикутних напрямних, що охоплюють.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що направляючі планки обладнані в середній частині постійними магнітами.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що з внутрішнього боку однієї з планок виконана поздовжня циліндрична виїмка.

- (11) **159299** (51) МПК  
**G01C 1/02** (2006.01)
- (21) **u 2021 07173** (22) **13.12.2021**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Малюта Сергій Іванович (UA), Даценко Людмила Миколаївна (UA), Чебанова Юлія Василівна (UA), Ангеловська Алла Олександрівна (UA)
- (73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
- (54) **ТЕОДОЛІТ**
- (57) 1. Теодоліт, що містить колонку з горизонтальною віссю та вертикальним кругом, встановлену на вертикальній осі з горизонтальним кругом, зорову трубу з коліаторним візором, модуль відлікової системи та навідні механізми, який **відрізняється** тим, що корпус коліаторного візора виконаний з немагнітної сталі, а його верхня частина - у вигляді Т-подібної у поперечному перерізі планки, бокові грані якої виготовлені у формі симетричних трикутних напрямних, що охоплюються.
2. Теодоліт за п. 1, який **відрізняється** тим, що Т-подібна планка обладнана в середній частині постійним магнітом.

- (11) **159293** (51) МПК (2025.01)  
**G01C 5/00**
- (21) **u 2021 07108** (22) **10.12.2021**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Мовчан Сергій Іванович (UA), Лемещенко-Лагода Вікторія Володимирівна (UA), Якунічева Анастасія Юріївна (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ АВТОМАТИЗОВАНОГО НІВЕЛЮВАННЯ**

(57) Пристрій автоматизованого нівелювання, що складається з підставки, ходової частини, стійкої вертикальної, сидіння оператора; пульта управління, стійкої пульта управління, нівелірного оптико-електронного приладу (НОЕП) механізму обертання блока, блока ультразвукової локації, візирної марки, стійкої візирних марок, візирних променів, поверхні майданчика, корпусу НОЕП, об'єктиву НОЕП, приладу зарядного зв'язку (ПЗЗ) подвійної матриці з мішенями, утвореними у взаємно протилежних напрямках до світлових потоків, які формуються об'єктивами НОЕП і ПЗЗ подвійної матриці з мішенями, що утворюють цифрові камери і складають НОЕП, вузла механізму повороту осі приладу, керованого з пульта управління, блока світловіддалемірного, світлолокаційних променів, електронного блока оброблення інформації і відбивачів, який **відрізняється** тим, що встановлено модулятор маятникового типу.

(11) **159291**

(51) МПК  
**G01C 15/06** (2006.01)

(21) **u 2021 06302**

(22) **08.11.2021**

(24) **15.05.2025**

(72) Малюта Сергій Іванович (UA), Даценко Людмила Миколаївна (UA), Леженкін Олександр Миколайович (UA), Леженкін Іван Олександрович (UA), Коломієць Сергій Матвійович (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) **НІВЕЛІРНА РЕЙКА**

(57) Нівелірна рейка, що містить два рухомих один відносно одного бруси, оснащені штриховими шкалами з нанесеними на них дециметровими оцифрованими підлками та обладнаними світлодіодами, вимикачами світлодіодів, а також джерелом живлення, яка **відрізняється** тим, що кожен з рухомих брусків виконаний з прозорого матеріалу, наприклад прозорої пластмаси, у вигляді суцільної прямокутної балки з відполірованими гранями, а світлодіоди розміщені на торцях брусків.

(11) **159297**

(51) МПК (2025.01)  
**G01C 5/00**  
**F16B 35/00**

(21) **u 2021 07162**

(22) **13.12.2021**

(24) **15.05.2025**

(72) Малюта Сергій Іванович (UA), Даценко Людмила Миколаївна (UA), Ганчук Максим Михайлович (UA), Чебанова Юлія Василівна (UA), Мазикіна Ольга Борисівна (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(54) **СТАНОВИЙ ГВИНТ ДЛЯ ПРИЄДНАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ ПРИЛАДІВ ДО ЦЕНТРУВАЛЬНИХ ПЛИТ ТРУБНИХ ЗНАКІВ**

(57) Становий гвинт для приєднання геодезичних приладів до центрувальних плит трубних знаків, що містить циліндр, виконаний із двох частин, з нанесеними на нього верхньою і нижньою різьбами, між якими розміщений опорний диск, нижня частина якого є сферичною, та ручку, виконану як інша частина гвинта з внутрішньою різьбою, причому розмір верхньої різьби циліндра відповідає розміру різьби підставки геодезичного приладу, а розмір нижньої різьби циліндра відповідає внутрішній різьбі ручки, який **відрізняється** тим, що різьба нижньої частини циліндра виконана на кінцевій його ділянці і її діаметр  $d_2$  менший діаметра  $d_1$  частини циліндра, прилеглої до опорного диска, а ручка обладнана рухомою відносно неї втулкою, верхня частина якої виконана сферичною і її внутрішній діаметр дорівнює діаметру  $d_1$  частини циліндра, прилеглої до опорного диска.

(11) **159319**

(51) МПК  
**G01N 3/56** (2006.01)

(21) **u 2024 02056**

(22) **18.04.2024**

(24) **15.05.2025**

(72) Тарельник В'ячеслав Борисович (UA), Гапонова Оксана Петрівна (UA), Коноплянченко Євген Станіславович (UA), Тарельник Наталія В'ячеславівна (UA), Думанчук Михайло Юрійович (UA), Доценко Артем Олексійович (UA), Василенко Максим Юрійович (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Герасима Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)

(54) **СТЕНД ДЛЯ ТРИБОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛОСКИХ ЗРАЗКІВ МЕТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ВТОМНОЇ МІЦНОСТІ**

(57) Стенд для трибологічного дослідження плоских зразків металевих деталей для визначення їх втомної міцності, що містить станину з підшипниковими опорами, лічильник циклів прогину зразків; електропривод, що приводить в дію ексцентриковий механізм, з'єднаний з вузлом механізму кріплення зразків, забезпеченим пристроєм для кріплення заданої кількості досліджуваних зразків, який **відрізняється** тим, що вузол механізму кріплення зразків містить першу, розрізну у горизонтальній площині, позовжню планку (5) з двома індивідуальними отворами, рознесеними уздовж позовжньої осі першої, розрізної, позовжньої планки (5), внутрішня бічна поверхня верхньої частини якої прилягає до зверненої до неї зовнішньої бічної поверхні кінцевої ділянки кожного з досліджуваних зразків (6) і (7) з відповідним наскрізним отвором для закріплення кожного з досліджуваних зразків (6) і (7) з одного їх кінця, і другу, співісну першій, розрізну, позовжню планку (8) з двома індивідуальними отворами, рознесеними уз-



довж поздовжньої осі другої поздовжньої планки (8), внутрішня бічна поверхня якої прилягає до зверненої до неї зовнішньої бічної поверхні кінцевої ділянки, протилежної першій, кожного з досліджуваних зразків (6) і (7) з відповідним наскрізним отвором для закріплення досліджуваних зразків (6) і (7) з іншого їх кінця, при цьому індивідуальний отвір кожного з двох окремих зразків співвісний відповідному йому отвору першої, розрізної, і другої планок (5) і (8) і має свій індивідуальний болт і гайку для скріплення кінцевих ділянок кожного з двох зразків (6) і (7), відповідно, з кожною з першої, розрізної, та другої планок (5) і (8) при цьому досліджувані зразки розташовані один паралельно одному так, що їх поверхні жодного разу не перекривають одна одну, крім того, друга планка (8) підтримується від прогину опорою (9), а перша, розрізна, планка (5) з'єднана з ексцентриковим механізмом (4) і за один оборот двигуна здійснює один цикл прогину зразків (6) і (7), що підлягають дослідженню, при цьому нижня частина першої, розрізної, планки (5) і друга планка (8) знаходяться в одній площині та на відстані довжини досліджуваних зразків одна від одної.

(11) 159362 (51) МПК (2025.01)  
G01N 33/00

(21) u 2024 06171 (22) 24.12.2024  
(24) 15.05.2025

(72) Богатко Надія Михайлівна (UA), Тишківська Наталія Василівна (UA), Кравченко Ірина Миколаївна (UA), Бартків Лариса Григорівна (UA), Іванова Світлана Анатоліївна (UA)

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КИЇВОБЛСТАН-ДАРТМЕТРОЛОГІЯ"

вул. Січневого прориву, 84, м. Біла Церква, Київська обл., 09113 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ТОКСИЧНОСТІ СИЛОСУ МІКРОБІОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФУЗОРІЙ COLPODA STEINII

(57) Спосіб визначення загальної токсичності силосу експрес-біотестуванням за використання інфузорії Colpoda steinii, який відрізняється тим, що використовують досліджуваний зразок силосу у кількості 20,0-20,1 г, який екстрагують дистильованою водою у кількості 100,0-100,1 см<sup>3</sup> у співвідношенні 1:5 упродовж 20-21 хв, фільтрують і визначають величину рН в отриманому фільтраті та доводять її до 7,0-7,2 од. розчином натрію гідроксиду (NaOH) з масовою часткою 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, надалі до 2,0-2,1 см<sup>3</sup> фільтрату додають 2,0-2,1 см<sup>3</sup> активної культури інфузорій Colpoda steinii та термостатують за температури (25±1) °C і витримують впродовж всього досліду, через 3 і 10 хв відбирають по одній краплі суміші, яку переглядають під мікроскопом при збільшенні від 80× до 150×, при цьому переглядають всю місткість краплі, використовуючи метод провислої краплі, та враховують наявність живих та загиблених інфузорій і визначають токсичність силосу.

(11) 159363

(51) МПК  
G01N 33/12 (2006.01)

(21) u 2024 06192 (22) 25.12.2024  
(24) 15.05.2025

(72) Богатко Надія Михайлівна (UA), Тишківська Наталія Василівна (UA), Кравченко Ірина Миколаївна (UA), Бартків Лариса Григорівна (UA), Іванова Світлана Анатоліївна (UA)

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "КИЇВОБЛСТАН-ДАРТМЕТРОЛОГІЯ"

вул. Січневого прориву, 84, м. Біла Церква, Київська обл., 09113 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СВІЖОСТІ ОХОЛОДЖЕНОЇ ТА ЗАМОРОЖЕНОЇ РИБИ

(57) Спосіб визначення свіжості охолодженої та замороженої риби, який відрізняється тим, що використовують подрібнений зразок зябер риби у кількості 2,0-2,2 г та дистильовану воду в кількості 10,0-10,2 см<sup>3</sup> у співвідношенні 1:5 за настоювання витяжки упродовж 10-12 хв та при подальшому додаванні до профільованої витяжки із зябер у кількості 2,0-2,2 см<sup>3</sup> спиртового розчину бензидину з масовою концентрацією 0,3 % у кількості 0,4-0,5 см<sup>3</sup> та розчину пероксиду гідрогену з масовою концентрацією 1,5 % у кількості 0,20-0,25 см<sup>3</sup> і визначенні інтенсивності забарвлення фільтрату в перші 1-2 хв: для свіжої риби - інтенсивно синьо-зелений колір, сумнівної свіжості риби - світло-синьо-зелений колір, несвіжої риби - безбарвний колір та через 5-6 хв колір переходить в темно-бурий.

(11) 159349

(51) МПК  
G01S 7/495 (2006.01)  
G01S 7/537 (2006.01)

(21) u 2024 05109 (22) 29.10.2024  
(24) 15.05.2025

(72)\*

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ

(57)\*

(11) 159342

(51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)

(21) **u 2024 04748** (22) **02.10.2024**  
 (24) **15.05.2025**  
 (72)\*

(73)\*

**(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ РАДІАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З МОЖЛИВІСТЮ ЇХ РОЗПІЗНАВАННЯ ТА РАДІОНАВІГАЦІЄЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

(57)\*

**(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ РАДІАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА ПРИВ'ЯЗКОЮ ДО СИСТЕМИ ЄДИНОГО ЧАСУ**

**(57)** Канал вимірювання радіальної швидкості літальних апаратів з кібернетичним захистом інформації та прив'язкою до системи єдиного часу, що містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, селектор подовжніх мод, блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкосмуговий підсилювач, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, змішувачі, фільтри, фазову автопідстройку частоти на частоті міжмодових биттів, керуючий генератор, опорний генератор з частотою підставки  $\Delta\nu_n$ , формувач імпульсів, схему "I", формувач мірних імпульсів, лічильник, дешифратор, спеціалізовану електронну обчислювальну машину, блок розпізнавання, апаратуру супутникових радіонавігаційних систем з антеною, який **відрізняється** тим, що додатково введено блок апаратури системи єдиного часу з антеною.

## G 05

(11) **159314** (51) МПК  
**G05B 11/01** (2006.01)  
**G05B 13/02** (2006.01)

(21) **u 2024 00962** (22) **26.02.2024**  
 (24) **15.05.2025**

**(72)** Єсаулов Сергій Михайлович (UA), Бабічева Ольга Федорівна (UA), Хворост Микола Васильович (UA), Воронов Роман Володимирович (UA), Найдьонов Максим Олександрович (UA)

**(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. О.М. БЕКЕТОВА**  
 вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

**(54) СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ОБ'ЄКТОМ ІЗ ЗАПІЗНЮВАННЯМ**

**(57)** Система керування технологічним об'єктом із запізнюванням, що містить об'єкт керування, датчик, регулюючий орган, виконавчий механізм, багатопараметричний пропорційно-інтегрально-диференціальний регулятор з доданням похідних другого та третього порядків, блок нечіткої логіки, який складається з п'яти каналів, відповідно до кожного параметра регулятора з різною кількістю трикутних термів, де у вхідного параметра пропорційної складової - п'ять термів, інтегральної - чотири терми, диференційної - три терми, диференційної другого порядку - два терми, диференційної третього порядку - один терм, при цьому пік кожного терма досягає оптимального значення відповідного параметра регулятора для кожного етапу еволюційного формування оптимальних налаштувань аналогового пропорційно-інтегрально-диференційно-диференційного другого порядку - диференційного третього порядку регулятора, яка **відрізняється** тим, що до неї додатково введений

(11) **159365** (51) МПК  
**G01S 17/42** (2006.01)

(21) **u 2025 00575** (22) **10.02.2025**  
 (24) **15.05.2025**

**(72)** Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Зверєв Олексій Олексійович (UA), Галицький Олег Феліксович (UA), Джус Володимир Всеволодович (UA), Кравчук Олександр Дмитрович (UA), Кулагін Костянтин Костянтинович (UA), Моміт Олександр Сергійович (UA), Моргун Євгеній Валерійович (UA), Нечитайло Сергій В'ячеславович (UA), Петренко Ольга Євгенівна (UA), Прокопенко Олександр Сергійович (UA), Терновий Олександр Васильович (UA), Тітова Анастасія Валеріївна (UA), Шаповалов Олександр Васильович (UA)

**(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
 вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)

блок обліку транспортного запізнювання, перший вхід якого з'єднаний з виходом блока нечіткої логіки, а вихід підключений до регулюючого органа, оснащеного датчиком положення виконавчого механізму, вихід якого через масштабний підсилювач підключається на другий вхід блока обліку транспортного запізнювання.

ним дроселем і друга - з перепускним із зворотними пружинами клапаном подвійної дії, вхід якого з'єднаний з вузлом приймання вхідних сигналів, а вихід - з першою порожниною перетворювача, і друга обвідна гідролінія безпосередньо з'єднана з другою порожниною і паралельно через регульований дросель - з першою порожниною перетворювача.

- (11) **159308** (51) МПК  
*G05B 11/50* (2006.01)
- (21) **и 2023 05470** (22) **15.11.2023**  
(24) **15.05.2025**
- (72) Потапський Павло Васильович (UA), Божок Аркадій Михайлович (UA), Вусатий Микола Вікторович (UA), Потапський Юрій Васильович (UA), Безвіконний Петро Васильович (UA), Тарасюк Валерій Анатолійович (UA)
- (73) **ПОТАПСЬКИЙ ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. М. Будняка, 1, кв. 5, с. Устя, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32372 (UA)
- БОЖОК АРКАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315 (UA)
- ВУСАТИЙ МИКОЛА ВІКТОРОВИЧ**  
вул. Соснова, 23, с. Залісся Перше, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32334 (UA)
- ПОТАПСЬКИЙ ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. М. Будняка, 1, кв. 5, с. Устя, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32372 (UA)
- БЕЗВІКОННИЙ ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Степана Бандери, 89, кв. 25, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
- ТАРАСЮК ВАЛЕРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ**  
вул. Богдана Хмельницького, 10, с. Залісся Перше, Кам'янець-Подільський р-н, Хмельницька обл., 32334 (UA)
- (54) **ГІДРАВЛІЧНИЙ ПОРШНЕВИЙ ІНТЕГРО-ДИФЕРЕНЦІАТОР**
- (57) Гідравлічний поршневий інтегро-диференціатор, що містить вузол приймання вхідних сигналів, дросель, перетворювач сигналів і механізм їх підсумовування, який **відрізняється** тим, що вузол приймання вхідних сигналів та їх перетворювач розміщені в спільній, з першим і другим торцевими фланцями, циліндричній напрямній, вузол утворений рухомих поршнем з вхідним штоком, нерухомим фланцем і спільною напрямною, а перетворювач - послідовно розміщеними в спільній напрямній першою і другою порожнинами, перша з яких утворена першим рухомих поршнем і нерухомим фланцем, а друга порожнина - першим рухомих поршнем і другим вихідним рухомих поршнем, з яким торцем зв'язана напрямна втулка з розміщеним усередині рухомих поршнем підсумовуючого механізму, зв'язаного тягою з першим поршнем, при цьому другий торець зв'язаний з вихідним штоком і взаємодіє з одним торцем відновлювальної пружини, другий торець якої - з другим торцевим фланцем спільної напрямної, з утворенням повітряної порожнини, а також додатково установлені перша обвідна гідролінія з регулюва-

- (11) **159325** (51) МПК (2025.01)  
*G05D 1/00*  
*B64U 101/18* (2023.01)
- (21) **и 2024 02963** (22) **04.06.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72)\*
- (73)\*
- (54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ ДИСТАНЦІЙНО ПІЛОТОВАНИХ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРИ ЇХ ГРУПОВОМУ ВИКОРИСТАННІ ТИПУ "РІЙ"**
- (57)\*

**БОЖОК АРКАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ**

вул. Миколи Гордійчука, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32315 (UA)

**ПУКАС ВІТАЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**

вул. Ольги Махінової, 72, с. Гірчична, Дунаєвський р-н, Хмельницька обл., 32460 (UA)

**ВОЛИНКІН МИКОЛА ПЕТРОВИЧ**

вул. Привокзальна, 22, кв. 14, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)

**ОЛЕКСІЙКО СЕРГІЙ ЛЕОНІДОВИЧ**

вул. Папаніна, 78б, кв. 1, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)

**ВЕНГЕР МИКОЛА АНАТОЛІЙОВИЧ**

вул. Північна, 90а, кв. 57, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)

**ГОВОРОВ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ**

пров. Гуменецький, 1А, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)

**(54) МЕМБРАННИЙ ДИФЕРЕНЦІАТОР СИГНАЛІВ СИСТЕМИ АВТОМАТИКИ**

**(57)** Мембранний диференціатор сигналів системи пневмоавтоматики, що містить корпус, пневмолінію тиску, основний мембранний виконавчий механізм з безпосередньо сполученою пневмолінією робочою камерою, утвореною мембраною, затисненою краєм між двома кришками, а центральною частиною зв'язаною з підпружиненим штоком, з'єднаним з регулюючим органом, який **відрізняється** тим, що в ньому додатково установлені диференціюючий і додатковий виконавчий механізми, з яких диференціюючий механізм виконаний у вигляді диференціюючої мембрани з основою, зв'язаною тягою з основою основної мембрани і розміщеною між першою і другою циліндричними кришками, периферійна частина диференціюючої мембрани притиснена кришкою до торця внутрішньої втулки, розміщеної в основній циліндричній втулці, другий торець внутрішньої втулки жорстко з'єднаний з осьовою частиною нерухомого фланця, зв'язаного за допомогою двох діаметрально розміщених з осьовими отворами стержнів з основою циліндричною втулкою з отворами в місцях їх з'єднання, що сполучають внутрішню втулку з атмосферою, причому основна мембрана до основної прямої притиснена першою циліндричною торцевою кришкою, а виконавча мембрана - другою торцевою циліндричною кришкою, і впирається на опорний диск, жорстко з'єднаний з підпружиненим основним вихідним штоком, шарнірно з'єднаним із середньою точкою підсумовуючого вихідні сигнали двоплечого важеля, одне плече якого з'єднане з вихідною тягою диференціатора, при цьому додатковий виконавчий механізм, у вигляді пневматичного демпфера, включає втулку, жорстко зв'язану одним торцем з другою торцевою циліндричною кришкою основного виконавчого механізму, а другим торцем притиснено кришкою мембраною з опорним диском, жорстко зв'язаним за допомогою підпружиненого штока з другим плечем підсумовуючого сигнали двоплечого важеля, при цьому перша приймальна камера, що приймає вхідні сигнали, розміщена між першою циліндричною кришкою і основною мембраною, сполучена з джерелом стискування повітря через регульований дросель, друга

**G 06****(11) 159345****(51) МПК (2025.01)  
G06G 5/00****(21) у 2024 04954  
(24) 15.05.2025****(22) 17.10.2024**

**(72)** Дуганець Віктор Іванович (UA), Божок Аркадій Михайлович (UA), Пукас Віталій Леонідович (UA), Волинкін Микола Петрович (UA), Олексійко Сергій Леонідович (UA), Венгер Микола Анатолійович (UA), Говоров Олександр Федорович (UA)

**(73) ДУГАНЕЦЬ ВІКТОР ІВАНОВИЧ**

вул. Соборна, 14, кв. 13, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA)

виконавча камера, розміщена між основною і виконавчою мембраною, сполучена через пневмолінії безпосередньо, третя диференціююча камера, розміщена між нерухомим фланцем і диференціюючою мембраною, сполучена з атмосферою, четверта камера, розміщена між виконавчою мембраною і другою циліндричною кришкою, сполучена через отвори в кришці з атмосферою, п'ята камера пневматичного демпфера, розміщена між мембраною і кришкою, сполучена із приймальною камерою через пневмолінію безпосередньо, а шоста камера пневматичного демпфера, розміщена між мембраною демпфера і другою циліндричною кришкою диференціатора, через отвори в кришці, сполучена з атмосферою.

(11) 159324

(51) МПК

G06N 3/043 (2023.01)

G06N 3/098 (2023.01)

(21) u 2024 02861

(22) 29.05.2024

(24) 15.05.2025

(72) Музичук Олександр Миколайович (UA), Владов Сергій Ігорович (UA), Яковлев Руслан Петрович (UA), Губачов Олександр Ілліч (UA), Козловська Тетяна Федорівна (UA), Світличний Віталій Анатолійович (UA), Семенюк Андрій Михайлович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

просп. Льва Ландау, 27, м. Харків, 61080 (UA)

#### (54) СПОСІБ НАВЧАННЯ НЕЙРОНЕЧІТКИХ МЕРЕЖ ЗА РАХУНОК РОЗПОДІЛЕНИХ І ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ

(57) Спосіб навчання нейронечітких мереж за рахунок розподілених і паралельних обчислень, що передбачає налаштування початкових параметрів нейронечіткої мережі, поділ навчальної вибірки на Т підмножин, створення розподіленої задачі, паралельні обчислення градієнтів та квадратичних помилок на кожній підмножині з використанням Т процесорів, збір результатів, обчислення середньоквадратичного відхилення та градієнта поверхні помилок, перевірку умови завершення навчання параметрів і коефіцієнта навчання при необхідності та повторення процесу до досягнення умови завершення, який **відрізняється** тим, що застосовують алгоритм, який передбачає здійснення дії над електронними сигналами, що репрезентують навчальну вибірку, за допомогою обчислювальних пристроїв здійснюють поділ навчальної вибірки на Т підмножин, які передають на Т процесорів, створюють розподілену задачу та передають її на кожен процесор, паралельно виконують кожним процесором обчислення частинних векторів градієнтів і квадратичних помилок над своєю підмножиною даних, здійснюють збір результатів від Т процесорів у центральний вузол, де фізично обчислюють середньоквадратичне відхилення і градієнт поверхні помилок, корекції параметрів нейронечіткої мережі через зміни електронних сигналів, що репрезентують модель.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) **159338** (51) МПК  
H01L 21/04 (2006.01)  
G03F 7/075 (2006.01)
- (21) u 2024 04487 (22) 16.09.2024  
(24) 15.05.2025  
(72) Оленич Ігор Богданович (UA), Горбенко Юлія Юріївна (UA)  
(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000 (UA)  
(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОТОЧУТЛИВОГО ГРАФЕНОВОГО ПОЛЬОВОГО ТРАНЗИСТОРА  
(57) Спосіб виготовлення фоточутливого графенового польового транзистора, за яким плівку відновленого оксиду графену наносять на поверхню фоточутливого шару поруватого кремнію на кремнієвій підкладці, яку використовують як затвор польового транзистора, формують електричні контакти витоку та стоку на поверхні плівки відновленого оксиду графену, який **відрізняється** тим, що на поверхню поруватого кремнію додатково осаджують фоточутливий шар наноструктурованого оксиду цинку з водного розчину 0,05 M Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O і 0,1 M NaNO<sub>3</sub> при потенціалі -1,4 В і температурі 65-75 °С упродовж 1-3 хвилин.

- (11) **159309** (51) МПК (2025.01)  
H01Q 1/50 (2006.01)  
H02N 9/00
- (21) u 2023 06432 (22) 29.12.2023  
(24) 15.05.2025  
(72) Мнухін Владислав Анатолійович (UA)  
(73) МНУХІН ВЛАДИСЛАВ АНАТОЛІЙОВИЧ  
мкр-н Центральний, буд. 5, кв. 173, м. Макіївка, Донецька обл., 86132 (UA)  
(54) ГРОЗОЗАХИСНИЙ ПРИЛАД  
(57) 1. Грозозахисний прилад, що містить розрядник, індуктивну котушку, які поміщені в циліндр і залиті асфальтовим бітумом, а з циліндра виведено дві пари дрітків, який **відрізняється** тим, що має кришку, а котушка, що має щонайменше 600 завитків, містить сердечник, де котушка та сердечник захищені епоксидним компаундом.  
2. Грозозахисний прилад за п. 1, який **відрізняється** тим, що як сердечник використовують розрядник.

## Н 02

- (11) **159366** (51) МПК (2025.01)  
H02G 11/00  
H02K 3/28 (2006.01)  
H02K 3/46 (2006.01)
- (21) u 2025 00759 (22) 12.10.2023  
(24) 15.05.2025  
(62) u 2023 04819, 12.10.2023  
(72)\*  
(73)\*
- (54) ПОРТАТИВНА КОТУШКА ДЛЯ ПІДРИВНИХ РОБІТ  
(57)\*

- (11) **159344** (51) МПК  
H02J 3/18 (2006.01)
- (21) u 2024 04840 (22) 10.10.2024  
(24) 15.05.2025  
(72) Коваленко Олександр Іванович (UA), Коваленко Любов Рафаїлівна (UA), Галько Сергій Віталійович (UA)  
(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО  
вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69063 (UA)  
(54) ПРИСТРІЙ КОМПЕНСАЦІЇ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ В МЕРЕЖІ ЖИВЛЕННЯ ЗМІННОГО СТРУМУ  
(57) Пристрій компенсації реактивної потужності в мережі живлення змінного струму, що містить перетворювач cos φ, блок керування, ємнісний накопичувач реактивної енергії, контакти, високоомний розрядний резистор, який **відрізняється** тим, що додатково в кожній фазі мережі встановлено вентильний міст, що має у входному колі з боку мережі живлення два ємнісні накопичувачі, один з яких зашунтований високоомним резистором, і як навантаження вентильного моста використано світлодіод.

- (11) **159332** (51) МПК (2025.01)  
H02J 7/35 (2006.01)  
H02M 7/00
- (21) u 2024 04172 (22) 21.08.2024  
(24) 15.05.2025



- (72) Бондаренко Дмитро Володимирович (UA), Матях Сергій Володимирович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Метрологічна, 50, м. Київ, 03143 (UA)
- (54) **МІКРОІНВЕРТОР З АКУМУЛЯТОРОМ**
- (57) Мікроінвертор з акумулятором, що складається з зарядного пристрою, акумулятора, інвертора для перетворення постійного струму в змінний, який **відрізняється** тим, що акумулятор є електрохімічним і виконує функцію перетворення електричної енергії постійного струму в змінний струм, з подальшим підключенням до мережі, та функцію повноцінного накопичення електричної енергії, також мікроінвертор є співрозмірним з елементами фотоелектричної панелі і може бути інтегрований до конструкції фотоелектричної панелі або поряд з нею.

- (11) **159313** (51) МПК (2025.01)  
**H02K 7/00**  
**H02K 7/12** (2006.01)  
**H02K 35/00**  
**H02K 35/02** (2006.01)  
**H02N 2/18** (2006.01)
- (21) u 2024 00804 (22) 16.02.2024  
(24) 15.05.2025
- (72) Гнатов Андрій Вікторович (UA), Аргун Щасяна Валіковна (UA), Сохін Павло Андрійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА ПЛИТКА З ФУНКЦІЄЮ ПЕРЕТВОРЕННЯ КІНЕТИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ВІД НАТИСКАННЯ В ЕЛЕКТРИЧНУ**
- (57) Енергогенеруюча плитка з функцією перетворення кінетичної енергії від натискання в електричну, що містить корпус з натисковою кришкою, в якому співвісно розміщені статор електрогенератора і ротор, що складається з прямокутних зубчатих коліс, пов'язаний з шатуном повзунно-кривошипного привода через циліндричний мультиплікатор, яка **відрізняється** тим, що натискні кришки енергогенеруючих плиток мають форму рівносторонніх трикутників і пов'язані між собою через натискну п'яту, розташовану під кутовими кінцями натискних кришок, пов'язану, в свою чергу, з повзунно-кривошипним приводом, який розміщено всередині пружин.

- (11) **159355** (51) МПК (2025.01)  
**H02K 47/00**
- (21) u 2024 05645 (22) 29.11.2024  
(24) 15.05.2025
- (72) Лещенко Олексій Павлович (UA)
- (73) **ЛЕЩЕНКО ОЛЕКСІЙ ПАВЛОВИЧ**  
просп. Перемоги, буд. 48а, кв. 310, м. Харків, 61202 (UA)
- (54) **АКСІАЛЬНИЙ ГЕНЕРАТОР**

- (57) Аксиальний генератор, що містить корпус, всередині якого у підшипниках розташовано вал, на якому закріплено, з можливістю обертання сумісно з валом, ротор, на валу перпендикулярно закріплені три плоскі диски, а на площинах цих дисків у ряд закріплені постійні магніти таким чином, що напрямок поля кожного наступного постійного магніту в ряду перпендикулярний напрямку поля наступного магніту в цьому ж ряду, при цьому середній диск має постійні магніти на обох площинах, а крайні диски мають постійні магніти тільки на поверхнях, що звернені у бік середнього диска, крім того між цими крайніми дисками розташовані два диски статора, які закріплені на корпусі і мають на своїх плоских поверхнях трифазну обмотку, яка виконана з багатожильного дроту у вигляді зигзагоподібних ліній у формі меандра.

- (11) **159306** (51) МПК (2025.01)  
**H02K 51/00**
- (21) u 2023 02877 (22) 14.06.2023  
(24) 15.05.2025
- (72) Юрченко Олександр Юрійович (UA), Барсукова Ганна Володимирівна (UA), Тимошенко Григорій Андрійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)
- (54) **НАВЧАЛЬНИЙ СТЕНД МОНТАЖУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**
- (57) Навчальний стенд монтажу електроенергетичного обладнання, що містить основну горизонтальну частину на опорних рухомих колесах, на якій встановлено лівий та правий щити з можливістю обертання один навколо одного з обладнанням для монтажу.

- (11) **159312** (51) МПК  
**H02M 7/02** (2006.01)
- (21) u 2024 00547 (22) 01.02.2024  
(24) 15.05.2025  
(72)\*  
(73)\*
- (54) **ЛІНІЙНИЙ СТАБІЛІЗАТОР ПОСТІЙНОЇ НАПРУГИ ЗАРЯДУ АКУМУЛЯТОРА**
- (57)\*

(11) **159310** (51) МПК  
**H02M 7/02** (2006.01)

суцільними, встановлено теплоізоляційну перегородку між нагрівачем і охолоджувачем.

(21) **и 2024 00270** (22) **16.01.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72)\*  
(73)\*

**H 04**

(54) **БЛОК ЖИВЛЕННЯ ЛАМПИ БІЖУЧОЇ ХВИЛІ**  
(57)\*

(11) **159333** (51) МПК (2025.01)  
**H04K 3/00**

(21) **и 2024 04205** (22) **23.08.2024**  
(24) **15.05.2025**  
(72)\*

(73)\*

(11) **159294** (51) МПК (2025.01)  
**H02N 10/00**  
**F03G 7/00**

(54) **МОБІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БО-  
РОТЬБИ ІЗ БПЛА**  
(57)\*

(21) **и 2021 07117** (22) **10.12.2021**  
(24) **15.05.2025**

(72) Стручаєв Микола Іванович (UA), Кюрчев Сергій Володимирович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Самойчук Кирило Олегович (UA), Чайковський Тимофій Олександрович (UA)

(73) **ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
**просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, За-**  
**порізька обл., 72312 (UA)**

(54) **ТЕРМОМАГНІТНИЙ ЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОР**

(57) Термомагнітний електрогенератор, що містить вал, охолоджувач, термомагнітний ротор, постійний магніт, розміщений між зонами нагрівання і охолодження, магнітопровід, нагрівач, який **відрізняється** тим, що магнітопровід виготовлено П-подібним і на ньому встановлено обмотки статора електрогенератора, постійний магніт виготовлено з неодимового сплаву, термомагнітний ротор та його вал виготовлено

# 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           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 123891                                      | Галуцько Валентин Васильович, вул. Журавлина, 4, кв. 86, м. Київ, 03066 |

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 86063                                       | 02.05.2025                                                                  |
| 89043                                       | 04.05.2025                                                                  |

### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту                                                                                                  | Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту                                                           | Реєстраційний номер рішення |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 124835                                      | СУЧЖОУ КОННЕКТ<br>БІОФАРМАСЬЮТИКАЛС, ЛТД,<br>10th Floor, XiangTang FaZhan Building,<br>No.3, ChaoYang DongLu, Taicang City,<br>Jiangsu 215400, China (CN) | Коннект Біофарма ГонКонг Лімітед,<br>Suite 603, 6/F, Laws Commercial Plaza, 788<br>Cheung Sha Wan Road, Kowloon, Hong Kong<br>(HK) | 5081                        |

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 123397                                      | Товариство з обмеженою відповідальністю "Вентиляційні системи", вул. Коцюбинського Михайла (Шевченківський р-н), будинок 1, м. Київ, 01054, Україна                                                                                                                                                                                                                      |
| 123805                                      | Товариство з обмеженою відповідальністю "Вентиляційні системи", вул. Коцюбинського Михайла (Шевченківський р-н), будинок 1, м. Київ, 01054, Україна                                                                                                                                                                                                                      |
| 131102                                      | Товариство з обмеженою відповідальністю "Вентиляційні системи", вул. Коцюбинського Михайла (Шевченківський р-н), будинок 1, м. Київ, 01054, Україна                                                                                                                                                                                                                      |
| 131207                                      | Товариство з обмеженою відповідальністю "Вентиляційні системи", вул. Коцюбинського Михайла (Шевченківський р-н), будинок 1, м. Київ, 01054, Україна                                                                                                                                                                                                                      |
| 131208                                      | Товариство з обмеженою відповідальністю "Вентиляційні системи", вул. Коцюбинського Михайла (Шевченківський р-н), будинок 1, м. Київ, 01054, Україна                                                                                                                                                                                                                      |
| 156584                                      | ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03680, ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ", вул. Братиславська, 5-А, м. Київ, 02166 |
| 156628                                      | ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03680, ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ", вул. Братиславська, 5-А, м. Київ, 02166 |
| 157162                                      | ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03680, ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ", вул. Братиславська, 5-А, м. Київ, 02166 |
| 157778                                      | ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03680, ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ", вул. Братиславська, 5-А, м. Київ, 02166 |

### 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 | (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 102073                                      | 05.05.2025                                                                         | 103162                                      | 05.05.2025                                                                         |
| 102850                                      | 05.05.2025                                                                         |                                             |                                                                                    |

### Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі

| (11) Номер реєстрації, що є номером патенту | (46) Дата публікації та номер бюлетеня | (54) Назва корисної моделі     | Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 154108                                      | 11.10.2023, Бюл. № 41                  | СТЕНД ДОСЛІДЖЕННЯ ШАХТНОЇ ВОДИ | Національний технічний університет "Дніпровська політехніка",           |

| (11) Номер<br>реєстрації, що є<br>номером патенту | (46) Дата<br>публікації та<br>номер бюлетеня | (54) Назва корисної моделі | Ім'я або повне найменування володільця патенту та<br>адреса для листування                                                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                              |                            | просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро,<br>49005<br><br>Національний технічний університет<br>"Дніпровська політехніка", просп. Д. Явор-<br>ницького, 19, м. Дніпро, 49005 |

# 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 .....                                                                      | 2.14             |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....                                                                                        | 2.23             |
| Розділ Е: Будівництво .....                                                                                              | 2.64             |
| Розділ Н: Електрика .....                                                                                                | 2.66             |
| <br><b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>                                                             | <br><b>3.1</b>   |
| Розділ А: Життєві потреби людини .....                                                                                   | 3.1              |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....                                                                      | 3.8              |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....                                                                                        | 3.9              |
| Розділ Е: Будівництво .....                                                                                              | 3.22             |
| Розділ Г: Фізика .....                                                                                                   | 3.24             |
| Розділ Н: Електрика .....                                                                                                | 3.25             |
| <br><b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>                                                      | <br><b>4.1</b>   |
| Розділ А: Життєві потреби людини .....                                                                                   | 4.1              |
| Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....                                                                      | 4.6              |
| Розділ С: Хімія. Металургія .....                                                                                        | 4.13             |
| Розділ Е: Будівництво .....                                                                                              | 4.15             |
| Розділ Ф: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання.<br>Зброя. Підривні роботи .....                                     | 4.16             |
| Розділ Г: Фізика .....                                                                                                   | 4.19             |
| Розділ Н: Електрика .....                                                                                                | 4.26             |
| <br><b>Сповіднення .....</b>                                                                                             | <br><b>7.1.1</b> |
| <br><b>Винаходи .....</b>                                                                                                | <br><b>7.1.1</b> |
| Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту,<br>чи зміна особи володільця патенту .....         | 7.1.1            |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід<br>у зв'язку із закінченням строку чинності ..... | 7.1.1            |
| Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....                                              | 7.1.1            |



|                                                                                                                                 |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Корисні моделі .....</b>                                                                                                     | <b>7.2.1</b> |
| Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту,<br>чи зміна особи володільця патенту .....                | 7.2.1        |
| Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель<br>у зв'язку із закінченням строку чинності ..... | 7.2.1        |
| Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу<br>на використання запатентованої корисної моделі ..... | 7.2.1        |

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 20, 2025**

**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**