



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 32**

**2024 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 № 32**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 7 серпня 2024 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 ВИНАХОДІВ (КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ) ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВОІВ ST. 9

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

# ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

---

## Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності

### Могилевський Валентин Михайлович. Реєстр. № 13

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:  
Учасник Всеукраїнської асоціації патентних повірених (ВАПП).

### Кужель Емма Вікторівна. Реєстр. № 144

Місце роботи: відсутнє

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Залучена у "Золотий фонд нації" України.

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Вивчення та опрацювання методичних рекомендацій УКРНОІВІ, фахових видань;

Участь у міжнародних заходах (Греція, Італія, Велика Британія, Канада, Португалія, США, Туреччина, Франція, Україна) з відповідними доповідями, переважно для процесів інноваційної та патентно-правової діяльності;

Розроблено і запатентовано особисто і в співавторстві понад 190 технічних рішень на винаходи та корисні моделі.

Дані зазначено в БД (СІС) УКРНОІВІ;

У фахових журналах опубліковані статті (Журнали: "Вестник патентного поверенного", "Інтелектуальна власність", "Актуальні проблеми економіки", "Наука, технології, інновації". Нагороджена дипломом за участь у видавничому проєкті "Юристи сучасності. Імена. Звершення. Досягнення");

Є сертифікат учасника XII Міжнародного бізнес-форуму "Проблеми та перспективи розвитку інновацій діяльності в Україні".

### Рогуля Ольга Петрівна. Реєстр. № 233

Місце роботи: ФОП, директор

E-Mail: olgarogulia@gmail.com, migas@ukr.net

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:  
конференції і семінари УКРНОІВІ.

### Шверова Вікторія Миколаївна. Реєстр. № 251

Місце роботи: Шевеля і партнери. Партнер, адвокат, патентний повірений

E-Mail: shevelya@gmail.com, v.shevelya@gmail.com

Інше: зміна прізвища при вступі в шлюб з Ніколаєнко на Шверова

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Онлайн практикум "ЗАХИСТ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ: СУДОВА ПРАКТИКА ТА СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА" 01.12.2023 р.

### Сердюк Ірина Георгіївна. Реєстр. № 351

Місце роботи: АДВОКАТСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ "ЮРИДИЧНА ФІРМА "ЕКВО" (ЄДРПОУ - 40832624), АДВОКАТСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ "ЕКВО" (ЄДРПОУ - 44177891), Інженер з патентної та винахідницької роботи

Телефон: +38 (067) 408-45-79

Адреса для листування: вул. Анатолія Петрицького, 17, кв. 61, м. Київ, 03115

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Міжнародна асоціація торговельних марок (ІНТА);

Національна асоціація патентних повірених України (НАПА)

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Щотижневі практичні семінари Національної асоціації патентних повірених України (НАПА);

Тренінг з циклу "Прокачаємо 'м'які' та 'мета' навички", спрямований на набуття навичок: особистісно-рольового моделювання, асертивності, ведення взаємовигідних переговорів та уміння створювати надихаючу візію. (30 квітня 2024, в рамках проєкту USAID та Міністерства освіти і науки України "Розвиток трудового потенціалу України").

**Ортинська Марія Юріївна. Реєстр. № 358**

Відомості про участь у громадських організаціях патентних повірених:

Член правління Національної Асоціації патентних повірених України (НАПА).

Відомості про підвищення рівня професійної компетентності:

Проведення заходів "Спитай НАПА" в Національній Асоціації патентних повірених України;

Модерування 4 круглих столів на міжнародних конференціях INTA;

Членство в Міжнародній асоціації з охорони інтелектуальної власності (AIPPI);

Членство в Міжнародній асоціації торговельних марок (INTA);

Членство у правозахисному комітеті 2024-2025 (Підкомітет з опозицій та анулювання) INTA;

Членство в Асоціації Європейських Спільнот з торговельних марок (ЕСТА);

Членство у комітеті авторського права 2023-2025 в ЕСТА;

Періодичні виступи для Комітету Асоціації Адвокатів України з медіаправа та захисту честі, гідності та ділової репутації;

Публікування статей для юридичних та бізнес видань;

Здобуття ступеню магістра (LLM) в Школі права імені Франкліна Пірса Університету Нью-Гемпшира, спеціалізація: право інтелектуальної власності.

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

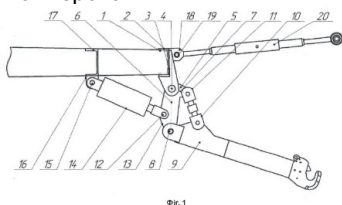
(21) а 2023 00357 (51) МПК  
(22) 02.02.2023 A01B 59/06 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРО-ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Погорілий Сергій Петрович (UA), Дешко Віталій Іванович (UA), Савенко Микола Ничипорович (UA), Присяжний Віктор Григорович (UA), Мірний Валерій Юрійович (UA)

(54) НАВІСНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОТРАКТОРА

(57) Навісний пристрій для автотрактора, який включає вузол кріплення його на автотракторі, що має закріплений на поперечині рами автомобіля швелер, до якого кріпляться рознесені по ширині дві парні скоби, з'єднані шарнірно пальцями з двома фігурними кронштейнами, розташовані знизу дві нижні основні тяги, які за допомогою регулювальних гвинтів з'єднані з фігурними кронштейнами, а вузол повороту нижніх основних тяг включає два гідроциліндри, які приєднані одним кінцем до кожного з фігурних кронштейнів, закріплених на поперечині що встановлена на лонжеронах, а до швелера також шарнірно прикріплена верхня тяга, який відрізняється тим, що фігурні кронштейни мають Г-подібну форму і умовно включають "стійку" і "поперечину" та приєднані шарнірно до парних скоб місцем з'єднання "стійки" та "поперечини", причому до нижньої частини обох "стіжок" фігурних кронштейнів приєднані нижні основні тяги, верхні кінці регулювальних гвинтів яких приєднано також шарнірно до кінців "поперечин" фігурних кронштейнів, а два гідроциліндри, що приєднані до фігурних кронштейнів, з'єднуються з останніми через пальці в отворах у виступах на "стійках" фігурних кронштейнів, другий кінець гідроциліндрів шарнірно приєднаний за допомогою пальців до пари допоміжних кронштейнів, закріплених на поперечині, що встановлена на лонжеронах.



Фиг. 1

(21) а 2024 02422 (51) МПК  
(22) 19.11.2021 A01C 1/06 (2006.01)

(31) BR 10 2021 022476 2

(32) 09.11.2021

(33) BR

(85) 08.05.2024

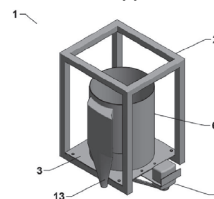
(86) PCT/BR2021/050507, 19.11.2021

(71) ДОС САНТОС БАРБОСА ЛЕАНДРО (BR)

(72) Дос Сантос Барбоса Леандро (BR)

(54) ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЯ ДЛЯ ПОСІВУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Обладнання для обробки насіння для посіву, при цьому обладнання (1) містить шків (10), ремінь (11) і гідралічний насос (12), яке відрізняється тим, що вказане обладнання (1) включає металеву трубчасту конструкцію (2) та містить основу (3) і приймає вертикальну круглу трубу (4) з дверцятами на її стороні (5), що називається камерою (6) для обробки; у нижній частині камери (6) міститься рухома центрифужна система (7), і складається з пластини (8), вала (9), шківів (10), ременя (11) і гідралічного насоса (12) із регулюванням швидкості; на стороні камери (6) над дверцятами (5) встановлено обтічник (13) зі склопластику, який спрямовує насіння на наступний етап. 2. Застосування обладнання для обробки насіння для посіву, описаного в п. 1, яке відрізняється тим, що застосовується вакуумна система для доставки доз насіння в камеру (6) для обробки; центрифужна система (7) шляхом рівномірного кругового руху викидає насіння з нижньої частини до стінок камери (6), де є виступи, які відкидають це насіння назад у нижню частину поверх пластини (8), у безперервному циклі; додається концентрований розчин поверх насіння, що рухається, не ушкоджуючи насіння; вивантажується вже оброблене насіння зсередини камери (6) для обробки через бічний отвір (5) у трубі (4), розташований на тому самому рівні, що й край пластини (8), за допомогою центрифужної системи (7), автоматично під час руху пластини (8), це оброблене насіння виходить через отвір (5), коли він відкривається в запрограмований час, що випускає його під дією сили тяжіння в наступний резервуар для насіння; має бути додано графіт і знову буде забезпечено, щоб вакуумна система перенесла це оброблене насіння у висівні лінії для посіву.



Фиг. 1

(21) а 2024 03338 (51) МПК (2024.01)  
(22) 01.12.2022 А01N 3/00

(31) 21212038.0

(32) 02.12.2021

(33) EP

(85) 27.06.2024

(86) РСТ/EP2022/084016, 01.12.2022

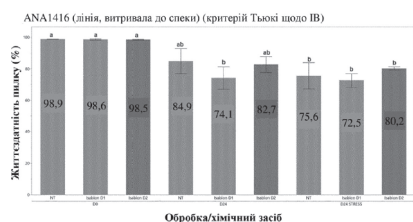
(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(72) Ляйпнер Йорг (CH), Рута Натіні (CH), Ніколі Анжелік (FR), Фонтан Антуан (FR)

(54) СПОСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПИЛКУ МАЙСУ ЗА ТЕПЛОВОГО СТРЕСУ

- (57) 1. Спосіб збереження життєздатності пилку майсу, який включає обробку рослин майсу або місця зростання, у якому ростуть рослини майсу, гідролізатом білка.
2. Спосіб за п. 1, який виконують на майсі, що у подальшому піддається тепловому стресу.
3. Спосіб за п. 2, де тепловий стрес являє собою денну температуру понад 30 °C.
4. Спосіб за п. 2, де тепловий стрес являє собою нічну температуру понад 20 °C.
5. Спосіб застосування гідролізату білка щодо рослин майсу або її місця зростання з метою збільшення життєздатності пилку.
6. Спосіб за п. 5, який виконують з метою збільшення життєздатності пилку за теплового стресу.
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідролізат білка застосовують щодо рослин майсу або місця зростання, у якому ростуть рослини майсу, під час вегетативної стадії росту.
8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідролізат білка одержаний із тваринного джерела.
9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідролізат білка являє собою ISABION.
10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідролізат білка застосовують за норми від 0,5 до 5 літрів на гектар.
11. Застосування гідролізату білка для збереження життєздатності пилку майсу.

Фігура 4. ANA1416 (ліній, витривала до спекти), критерій Тьюкі щодо ІВ



(21) а 2024 03306 (51) МПК (2024.01)  
(22) 16.11.2022 А01N 25/28 (2006.01)  
А01N 37/22 (2006.01)  
А01N 53/00  
А01P 7/00  
А01P 13/00

(31) 63/283,644

(32) 29.11.2021

(33) US

(85) 27.06.2024

(86) РСТ/EP2022/082139, 16.11.2022

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(72) Вілкінс Льюїс Чарльз (US), Коглін Ендрю Джеймс (US), Стокмал Келлі Енн (US), де Хер Мартін Інгрід (GB), Римарук Метью Джозеф (GB), Кінастон Емілі Луїза (GB), Уоллер Кетрін Паула (GB)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ БІОРОЗКЛАДНИХ МІКРОКАПСУЛ НА ОСНОВІ ЖЕЛАТИНУ

- (57) 1. Спосіб інкапсулювання агрохімікату в біорозкладній капсулі, який включає забезпечення комплексної коацервації желатину й карбоксильованого полісахариду, де спосіб включає:
- (1) утворення емульсії з водної фази, що містить желатин, і масляної фази, що містить агрохімікат;
- (2) додавання карбоксильованого полісахариду та
- (3) додавання зшивального засобу, і
- де спосіб не передбачає додаткового емульгатора.
2. Спосіб за п. 1, де стадія (2) передбачає додавання карбоксильованого полісахариду у вигляді водного розчину, та/або її здійснюють за кислотних умов.
3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де стадія (2) передбачає стадію гомогенізації з високою швидкістю зсуву після додавання карбоксильованого полісахариду.
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де стадія (3) передбачає додавання диспергуючого засобу.
5. Спосіб інкапсулювання агрохімікату в біорозкладній капсулі, який включає стадії:
- (1) утворення емульсії з водної фази, що містить желатин і карбоксильований полісахарид, і масляної фази, що містить агрохімікат, і
- (2) додавання зшивального засобу,
- де співвідношення желатину й карбоксильованого полісахариду становить від 4:1 до 1:4.
6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де зшивальний засіб вибраний із поліальдегідів, полікислот, поліфенолів, альдозних цукрів.
7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де желатин присутній у кількості від 1 до 6 % за вагою кінцевого складу.
8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де карбоксильований полісахарид присутній у кількості від 0,25 до 3 % за вагою кінцевого складу.
9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де зшивальний засіб присутній у кількості від 0,0001 до 2 % за вагою кінцевого складу.
10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де агрохімікат присутній у кількості від 0,01 до 60 % за вагою кінцевого складу, і/або де агрохімікат характеризується розчинністю від 0,001 до 200 мг/л, переважно, де агрохімікат являє собою лямбда-цигалотрин і/або тефлутрин.
11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де карбоксильований полісахарид вибраний з одного або декількох із аравійської камеді, альгілату натрію й карбоксиметилцелюлози; переважно використовують тільки один карбоксильований полісахарид.
12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де капсули характеризуються діаметром менше 15 мікронів, переважно менше 10 мікронів, більш переважно менше 5 мікронів і/або демонструють контрольоване вивільнення.
13. Композиція, яка містить мікрокапсулу, одержану способом за будь-яким із пп. 1-12.
14. Застосування композиції за п. 13 в обробці від бур'янів, шкідників, нематод, молюсків і/або грибів.



15. Застосування біорозкладної мікрокапсули, одержаної способом за будь-яким із пп. 1-12, для відстроеного вивільнення лямбда-цигалотрину та/або тefлутрину.

(21) а 2024 03341 (51) МПК (2024.01)  
(22) 29.11.2022 А01N 43/78 (2006.01)  
А01P 3/00

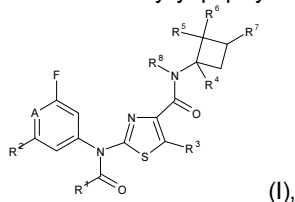
(31) 21212093.5  
(32) 02.12.2021  
(33) EP  
(85) 27.06.2024  
(86) PCT/EP2022/083647, 29.11.2022

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Едмундс Ендрю (СН), Блум Матіас (СН)

(54) ФУНГІЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ

(57) 1. Фунгіцидна композиція, яка містить суміш компонентів (А) та (В) як активних інгредієнтів, де компонент (А) являє собою сполуку формули (I),



А являє собою С-Н або N;

R<sup>1</sup> являє собою С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкоксиС<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфанілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфінілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфонілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або гетероцикліл, де гетероциклільний фрагмент являє собою 4-, 5- або 6-членне неароматичне моноциклічне кільце, що містить 1, 2 або 3 гетероатоми, окремо вибрані з азоту, кисню та сірки;

R<sup>2</sup> являє собою водень або галоген;

R<sup>3</sup> являє собою С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>алкіл;

кожен з R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> незалежно являє собою водень або С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкіл;

R<sup>7</sup> являє собою водень, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбонілС<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбоніл або С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси;

R<sup>8</sup> являє собою водень, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксиС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфанілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфінілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілсульфонілС<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл або гетероциклілкарбоніл, де гетероциклільний фрагмент являє собою 4-, 5- або 6-членне неароматичне моноциклічне кільце, що містить 1, 2 або 3 гетероатоми, окремо вибрані з азоту, кисню та сірки; або її сіль або N-оксид; і

компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з

азоксистробіну, трифлуксистробіну, піраклостробіну, пікоксистробіну, кумоксистробіну, метилтетрапролу, ципроконазолу, тебуконазолу, дифеноконазолу, гексаконазолу, пропіконазолу, фенгексаміду, протіконазолу, мефентрифлукконазолу, прохлоразу, фенпропідину, фенпропіморфу, флуксапіроксаду, флуопіраму, ізопіразаму, седаксану, бензовіндіфлупіру, підифлуметофену, ізофлуципраму, біксафену, пентіпіраду, інпірфлуксаму, ізофетаміду, пірапропону, флуіндапіру, фенпікоксаміду, флорилпікоксаміду, аци-

бензолар-S-метилу, тринексепак-етилу, фосетил-алюмінію, хлороталонілу, манкозебу, мандипропаміду, оксатіапіпроліну, флуазианаму, флудіоксонілу, ципродінілу, металаксилу-М, амінопірифену, фолпету, інфлуфеноквіну, квінофумеліну, тебуфлуквіну, толпрокарбу, трициклазолу, піроквілону, цифлуфенаміду, метрафенону, N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[4-(2-бромфенокси)-5-хлор-2-метилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину, N-(1-бензил-1,3-диметилбутил)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-(1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-(1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)ізохіноліну, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4-дифтор-3,3-диметилізохіноліну, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-іл)ізохіноліну, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-хлор-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N-ізопропіл-N-[5-метокси-2-метил-4-(2,2,2-трифтор-1-гідрокси-1-фенілетил)феніл]-N-метилформамідину, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]циклопропанкарбоксаміду, N, 2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, N-етил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 3-етил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, етил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]піразол-4-карбоксилату, N, N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]-1,2,4-триазол-3-аміну, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[3-(трифторметил)піразол-1-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(3-пропілпіразол-1-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(3-ізопропілпіразол-1-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(4-пропілпіразол-2-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[4-(трифторметил)тріазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклогексил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклопентил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(4-циклогексилтіазол-2-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-[4-(етоксиметил)тіазол-2-іл]-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(4-бромтіазол-2-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[5-(трифторметил)тіазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, TAEGRO® (тобто штаму FZB24 *Bacillus amyloliquefaciens*), Timorex Gold® і метарилпікоксаміду.

2. Фунгіцидна композиція за п. 1, де компонент (А) являє собою сполуку, вибрану з

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метил-N-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)тіазол-4-карбоксаміду (сполука X.01);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-2-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.02);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.03);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.04);

2-[2-трет-бутоксипропаноїл-(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.05);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-ізопропоксипропаноїл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.06);

2-[(2-трет-бутоксиацетил)-(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.07);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-ізопропоксиацетил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.08);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метоксипропаноїл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.09);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метилсульфонілпропаноїл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.10) і

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.11).

3. Фунгіцидна композиція за п. 1 або п. 2, де компонент (А) являє собою сполуку, вибрану з

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-2-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.02);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.03);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.04);

2-[2-трет-бутоксипропаноїл-(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.05);

2-[(2-трет-бутоксиацетил)-(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.07);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метоксипропаноїл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.09) і

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.11).

4. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-3, де компонент (А) являє собою сполуку, вибрану з

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-2-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.02);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.03);

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.04) і

2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду (сполука X.11).

5. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-4, де компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з азоксистробіну, трифлуксистробіну, метилтетрапролу, дифенокназолу, гексакназолу, пропіконазолу, протіконазолу, мефентрифлукназолу, фенпропідину, фенпропіморфу, флуксапіроксаду, флуопіраму, ізопіразаму, седаксану, бензовіндифлупіру, підифлуметофену, ізофлуципраму, ізофетаміду, пірапропону, флуіндапіру, фенпікоксаміду, флорилпікоксаміду, ацибензолар-S-метилу, хлороталонілу, манкозебу, мандипропаміду, оксатіапіпроліну, флуазинаму, флудіоксонілу, ципродинілу, металаксилу-М, амінопірифену, фолпету, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, трициклазолу, піроквілону, цифлуфенаміду, метрафенону, N'-[2-хлор-4-(2-фторфенокси)-5-метилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[4-(2-бромфенокси)-5-хлор-2-метилфеніл]-N-етил-N-метилформамідину, N-(1-бензил-1,3-диметилбутил)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-(1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-(1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)ізохіноліну, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-a]піридин-3-іл)-4,4,6-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4-дифтор-3,3-диметилізохіноліну, 6-хлор-4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(4-метилбензимидазол-1-іл)ізохіноліну, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-хлор-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-ізопропіл-N-метилформамідину, N-ізопропіл-N'-[5-метокси-2-метил-4-(2,2,2-трифтор-1-гідрокси-1-феніл-етил)феніл]-N-метилформамідину, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]циклопропанкарбоксаміду, N, 2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, N-етил-2-метил-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 3-етил-1-метокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, етил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]піразол-4-карбоксилату, N, N-диметил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]-1,2,4-тріазол-3-аміну, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[3-(трифторметил)піразол-1-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(3-пропілпіразол-1-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(3-ізопропілпіразол-1-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(4-пропілтріазол-2-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-

[4-(трифторметил)триазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклогексил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклопентил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(4-циклогексилтіазол-2-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(4-етоксиметил)тіазол-2-іл]-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(4-бромтіазол-2-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[5-(трифторметил)тіазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, біксафену, фосетил-алюмінію, TAEGRO®, олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біо-фунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)) та метарилпікоксаміду.

6. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-5, де компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з азоксистробіну, трифлостробіну, метилтетрапролу, дифеноконазолу, гексаконазолу, пропіконазолу, протіконазолу, мефентрифлуконазолу, фенпропідину, фенпропіморфу, флуксапіроксаду, флуопіраму, ізопіразаму, седаксану, бензовіндифлупіру, підифлуметофену, ізофлупіраму, ізофетаміду, пірапропону, флуіндапіру, фенпікоксаміду, флорилпікоксаміду, хлороталонілу, манкозебу, мандипропаміду, оксатіапіпроліну, флуазиану, флудіоксонілу, ципродинілу, металаксилу-М, амінопірифену, фолпету, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, трициклазолу, піроквілону, N-(1-бензил-1,3-диметилбутил)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-(1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл)-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, 1-(6,7-диметилпіразоло[1,5-а]піридин-3-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(7-метилпіразоло[1,5-а]піридин-3-іл)ізохіноліну, 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4,5-трифтор-3,3-диметилізохіноліну та 1-(4,5-диметилбензимидазол-1-іл)-4,4-дифтор-3,3-диметилізохіноліну.

7. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-6, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 100:1 до 1:100.

8. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-7, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 20:1 до 1:40.

9. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-8, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 12:1 до 1:25.

10. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-9, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 5:1 до 1:15.

11. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-10, де вагове співвідношення компонента (А) та компонента (В) становить від 2:1 до 1:5.

12. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-11, де композиція містить один або декілька додаткових пестицидів, вибраних із групи, що складається з фунгіциду, вибраного з етридіазолу, флуазиану, бензовіндифлупіру, підифлуметофену, беналаксилу, беналаксилу-М (кіралаксилу), фураляксилу, металаксилу, металаксилу-М (мефеноксаму), додизицину, N'-(2,5-диметил-4-феноксифеніл)-N-етил-N-метилформамідину, N'-(4-(4,5-дихлортіазол-2-ілокси)-2,5-диметилфеніл)-N-етил-N-метилформамідину, N'-(4-[[3-[[4-хлорфеніл]метил]-1,2,4-тіадіазол-5-іл]окси]-2,5-диметилфеніл)-N-етил-N-метилформамідину, етиримолу, 3'-хлор-2-метокси-N-[(3RS)-тетрагідро-2-

оксофуран-3-іл]ацет-2',6'-ксилідиду (клозілакону), ципродинілу, мепаніпіриму, піриметанілу, дитіанону, ауреофунгіну, бластицидину-S, біфенілу, хлоронебу, диклорану, гексахлорбензолу, квінтозену, текназону (TCNB), толклофос-метилу, метрафенону, 2,6-дихлор-N-(4-трифторметилбензил)бензаміду, флуопіколіду (флупіколіду), тіоксиміду, флусульфаміду, беномілу, карбендазиму, хлоргідрату карбендазиму, хлорфеназолу, фуберидазолу, тіабендазолу, тіофанат-метилу, бентіавалікарбу, хлорбеніазону, пробеназолу, ацибензолару, бетоксазину, піріофенону (IKF-309), ацибензолар-S-метилу, пірибенкарбу (KIF-7767), бутиламіну, 3-йод-2-пропіл-н-бутилкарбамату (IPBC), пікарбутразоксу, полікарбамату, пропамокарбу, толпрокарбу, 3-(дифторметил)-N-(7-фтор-1,1,3,3-тетраметиліндан-4-іл)-1-метилпіразол-4-карбоксаміду, диклоцимету, N-[(5-хлор-2-ізопропілфеніл)метил]-N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-1-метилпіразол-4-карбоксаміду, N-циклопропіл-3-(дифторметил)-5-фтор-N-[(2-ізопропілфеніл)метил]-1-метилпіразол-4-карбоксаміду, карпропаміду, хлороталонілу, флуморфу, оксину міді, цимоксанілу, фенамакрилу, ціазофаміду, флутіанілу, тиціофену, хлорозолінату, іпродіону, процимідону, вінклозоліну, бупіримату, диноктону, динопентону, динобутону, динокапу, мепилдинокапу, дифеніламіну, фосдифену, 2,6-диметил-[1,4]дитііно[2,3-с:5,6-с']дипірол-1,3,5,7(2H, 6H)-тетраону, азитираму, етему, фербаму, манкозебу, манебу, метаму, метираму (поліраму), метирам-цинку, набаму, пропінебу, тираму, вапаму (метам-натрію), цинебу, цираму, дитіоетеру, ізопротіолану, етабоксаму, фосетилу, фосетил-алюмінію (фосетил-Al), метилброміду, метиліодиду, метилізотіоціанату, циклафураміду, фенфураму, валідаміцину, стрептоміцину, (2RS)-2-бром-2-(бромметил)глутаронітрилу (бромоталонілу), додину, догуадину, гуазатину, іміноктадину, триацетату іміноктадину, 2,4-D, 2,4-DB, касугаміцину, диметиримолу, фенгексаміду, гімексазолу, гідроксиізоксазолу імазалілу, імазалілсульфату, окспоконазолу, пекфуразоату, прохлоразу, трифлумізолу, фенамідону, бордоської суміші, полісульфіду кальцію, ацетату міді, карбонату міді, гідроксиду міді, нафтенату міді, олеату міді, оксихлориду міді, оксихіноляту міді, силікату міді, сульфату міді, талату міді, оксиду міді, сірки, карбарилу, фталіду (фталіду), дінцзюньєцзо (Цзюнь Си Ці), оксатіапіпроліну, фториміду, мандипропаміду, KSF-1002, бензаморфу, диметоморфу, фенпропіморфу, тридеморфу, додеморфу, діетофенкарбу, ацетату фентину, гідроксиду фентину, карбоксину, оксикарбоксину, дразоксолону, фамоксадону, м-фенілфенолу, п-фенілфенолу, трибромфенолу (TBP), 2-[2-[(7,8-дифтор-2-метил-3-хіноліл)окси]-6-фторфеніл]пропан-2-олу, 2-[2-фтор-6-[(8-фтор-2-метил-3-хіноліл)окси]феніл]пропан-2-олу, цифлуфенаміду, офурасу, оксациксилу, флутоланілу, мепронілу, ізофетаміду, фенпіклонілу, флудіоксонілу, пенцикурону, едифенфосу, іпробенфосу, піразофосу, фосфорних кислот, теклофаламу, каптафолу, каптану, диталімфосу, трифорину, фенпропідину, піпераліну, остолу, 1-метилциклопропену, 4-CPA, хлормеквату, клофенцету, дихлорпропу, диметипіну, ендоталу, етефону, флуметраліну, форхлорфенуруну, гіберелінової кислоти, гіберелінів, гімексазолу, малеїнового гідразиду, мепіквату, нафталінацетаміду, паклбутразолу, прогексациону, прогексацион-кальцію, тидіазуруну, трибуфосу (трибутилфосфотритіоату),



тринексапаку, уніконазолу,  $\alpha$ -нафталіноцтової кислоти, поліоксину D (поліоксриму), BLAD, хітозану, феноксанілу, фолпету, 3-(дифторметил)-N-метокси-1-метил-N-[1-метил-2-(2,4,6-трихлорфеніл)етил]піразол-4-карбоксаміду, біксафену, флуксапіроксаду, фураметпіру, ізопіразаму, пенфлуфену, пентіопіраду, седаксану, фенпіразаміну, дикломезину, пірифеноксу, боскаліду, флуопіраму, дифлуметориму, фенаримолу, 5-фтор-2-(п-толілметокси)піримідин-4-аміну феримзону, диметахлону (диметаклону), піроквілону, проквіназиду, етоксиквіну, квіноксифену, 4,4,5-трифтор-3,3-диметил-1-(3-хіноліл)ізохіноліну, 4,4-дифтор-3,3-диметил-1-(3-хіноліл)ізохіноліну, 5-фтор-3,3,4,4-тетраметил-1-(3-хіноліл)ізохіноліну, 9-фтор-2,2-диметил-5-(3-хіноліл)-3H-1,4-бензоксазепіну, тебуфлорквіну, оксолінової кислоти, хінометіонату (окситоквіноксу, квіноксиметіонату), спіроксаміну, (E)-N-метил-2-[2-(2,5-диметилфеноксиметил)феніл]-2-метоксиіміноацетаміду, азоксистробіну, кумоксистробіну, димоксистробіну, енестробуруну, піріотробіну, фенамістробіну, флуфеноксистробіну, флуоксастробіну, крезоксим-метилу, мандестробіну, метаміностробіну, метоміностробіну, оризастробіну, пікоксистробіну, піраклостробіну, піраметостробіну, піраоксистробіну, трихлорпірикарбу, трифлуксистробіну, амисулброму, дихлофлуаніду, толілфлуаніду, бут-3-ініл-N-[6-[[[(Z)-[(1-метилтетразол-5-іл)фенілметил]аміно]оксиметил]-2-піридил]карбамату, дазомету, ізотіанілу, тіадинілу, тифлузаміду, бентіазолу (TCMTB), силтіофаму, зоксаміду, анілазину, трициклазолу, (rac)-цис-1-(4-хлорфеніл)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-іл)циклопентанолу (хуаньцзюньцзо), 1-(5-бром-2-піридил)-2-(2,4-дифторфеніл)-1,1-дифтор-3-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-олу, 2-(1-трет-бутил)-1-(2-хлорфеніл)-3-(1,2,4-триазол-1-іл)пропан-2-олу (TCDP), N'-[5-бром-2-метил-6-(1-метил-2-пропоксиетокси)-3-піридил]-N-етил-N-метилформамідину, азаконазолу, бітертанолу (білоксазолу), бромуконазолу, клімбазолу, ципроконазолу, дифеноконазолу, диметконазолу, диніконазолу, диніконазолу-M, епоксиконазолу, етаконазолу, фенбуконазолу, флуквінказолу, флузилазолу, флутриафолу, гексаконазолу, імібенконазолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, пенконазолу, пропіконазолу, протіконазолу, мефентрифлуконазолу, симеконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, триадимефону, триадименолу, триазоксиду, тритіконазолу, 2-[[[(1R, 5S)-5-[(4-фторфеніл)метил]-1-гідрокси-2,2-диметилциклопентил]метил]-4H-1,2,4-триазол-3-тіону, 2-[[[3-(2-хлорфеніл)-2-(2,4-дифторфеніл)оксиран-2-іл]метил]-4H-1,2,4-триазол-3-тіону, аметоктрадину (імідію), іпровалікарбу, валіфеналату, 2-бензил-4-хлорфенолу (хлорофену), алілового спирту, азафенідину, хлориду бензалконію, хлорпірину, крезолу, дарациду, дихлорофену (дихлорофену), дифензоквату, дипіритіону, хлориду N-(2-п-хлорбензоїлетил)гексамінію, NNF-0721, октилінону, оксасульфурону; олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біофунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)), пропамідину й пропіонової кислоти, або інсектициду, вибраного з абамектину, ацефату, ацетаміприду, амідифлумету (S-1955), авермектину, азадирахтину, азинфос-метилу, біфентрину, біфеназату, бупрофезину, карбофурану, картату, хлорантраніліпролу (DPX-E2Y45), хлорфена-

піру, хлорфлуазурону, хлорпірифосу, хлорпірифосметилу, кромафенозиду, клотіанідину, цифлуметифену, цифлутрину, бета-цифлутрину, цигалотрину, лямбда-цигалотрину, циперметрину, цирوماзину, дельтаметрину, діафентіурону, діазинону, діелдрину, дифлубензуруну, димефлутрину, диметоату, динотефурану, діофенолану, емаектину, ендосульфану, есфенвалерату, етипролу, фенотіокарбу, феноксикарбу, фенпропатрину, фенвалерату, фіпронілу, флонікамід, флубендіамід, флуцитринату, тауфлювалінату, флуфенериму (UR-50701), флуфеноксурону, фонофосу, галофенозиду, гексафлумуруну, гідраметилнону, імідаклоприду, індоксакарбу, ізофенфосу, люфенуруну, малатіону, метафлумізону, метальдегіду, метамідофосу, метидатіону, метомілу, метопрену, метоксихлору, метофлутрину, монокротофосу, метоксифенозиду, нітенопіраму, нітазину, новалурону, новіфлумуруну (XDE-007), оксамілу, паратіону, паратіон-метилу, перметрину, форату, фозалону, фосмету, фосфамідону, піримікарбу, профенфосу, профлутрину, піметрозину, пірафлупролу, піретрину, піридалілу, пірифлуквіназону, пірипролу, пірипроксифену, ротенону, ріанодину, спінетораму, спіносаду, спіродиклофену, спіромезифену (BSN 2060), спіротетрамату, сульфпрофосу, тебуфенозиду, тефлубензуруну, тефлутрину, тербуфосу, тетрахлорвінфосу, тіаклоприду, тіаметоксаму, тіодикарбу, тіосултапнатрію, тралометрину, триазамату, трихлорфону та трифлумуруну; або

бактерициду, вибраного зі стрептоміцину, або акарициду, вибраного з амітразу, хінометіонату, хлоробензилату, ціенопірафену, цигексатину, дикофолу, дієнохлору, етоксазолу, феназаквіну, оксиду фенбутатину, фенпропатрину, фенпіроксимату, гекситіазоксу, пропаргіту, піридабену й тебуфенпіраду, або біологічного засобу, вибраного із *Bacillus thuringiensis*, дельта-ендотоксину *Bacillus thuringiensis*, бакуловірусу та

ентомопатогенних бактерій, вірусу й грибів.

13. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-12, де композиція додатково містить прийнятний із погляду сільського господарства носій і необов'язково поверхнево-активну речовину й/або допоміжні засоби для складання.

14. Спосіб здійснення контролю або попередження фітопатогенних захворювань корисних рослин або їхнього матеріалу для розмноження, особливо спричинюваних фітопатогенними грибами, який передбачає застосування фунгіцидної композиції за будь-яким із пп. 1-12 щодо корисних рослин, їхнього місця зростання або їхнього матеріалу для розмноження.

15. Спосіб за п. 14, де компоненти (A) та (B) композиції застосовують послідовно.

(21) а 2024 02789

(22) 02.11.2022

(51) МПК

A01N 47/36 (2006.01)

A01N 25/14 (2006.01)

A01N 25/22 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01P 13/02 (2006.01)

(31) 202121050620

(32) 03.11.2021

(33) IN

(85) 24.05.2024

(86) PCT/GB2022/052757, 02.11.2022

(71) ЮПЛ КОРПОРЕЙШН ЛІМІТЕД (МУ), ЮПЛ ЮРОП ЛТД (GB)

(72) Мертес Адріен (BE), Піротт Алан (BE)

(54) СТАБІЛЬНА ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) 1. Агрохімічна композиція, що містить:

а) щонайменше один гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини, його прийнятні у сільському господарстві солі та їхні складні ефіри; і

б) систему стабілізатора, що містить полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонової кислоти.

2. Композиція за п. 1, в якій гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини є вибраним із групи, що складається з хлорсульфурону, циносульфурону, етаметсульфурону, йодосульфурону, йофенсульфурону, метсульфурону, просульфурону, тифенсульфурону, триасульфурону, трибенурону, трифлусульфурону, тритосульфурону, його прийнятних у сільському господарстві солей та їхніх складних ефірів.

3. Композиція за п. 1, в якій гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини являє собою трибенурон-метил або тифенсульфурон-метил.

4. Композиція за п. 1, в якій композиція містить від приблизно 1 % мас./мас. до приблизно 60 % мас./мас. гербіциду на основі триазинілсульфонілсечовини від загальної маси композиції.

5. Композиція за п. 1, в якій полімерний носій являє собою силікатний носій.

6. Композиція за п. 5, в якій силікатний носій є вибраним із групи, що складається з каолінової глини, бентонітової глини, модифікованої бентонітової глини, активованих бентонітів, синтетичного та діатомового кремнезему та їхніх сумішей.

7. Композиція за п. 1, в якій солі похідних сульфонової кислоти вибрані з групи, що складається з алкілнафталінсульфонатів, лігносульфонатів, алкілбензолсульфонату, їхніх солей, похідних, сумішей та їхніх сумішей.

8. Композиція за п. 7, в якій солі похідних сульфонової кислоти є вибраними з групи, що складається з бутилнафталінсульфонату натрію, нонілнафталінсульфонату натрію, суміші алкілнафталінсульфонату натрію, конденсату ароматичних сульфокислот, ізопропілнафталінсульфонату натрію, додецилбензолсульфонату натрію, лаурилсульфату натрію, динонілнафталінсульфонату кальцію, нафталінсульфонат-формальдегідного конденсату, алкілзаміщених нафталіно-формальдегідних конденсатів, алкілнафталінсульфонату натрію, натрієвої солі сульфوناتнафталіноформальдегідного конденсату, лігносульфонату натрію, модифікованого лігносульфонату натрію, лігносульфонату кальцію, лінійної додецилбензолсульфокислоти, розгалуженої додецилбензолсульфокислоти та ізопропіламінової солі лінійного додецилбензолсульфонату.

9. Композиція за п. 1, в якій полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонової кислоти присутні у співвідношенні в діапазоні від 1:1 до 20:1.

10. Композиція за п. 1, в якій композиція має форму твердого складу.

11. Композиція за п. 10, в якій твердий склад містить дисперговані у воді гранули (WDG).

12. Тверда агрохімічна композиція, що містить:

а) щонайменше два гербіциди на основі триазинілсульфонілсечовини, їхні прийнятні в сільському господарстві солі та їхні складні ефіри;

б) систему стабілізатора, що містить полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонової кислоти; і

с) необов'язково агрохімічно прийнятну допоміжну речовину.

13. Композиція за п. 12, в якій агрохімічно прийнятна допоміжна речовина є вибраною з одного або більше диспергаторів, барвників, зв'язувальних речовин, протипіпінних агентів, антиоксидантів, розчинників, консервантів, ковзаючих агентів, агентів, що запобігають злежуванню, агентів, що регулюють pH, буферних агентів, допоміжних речовин для отримання складів або їхніх комбінацій.

14. Композиція за п. 12, в якій композиція містить гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини в кількості від приблизно 0,1 % мас./мас. до приблизно 60 % мас./мас., полімерний носій в кількості від приблизно 5 % мас./мас. до приблизно 70 % мас./мас., солі похідної сульфонової кислоти в кількості від приблизно 1 % мас./мас. до приблизно 20 % мас./мас. та агрохімічно прийнятну допоміжну речовину в кількості від приблизно 0,1 % мас./мас. до приблизно 30 % мас./мас. від загальної маси композиції.

15. Композиція за п. 12, в якій зазначена композиція містить трибенурон-метил у кількості від приблизно 0,1 % мас./мас. до приблизно 20 % мас./мас., тифенсульфурон-метил у кількості від приблизно 5 % мас./мас. до приблизно 60 % мас./мас., полімерний носій у кількості від приблизно 5 % мас./мас. до приблизно 60 % мас./мас., солі похідної сульфонової кислоти в кількості від приблизно 1 % мас./мас. до приблизно 20 % мас./мас. та агрохімічно прийнятну допоміжну речовину в кількості від приблизно 0,1 % мас./мас. до приблизно 30 % мас./мас. від загальної маси композиції.

16. Застосування стабільної агрохімічної композиції, що містить щонайменше один гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини, його прийнятні у сільському господарстві солі та їхні складні ефіри та систему стабілізатора, що містить полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонової кислоти, для боротьби з бур'янами.

17. Спосіб отримання стабільної агрохімічної композиції, причому спосіб включає:

а) змішування щонайменше одного гербіциду на основі триазинілсульфонілсечовини та системи стабілізатора, що містить полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонової кислоти, для отримання однорідної суміші;

б) гранулювання однорідної суміші з кроку (а) для отримання гранул; і

с) висушування гранул для отримання стабільної агрохімічної композиції.

18. Спосіб за п. 17, в якому гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини містить трибенурон-метил, тифенсульфурон-метил та їхні комбінації.

19. Спосіб за п. 17, в якому крок (б) гранулювання включає пан-гранулювання, розпилювальну сушку або екструзію.

20. Спосіб боротьби з бур'янами, причому спосіб включає:

нанесення на рослину або ділянку її розташування стабільної агрохімічної композиції, що містить:

а) щонайменше один гербіцид на основі триазинілсульфонілсечовини, його прийнятні у сільському господарстві солі та їхні складні ефіри; і

б) систему стабілізатора, що містить полімерний носій і щонайменше дві солі похідних сульфонових кислот;

причому система стабілізатора контролює розпад гербіциду на основі триазинілсульфонілсечовини в розчині для розпилення.

## A 23

- (21) **а 2023 00387** (51) МПК  
(22) 02.02.2023  
*A23K 10/30* (2016.01)  
*A23K 20/10* (2016.01)  
*A23K 50/10* (2016.01)  
*A23K 50/42* (2016.01)

(71) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ" (UA)**

(72) Штакал Микола Іванович (UA), Ткаченко Микола Адамович (UA), Коломієць Лариса Петрівна (UA), Штакал Віктор Миколайович (UA), Голик Любов Миколаївна (UA)

(54) **КОРМОВА ДОБАВКА ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕННЯ В РАЦІОН ГОДІВЛІ ОВЕЦЬ ЗА ШТАКАЛОМ**

(57) Кормова добавка органічного походження для включення в раціон годівлі овець за Штакалом, композиція якої складається з висушених за природних чи штучних умов, подрібнених рослин лікарсько-кормових трав у визначеному співвідношенні: ехінацея пурпурова - (25 %), розторопша плямиста - (25%), змієголовник молдавський - (17%), черноголовник багатолітній - (33%).

## A 24

- (21) **а 2024 00787** (51) МПК  
(22) 29.06.2022  
*A24F 40/40* (2020.01)

(31) 2112404.5

(32) 31.08.2021

(33) GB

(85) 15.02.2024

(86) PCT/GB2022/051679, 29.06.2022

(71) **НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)**

(72) Сюй Сяофен (GB), Саттон Джозеф (GB), Лі Гуанхуей (CN), Чжан Чао (CN)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

(57) 1. Корпус для пристрою для надання аерозолю, причому корпус містить:

зовнішню основну частину, що має перший кінець і протилежний другий кінець, рознесений від першого кінця вздовж поздовжньої осі та з'єднаний із першим кінцем бічною стінкою;

відсік для розміщення джерела живлення всередині зовнішньої основної частини, причому відсік для розміщення джерела живлення герметично закритий торцевою кришкою, розташованою на першому кінці зовнішньої основної частини; і

виріз, розташований у бічній стінці;

при цьому панель розташована у вирізі в першому положенні, в якому панель виконана з можливістю герметичного закривання вирізу таким чином, щоб відсік для розміщення джерела живлення був ізолюваний за текучим середовищем від атмосфери; і при цьому панель виконана з можливістю переміщення з першого положення в друге положення, в якому панель щонайменше частково видалена з вирізу таким чином, що відсік для розміщення джерела живлення знаходиться в сполученні за текучим середовищем з атмосферою, коли внутрішній тиск у відсіку для розміщення джерела живлення перевищує задане порогове значення.

2. Корпус за п. 1, який відрізняється тим, що панель містить перший кінець і другий кінець, причому перший і другий кінці рознесені один від одного в поздовжньому напрямку.

3. Корпус за п. 2, який відрізняється тим, що перший кінець панелі розташований ближче до першого кінця зовнішньої основної частини, ніж другий кінець панелі.

4. Корпус за п. 2 або п. 3, який відрізняється тим, що перший кінець панелі розташований суміжно з торцевою кришкою в першому кінці зовнішньої основної частини.

5. Корпус за будь-яким із пп. 2-4, який відрізняється тим, що перша частина панелі містить перший елемент кріплення, що прикріплює перший кінець панелі до корпусу, і друга частина панелі містить другий елемент кріплення, що прикріплює другий кінець панелі до корпусу.

6. Корпус за п. 5, який відрізняється тим, що перший елемент кріплення вимагає меншого зусилля для від'єднання першого кінця панелі від корпусу, ніж другий елемент кріплення, так що панель виконана з можливістю шарнірного відкривання відносно другого кінця панелі, коли внутрішній тиск у відсіку для розміщення джерела живлення перевищує задане порогове значення.

7. Корпус за будь-яким із пп. 2-6, який відрізняється тим, що перший кінець панелі прикріплений із можливістю від'єднання до корпусу, а другий кінець панелі нероз'ємно прикріплений до корпусу, так що панель виконана з можливістю шарнірного відкривання відносно другого кінця панелі, коли внутрішній тиск у відсіку для розміщення джерела живлення перевищує задане порогове значення.

8. Корпус за будь-яким із пп. 2-7, який відрізняється тим, що додатково містить внутрішню опору, виконану з можливістю запобігання деформації панелі в корпусі.

9. Корпус за п. 8, який відрізняється тим, що внутрішня опора проходить щонайменше частково по внутрішній частині вирізу.

10. Корпус за п. 8 або п. 9, який відрізняється тим, що внутрішня опора містить отвір, який забезпечує сполучення за текучим середовищем між відсіком для розміщення джерела живлення та вирізом у зовнішній основній частині.

11. Корпус за п. 10, у тій частині, яка залежна від п. 5, який відрізняється тим, що панель містить перший елемент кріплення, розташований в отворі, коли панель знаходиться в своєму першому положенні.

12. Корпус за п. 11, який відрізняється тим, що перший елемент кріплення являє собою ущільнювальну частину, розташовану в отворі, коли панель знаходиться в своєму першому положенні, причому ущільнювальна частина виконана з можливістю наявності посадки з натягом з отвором у внутрішній опорі.

13. Корпус за будь-яким із пп. 8-12, у тій частині, яка залежна від п. 5, який відрізняється тим, що внутрішня опора містить паз, виконаний із можливістю розміщення другого елемента кріплення.

14. Корпус за п. 13, який відрізняється тим, що другий елемент кріплення являє собою опуклість, що проходить від внутрішньої поверхні панелі для нероз'ємного прикріплення панелі до корпусу.

15. Корпус за п. 14, який відрізняється тим, що паз містить внутрішню секцію та зовнішню секцію, причому внутрішня секція є ширшою, ніж зовнішня секція, і при цьому опуклість другого елемента містить кріпильну частину, виконану з можливістю розташування у внутрішній секції паза, причому кріпильна частина є ширшою, ніж зовнішня секція паза для запобігання висуванню кріпильної частини крізь зовнішню секцію паза.

16. Корпус за будь-яким із пп. 8-15, який відрізняється тим, що внутрішня опора прикріплена до другого кінця зовнішньої основної частини.

17. Корпус за будь-яким із пп. 2-16, який відрізняється тим, що панель додатково містить перекривний виступ, який контактує з внутрішньою поверхнею зовнішньої основної частини по периферії вирізу.

18. Корпус за п. 17, який відрізняється тим, що перекривний виступ проходить від першого кінця панелі щонайменше частково вздовж довжини панелі.

19. Корпус за п. 17 або п. 18, який відрізняється тим, що перекривний виступ містить скошену зовнішню кромку.

20. Корпус за будь-яким із пп. 17-19, у тій частині, яка залежна від будь-якого з пп. 7-15, який відрізняється тим, що перекривний виступ стиснутий між внутрішньою опорою та внутрішньою поверхнею зовнішньої основної частини по периферії вирізу.

21. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що панель додатково містить зовнішню крайку, виконану з можливістю перекриття зовнішньої поверхні зовнішньої основної частини по периферії вирізу.

22. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що торцева кришка і панель є спільно відлитими або формованими.

23. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що торцева кришка і панель утворені з різних матеріалів.

24. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що панель утворена з матеріалу на основі силікону або термопластичного еластомеру.

25. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що панель проходить безперервно навколо щонайменше 25 % зовнішньої основної частини корпусу в напрямку, перпендикулярному поздовжній осі.

26. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що панель містить опорну конструкцію на своїй внутрішній поверхні, виконану з можливістю забезпечення жорсткості панелі для протидії деформації в корпусі.

27. Корпус за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що корпус містить множину панелей.

28. Пристрій для надання аерозолю, що містить: корпус за будь-яким із пп. 1-27; джерело живлення, розташоване всередині відсіку для розміщення джерела живлення в корпусі.

29. Система надання аерозолю, що містить: пристрій для надання аерозолю за п. 28; і виріб, виконаний із можливістю розміщення в просторі для розміщення виробу в корпусі пристрою для надання аерозолю.

30. Спосіб експлуатації системи надання аерозолю, причому спосіб включає: експлуатацію пристрою для надання аерозолю з вивільненням аерозолю з виробу;

переміщення панелі в корпусі пристрою для надання аерозолю з першого положення в друге положення, коли внутрішній тиск у відсіку для розміщення джерела живлення перевищує задане порогове значення для забезпечення можливості випуску газів в атмосферу.

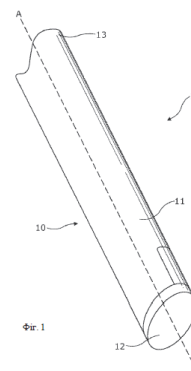
31. Спосіб за п. 30, який відрізняється тим, що панель переміщується під дією внутрішнього тиску у відсіку для розміщення джерела живлення, що впливає на внутрішню поверхню панелі.

32. Корпус для пристрою для надання аерозолю, причому корпус містить:

зовнішню основну частину, що має перший кінець і протилежний другий кінець, рознесений від першого кінця вздовж поздовжньої осі та з'єднаний із першим кінцем бічною стінкою;

відсік для розміщення джерела живлення всередині зовнішньої основної частини, причому відсік для розміщення джерела живлення герметично закритий торцевою кришкою, розташованою на першому кінці зовнішнього корпусу; і

отвір, розташований у бічній стінці, при цьому отвір є постійно відкритим і має діаметр менше ніж 0,1 мм для забезпечення можливості скидання внутрішнього тиску у відсіку для розміщення джерела живлення з корпусу та запобігання потраплянню рідини.





- (21) а 2024 02446 (51) МПК  
 (22) 01.12.2022  
 A24F 40/42 (2020.01)  
 A61M 11/04 (2006.01)  
 A61M 15/06 (2006.01)  
 A24D 1/20 (2020.01)  
 A24F 40/20 (2020.01)  
 A24F 40/465 (2020.01)

(31) 21211954.9

(32) 02.12.2021

(33) EP

(85) 08.05.2024

(86) PCT/EP2022/084128, 01.12.2022

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(72) Батіста Руй Нуно Родрігес Алвес (CH), Веркрюйс Ніколас (CH)

**(54) ПЛОСКИЙ ВИТРАТНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ ПРИСТРОЮ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ**

(57) 1. Витратний елемент для пристрою, що генерує аерозоль, причому витратний елемент містить: перший плоский шар субстрату із субстрату, що утворює аерозоль; другий плоский шар субстрату із субстрату, що утворює аерозоль; і плоский пористий шар, який дозволяє потоку повітря проходити через пористий шар у напрямку плоскої протяжності пористого шару, при цьому пористий шар має опір утягуванню від 10 міліметрів H<sub>2</sub>O до 65 міліметрів H<sub>2</sub>O, при цьому пористий шар має товщину від 0,3 міліметра до 4,0 міліметрів, при цьому пористий шар розташований між першим і другим шарами субстрату.

2. Витратний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що перший шар субстрату розташований безпосередньо суміжно з першою поверхнею пористого шару, а другий шар субстрату розташований безпосередньо суміжно із другою протилежною поверхнею пористого шару.

3. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар затиснутий між першим і другим шарами субстрату.

4. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар містить ацетат целюлози, переважно при цьому пористий шар складається з ацетату целюлози.

5. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар має вищу пористість поперечного перерізу, ніж перший шар субстрату.

6. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар має пористість поперечного перерізу від 0,3 до 0,95, переважно від 0,5 до 0,9, при цьому пористість поперечного перерізу являє собою частку площі порожнього простору в площі поперечного перерізу відповідного шару, при цьому додатково площа поперечного перерізу відповідного шару являє собою площу відповідного шару в площині, яка є перпендикулярною поздовжній осі відповідного шару.

7. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар має опір утягуванню від 30 міліметрів H<sub>2</sub>O до 60 міліметрів H<sub>2</sub>O.

8. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар має товщину від 0,4 міліметра до 3,0 міліметрів, переважно від 0,5 міліметра до 1,0 міліметра.

9. Витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пористий шар має довжину від 5 міліметрів до 35 міліметрів, переважно від 7 міліметрів до 25 міліметрів, більш переважно від 10 міліметрів до 15 міліметрів.

10. Система, що генерує аерозоль, яка містить витратний елемент за будь-яким із попередніх пунктів і пристрій, що генерує аерозоль, при цьому пристрій, що генерує аерозоль, містить порожнину для розміщення витратного елемента.

11. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із двох попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить нагрівальний елемент, переважно індукційний нагрівальний елемент.

12. Система, що генерує аерозоль, за попереднім пунктом, яка відрізняється тим, що нагрівальний елемент містить перший плоский нагрівач і другий плоский нагрівач, при цьому перший плоский нагрівач розташований суміжно з першою боковою стінкою порожнини, і при цьому другий плоский нагрівач розташований суміжно із другою протилежною боковою стінкою порожнини.

13. Система, що генерує аерозоль, за будь-яким із чотирьох попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пристрій, що генерує аерозоль, містить канал для потоку повітря, при цьому канал для потоку повітря розташований так, щоб пропускати потік повітря в основу порожнини, і при цьому канал для потоку повітря розташований так, що він примикає до пористого шару витратного елемента, коли витратний елемент розміщений у порожнині, щоб пропускати потік повітря в пористий шар витратного елемента.

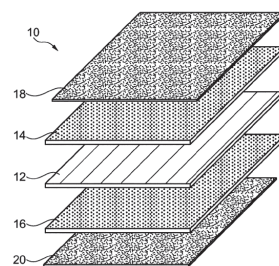
14. Витратний елемент для пристрою, що генерує аерозоль, причому витратний елемент містить: перший плоский шар субстрату із субстрату, що утворює аерозоль;

другий плоский шар субстрату із субстрату, що утворює аерозоль, причому перший і другий шари субстрату відрізняються один від одного;

перший плоский пористий шар, який дозволяє потоку повітря проходити через перший пористий шар у напрямку плоскої протяжності першого пористого шару; другий плоский пористий шар, який дозволяє потоку повітря проходити через другий пористий шар у напрямку плоскої протяжності другого пористого шару; і плоский нагрівач,

при цьому нагрівач розташований між першим і другим шарами субстрату, і при цьому нагрівач і перший і другий шари субстрату розташовані між першим і другим пористими шарами.

15. Витратний елемент за попереднім пунктом, який відрізняється тим, що нагрівач являє собою струмоприймач.



Фиг. 1



## A 61

(21) а 2023 06123 (51) МПК (2024.01)  
(22) 18.12.2023 А61С 5/00

(71) КРАВЕЦЬ МАРИНА ВОЛОДИМИРІВНА (UA)

(72) Кравець Марина Володимирівна (UA)

(54) ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИСОКОТОЧНОГО ПРЕПАРУВАННЯ СУГЛОБОВОГО ВІДРОСТКУ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

- (57) 1. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростку нижньої щелепи у вигляді основи, яке відрізняється тим, що основа є складаною і містить щонайменше дві частини з отворами та елементами з'єднання.  
2. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростку нижньої щелепи за п. 1, яке відрізняється тим, що в якості матеріалу основи є фотополімерна смола для друку пластмаса, пластик.  
3. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростку нижньої щелепи за п. 1, яке відрізняється тим, що елементами з'єднання можуть бути магніти, заціпки, виступи та западини.

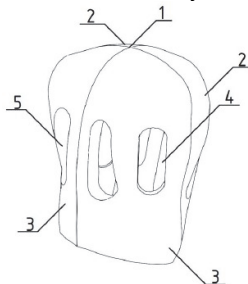


Fig. 1

(21) а 2024 00522 (51) МПК (2024.01)  
(22) 19.07.2022 А61К 9/00  
А61К 31/575 (2006.01)  
А61К 31/7048 (2006.01)  
А61К 36/00  
А61К 36/15 (2006.01)  
А61К 36/752 (2006.01)  
А61К 45/06 (2006.01)  
А61Р 3/00  
А61Р 3/06 (2006.01)  
А61Р 9/00  
А23L 33/00

(31) 2110358.5

(32) 19.07.2021

(33) GB

(85) 16.07.2024

(86) РСТ/ЕР2022/070248, 19.07.2022

(71) МЕДА ФАРМА С.П.А. (IT)

(72) Занарді Андреа (IT), Джелфі Елена (IT), Москоні Мануел (IT), Гаспаррі Франко (IT)

(54) КОМБІНАЦІЯ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЇ, ГІПЕРЛІПІДЕМІЇ, СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ

- (57) 1. Комбінація нарингину та станолів для застосування в лікуванні та запобіганні гіперхолестеринемії, гі-

перліпідемії, серцево-судинних захворювань та метаболічного синдрому.

2. Комбінація для застосування за п. 1, в якій вагове співвідношення нарингину до станолів становить від 10:1 до 1:10.

3. Комбінація для застосування за п. 1, в якій вагове співвідношення нарингину до станолів становить від 0,1:750 мг/дозу до 750:0,1 мг/дозу.

4. Комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 1-3, в якій нарингін і станолі вводять одночасно в єдиному складі.

5. Комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 1-3, в якій нарингін і станолі вводять окремо, послідовно або одночасно.

6. Комбінація екстракту Citrus bergamia (стандартизованого у 15 % нарингину); й екстракту сосни (стандартизованого у 10 % станолів); для застосування в лікуванні або запобіганні гіперхолестеринемії, гіперліпідемії, серцево-судинних захворювань та метаболічного синдрому.

7. Комбінація для застосування за п. 6, в якій вагове співвідношення екстракту Citrus bergamia (стандартизованого у 15 % нарингину) до екстракту сосни (стандартизованого у 10 % станолів) становить від 10:1 до 1:10.

8. Комбінація для застосування за п. 6, в якій вагове співвідношення екстракту Citrus bergamia (стандартизованого у 15 % нарингину) до екстракту сосни (стандартизованого у 10 % станолів) становить від 0,1:5000 мг/дозу до 5000:0,1 мг/дозу.

9. Комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 6-8, в якій екстракт Citrus bergamia (стандартизований у 15 % нарингину) до екстракту сосни (стандартизований у 10 % станолів) вводять одночасно в єдиному складі.

10. Комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 6-8, в якій екстракт Citrus bergamia (стандартизований у 15 % нарингину) до екстракту сосни (стандартизований у 10 % станолів) вводять окремо, послідовно або одночасно.

11. Комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 1-5, в якій станолі містять бета-сітостанол і/або кампестанол, або комбінація для застосування за будь-яким із пунктів 6-10, в якій екстракт сосни (стандартизований у 10 % станолів) містить бета-сітостанол і/або кампестанол.

12. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, в якій комбінація додатково містить ферментований червоний рис як інгібітор HMG-CoA-редуктази.

13. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, в якій комбінація додатково містить щонайменше одну речовину, вибрану з ботанічних екстрактів Berberis aristata (Berberine), екстракту Synara scolymus, екстракту Synara cardunculus, Allium sativum, Salvia miltiorrhiza, полікозанолу, екстракту зеленого чаю (Camellia sinensis), екстракту яблука аннур (Melanpurca campana), куркуми довгої та куркуміноїдів, спіруліни, хітозану, бетаглюкану, глюкоманну.

14. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, в якій комбінація додатково містить коензим Q10, атаксантин, фолієву кислоту або ортосифон.

15. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, яка не включає токотриеноли, гід-

рокситирозол або екстракт, що містить гідрокситирозол.

16. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, у формі твердих оральних композицій, переважно у вигляді грануляту, гранул, зерен, крупинок або пелет.

17. Комбінація для застосування за будь-яким попереднім пунктом, яка складена у вигляді капсули, таблеток або саше.

(21) **a 2024 02213** (51) МПК (2024.01)  
(22) **27.09.2022** **A61K 9/16** (2006.01)  
**A61K 9/00**  
**A61K 31/436** (2006.01)  
**A61P 37/06** (2006.01)

(31) **20210100639**

(32) **27.09.2021**

(33) **GR**

(31) **2116138.5**

(32) **10.11.2021**

(33) **GB**

(85) **26.04.2024**

(86) **PCT/EP2022/025445, 27.09.2022**

(71) **ФАРМАТЕН С.А. (GR)**

(72) Каравас Євангелос (GR), Кутріс Ефтіміос (GR), Каланці Ліда (GR), Хайтіду Сотіріа (GR), Лемонакіс Нікос (GR), Пападакі Анна (GR), Бріудес Вінсент (GR), Калезі Артемис (GR), Катсеніс Атанасіос (GR), Котті Катеріна (GR)

(54) **ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ СКЛАД, ЩО МІСТИТЬ ТАКРОЛІМУС, СПОСІБ ЙОГО ОДЕРЖАННЯ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

(57) 1. Фармацевтичний склад, що містить мікрочастинки, де мікрочастинки містять два різні полімери і такролімус, де кожний із полімерів являє собою полімер на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду, і кожний із полімерів характеризується однаковим співвідношенням лактиду і гліколіду, і кожний із полімерів характеризується різною молекулярною масою.  
2. Фармацевтичний склад за п. 1, де кожний із полімерів на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду характеризується співвідношенням лактиду і гліколіду, що становить 50:50.  
3. Фармацевтичний склад за п. 1 або п. 2, де кожний із полімерів на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду характеризується різною середньомолекулярною масою в діапазоні 15000-80000 Да.  
4. Фармацевтичний склад за п. 3, де кожний із полімерів на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду характеризується різною середньомолекулярною масою в діапазоні 15000-58000 Да.  
5. Фармацевтичний склад за п. 3, де кожний із полімерів на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду характеризується різною середньомолекулярною масою в діапазоні 17000-50000 Да.  
6. Фармацевтичний склад за п. 1 або п. 2, де молекулярна маса першого полімеру на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду становить 15000-30000 Да, і молекулярна маса другого полімеру на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду становить 30000-80000 Да.

7. Фармацевтичний склад за п. 6, де молекулярна маса двох полімерів на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду становить 17000 Да і 50000 Да відповідно.

8. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, де перший полімер на основі співполімеру D, L-лактиду і гліколіду характеризується молекулярною масою приблизно 17000 Да, і другий характеризується молекулярною масою приблизно 50000 Да.

9. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, що містить два різні види мікрочастинок у співвідношенні від 70:30 до 30:70.

10. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, де дві різні мікрочастинки характеризуються розміром частинок, вимірним за допомогою методу лазерної дифракції світла, що становить 10-200 мікрон.

11. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, де концентрація полімерів мікрочастинок становить 5-13 % вага/вага.

12. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, що має бути відновлений розріджувачем перед внутрішньом'язовим або підшкірним введенням.

13. Фармацевтичний склад за п. 8, де розріджувач включає одне або більше з натрій-карбоксиметилцелюлози, маніту, хлориду натрію, гідроксиду натрію, полісорбату, оцтової кислоти, моногідрату дигідрофосфату натрію, гептагідрату гідрофосфату натрію.

14. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, який вводиться шляхом внутрішньом'язової або підшкірної ін'єкції.

15. Фармацевтичний склад за будь-яким із попередніх пунктів, який вводиться один раз на два місяці.

16. Фармацевтичний склад за п. 1, де вміст лікарського засобу, що являє собою такролімус, у мікрочастинках становить від 20 % до 30 % вага/вага.

17. Спосіб одержання мікрочастинок за п. 1, що передбачає наступні стадії:

- розчиняють два полімери на основі PLGA із різною молекулярною масою під час перемішування в розчиннику;

- додають такролімус у розчин полімеру під час перемішування з утворенням дисперсної масляної фази (DP);

- одержують безперервну фазу (CP), що містить воду для ін'єкцій (WFI), полівініловий спирт (PVA) і буферні засоби, і зберігають за контрольованої температури;

- змішують і емульгують дисперсну та безперервну фази із застосуванням диспергатора з безперервним потоком типу ротор-статор із високим зусиллям зсуву (тобто гомогенізатора на лінії) або верхньопривідної мішалки з утворенням суспензії;

- суспензію піддають екстракції розчинником і випарюванню шляхом перемішування за контрольованої температури та в потоці повітря із забезпеченням належного видалення органічних розчинників і тверднення мікрочастинок;

- мікрочастинки, що утворилися, збирають на сита і промивають водою;

- мікрочастинки висушують під вакуумом.

18. Спосіб одержання мікрочастинок за п. 1, що передбачає наступні стадії:

i) розчиняють перший полімер на основі PLGA під час перемішування в розчиннику;

- додають такролімус у розчин полімеру під час перемішування з утворенням дисперсної масляної фази (DP);

- одержують безперервну фазу (CP), що містить воду для ін'єкцій (WFI), полівініловий спирт (PVA) і буферні засоби, і зберігають за контрольованої температури;

- змішують і емульгують дисперсну та безперервну фази із застосуванням диспергатора з безперервним потоком типу ротор-статор із високим зусиллям зсуву (тобто гомогенізатора на лінії) або верхньопривідної мішалки з утворенням суспензії;

ii) розчиняють другий полімер на основі PLGA із молекулярною масою, відмінною від першого полімеру, під час перемішування в дихлорметані (DCM);

- додають такролімус у розчин полімеру під час перемішування з утворенням дисперсної масляної фази (DP);

- одержують безперервну фазу (CP), що містить воду для ін'єкцій (WFI), полівініловий спирт (PVA) і буферні засоби, і зберігають за контрольованої температури;

- змішують і емульгують дисперсну та безперервну фази із застосуванням диспергатора з безперервним потоком типу ротор-статор із високим зусиллям зсуву (тобто гомогенізатора на лінії) або верхньопривідної мішалки з утворенням суспензії;

iii) суспензії, що містять перший полімер на основі PLGA і другий полімер на основі PLGA, змішують разом і піддають екстракції розчинником і випарюванню шляхом перемішування за контрольованої температури і в потоці повітря із забезпеченням належного видалення органічних розчинників і тверднення мікрочастинок;

- мікрочастинки, що утворилися, збирають на сита і промивають водою;

- мікрочастинки висушують під вакуумом.

19. Спосіб одержання мікрочастинок за п. 1, що передбачає наступні стадії:

i) розчиняють перший полімер на основі PLGA під час перемішування в розчиннику;

- додають такролімус у розчин полімеру під час перемішування з утворенням дисперсної масляної фази (DP);

- одержують безперервну фазу (CP), що містить воду для ін'єкцій (WFI), полівініловий спирт (PVA) і буферні засоби, і зберігають за контрольованої температури;

- змішують і емульгують дисперсну та безперервну фази із застосуванням диспергатора з безперервним потоком типу ротор-статор із високим зусиллям зсуву (тобто гомогенізатора на лінії) або верхньопривідної мішалки з утворенням суспензії;

- суспензію піддають екстракції розчинником і випарюванню шляхом перемішування за контрольованої температури та в потоці повітря із забезпеченням належного видалення органічних розчинників і тверднення мікрочастинок;

- мікрочастинки, що утворилися, збирають на сита і промивають водою;

- мікрочастинки висушують під вакуумом;

ii) розчиняють другий полімер на основі PLGA із молекулярною масою, відмінною від першого полімеру, під час перемішування в розчиннику;

- додають такролімус у розчин полімеру під час перемішування з утворенням дисперсної масляної фази (DP);

- одержують безперервну фазу (CP), що містить воду для ін'єкцій (WFI), полівініловий спирт (PVA) і буферні засоби, і зберігають за контрольованої температури;

- змішують і емульгують дисперсну та безперервну фази із застосуванням диспергатора з безперервним потоком типу ротор-статор із високим зусиллям зсуву (тобто гомогенізатора на лінії) або верхньопривідної мішалки з утворенням суспензії;

- суспензію піддають екстракції розчинником і випарюванню шляхом перемішування за контрольованої температури та в потоці повітря із забезпеченням належного видалення органічних розчинників і тверднення мікрочастинок;

- мікрочастинки, що утворилися, збирають на сита і промивають водою;

- мікрочастинки висушують під вакуумом;

iii) після висушування мікрочастинки, одержані з першого полімеру на основі PLGA, і мікрочастинки, одержані з другого полімеру на основі PLGA, фізично змішують.

20. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому співвідношення першого полімеру на основі PLGA і другого полімеру на основі PLGA становить від 70:30 до 30:70.

21. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому розчинник для полімеру на основі PLGA являє собою органічний розчинник.

22. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому розчинник вибраний з етилацетату, тетрагідрофурану, ацетонітрилу, дихлорметану (DCM), хлороформу й ацетону.

23. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому розчинник являє собою дихлорметан (DCM).

24. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому контрольована температура безперервної фази становить нижче ніж 20 °C.

25. Спосіб за п. 17, п. 18 і п. 19, в якому контрольована температура безперервної фази становить від 5 до 10 °C.

26. Застосування складу за п. 1 у профілактиці відторгнення трансплантата в дорослих реципієнтів алотрансплантатів нирки, печінки або серця, для лікування і запобігання відторгненню органа після трансплантації, захворювань, обумовлених реакцією "трансплантат проти хазяїна" під час трансплантації кісткового мозку, аутоімунних захворювань, інфекційних захворювань тощо.

27. Фармацевтичний склад за п. 1, який вводиться внутрішньом'язово або підшкірно за допомогою двокамерного шприца або набору, що містить шприц, попередньо заповнений розріджувачем, і мікрочастинки, що перебувають в окремому флаконі.

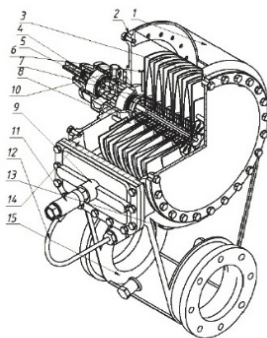
**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01**

- (21) а 2023 04240 (51) МПК (2024.01)  
(22) 08.09.2023 B01D 29/00  
B01D 29/21 (2006.01)  
B01D 33/00  
B01D 33/21 (2006.01)

**(71) ПОЛЯКОВ ЄВГЕН АНАТОЛІЙОВИЧ (UA)****(72) Поляков Євген Анатолійович (UA)****(54) РОТАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ ФАЗ**

**(57)** 1. Ротаційний пристрій для розділення фаз, який складається з корпусу, бункера, ротору, , на якому закріплені дискові фільтроелементи, та який за допомогою поводу приводиться до обертального або коливального руху, патрубків введення та виведення рідини, який відрізняється тим, що між пакетом фільтроелементів та бункерною зоною встановлюється конфузур широким боком до бункера, а до патрубка введення рідини приєднується пристрій "сопло Лавалля" або "ежектор" і отвір усмоктування цього пристрою з'єднується з вузьким боком конфузора за допомогою каналу.

2. Пристрій відповідно до п. 1, який відрізняється тим, що до патрубка введення рідини приєднується помпа, що регулюється, яка з'єднується всмоктувальним патрубком з вузьким боком конфузора за допомогою каналу.



Фіг. 1

**В 22**

- (21) а 2023 00402 (51) МПК  
(22) 06.02.2023 B22D 11/12 (2006.01)  
B21B 1/46 (2006.01)

**(71) СМІРНОВ ОЛЕКСІЙ МИКОЛАЙОВИЧ (UA), СЕМІРЯГІН СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA)****(72) Смірнов Олексій Миколайович (UA), Нарівський Ана-  
толій Васильович (UA), Смірнов Євген Миколайо-**

вич (UA), Семірягін Сергій Володимирович (UA), Осипенко Вадим Валерійович (UA), Скоробагатко Юлія Петрівна (UA), Семенко Анастасія Юріївна (UA), Ворон Михайло Михайлович (UA), Верзілов Олексій Павлович (UA), Горюк Максим Степанович (UA)

**(54) СПОСІБ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗЛИВАННЯ СТАЛІ  
З ОБТИСКАННЯМ ЗАГОТОВКИ В РІДКО-ТВЕР-**

**(57)** 1. Спосіб безперервного розливання сталі з обтисканням заготовки в рідко-твердому стані в якому безперервного розливання сталі з обтисканням заготовки в рідко-твердому стані, в якому квадратну заготовку, що має початкову різницю діагоналей поперечного перерізу, обтискають у два етапи у двох парах деформуючих валків сегментної конструкції, послідовно розташованих по довжині блоку "м'якого" обтиснення після зони вторинного охолодження, який відрізняється тим, що, на першому етапі заготовку з величиною відношення довжини більшої діагоналі D2 до меншої D1 в межах  $D2/D1=1,035\div 1,100$  стискають зі ступенем відносної деформації  $\epsilon=0,5\div 2,5\%$  у першій парі валків, на утвореній поверхні яких по гвинтовій лінії виконані гелікоїдальні ребра, причому у разі, якщо у першій парі валків нарізка виконана правосторонньою, верхня грань заготовки, що обтискається, зміщується вліво, якщо дивитись зверху, а нижня грань - зустрічно їй спрямована вправо, у бік виходу заготовки із зіву пари валків, у разі виконання у другій парі валків лівосторонньої нарізки верхня грань заготовки, що обтискається, зміщується вправо, якщо дивитись зверху, а нижня грань - зустрічно їй спрямована вліво, у бік виходу заготовки із зіву пари валків, на другому етапі заготовку редукують по висоті з сумарним ступенем відносної деформації у всіх парах валків інших сегментів блоку "м'якого" обтиснення в межах  $6\div 8\%$  зі згладжуванням утворених залишкових напливів гладкими валками з гладкою третьою та четвертою парі валків другого сегмента зі ступенем деформації, яка не є меншою або дорівнює різниці між висотою виступів та впадин на поверхні, що контактує, з деформованою на першому етапі заготовки.

2. Спосіб безперервного розливання сталі за п. 1, який відрізняється тим, що, гелікоїдальні ребра на утвореній поверхні пар валків першого сегмента блоку "м'якого" обтиснення виконані по багатовхідній гвинтовій лінії.

- (21) а 2023 06144 (51) МПК (2024.01)  
(22) 18.12.2023 B22D 25/00

**(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУ-  
КИ І ТЕХНОЛОГІЙ (UA)****(72) Іванова Людмила Харитонівна (UA), Колотило Євген  
Вікторович (UA), Хричиков Валерій Євгенович (UA),  
Хитько Олександр Юрійович (UA), Доценко Юрій  
Валерійович (UA), Меняло Олена Валеріївна (UA)****(54) СПОСІБ ЛИТТЯ ПРОКАТНИХ ВАЛКІВ З ЧАВУНУ  
З ВЕРМИКУЛЯРНИМ ГРАФІТОМ****(57) Спосіб лиття прокатних валків з чавуну з вермикуляр-  
ним графітом, що включає первинне та вторинне мо-**

дифікування чавуну, який **відрізняється** тим, що первинне модифікування здійснюють механічною сумішшю з комплексного модифікатора на основі рідкісноземельних елементів та оксиду ітрію у співвідношенні 10:1 у розливному ковші при витраті суміші

у кількості 0,55-0,77 мас. %, а вторинне модифікування проводять шляхом додавання феросиліцію при його витраті 0,2-0,4 мас. %.

---



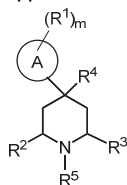
## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

- (21) а 2024 03398 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 30.11.2022 C07D 211/52 (2006.01)  
 C07D 401/04 (2006.01)  
 A61P 13/00  
 A61P 35/00  
 A61K 31/451 (2006.01)  
 A61K 31/454 (2006.01)  
 C07D 401/10 (2006.01)  
 C07D 401/14 (2006.01)  
 C07D 405/14 (2006.01)  
 C07D 409/14 (2006.01)  
 C07D 413/04 (2006.01)  
 C07D 413/14 (2006.01)  
 C07D 471/04 (2006.01)  
 C07D 487/04 (2006.01)  
 C07D 498/04 (2006.01)  
 A61K 31/4545 (2006.01)

- (31) 63/284,166  
 (32) 30.11.2021  
 (33) US  
 (31) 63/286,165  
 (32) 06.12.2021  
 (33) US  
 (31) 63/310,832  
 (32) 16.02.2022  
 (33) US  
 (85) 28.06.2024  
 (86) РСТ/US2022/051364, 30.11.2022  
 (71) ВЕРТЕКС ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ІНКОРПОРЕЙТЕД (US)  
 (72) Дакін Леслі А. (US), Бродні Майкл А. (US), Долг'и Елена (US), Олсен Джессіка Г. (US), Сентер Тімоті Дж. (US), Сімізу Акіра Дз. (US), Стоун Стівен Д. (US), Деніел Кевін Б. (US), Гарсія Баррантес Педро М. (US), Медек Алес (US), Тсей Шарлін (US)  
 (54) ПОХІДНІ 4-ФЕНІЛ-2-(1Н-1,2,3-ТРИАЗОЛ-4-ІЛ)ПІПЕРИДИН-4-ОЛУ ЯК ІНГІБІТОРИ APO1 І СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ  
 (57) 1. Сполука, представлена формулою:



Формула 1a,

її таутомер, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру, або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з наведених вище сполук, де: кільце А вибрано з С<sub>6</sub> арилу та 5- та 6-членних гетероарильних груп;

R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, -ОН, =О, ціано, фенілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкокси, С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub> карбоциклілу, 4-6-членного гетероциклілу, -C(=O)N(R<sup>c</sup>)<sub>2</sub> і -SO<sub>2</sub>(R<sup>c</sup>) груп, де:

R<sup>c</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню та С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкільних груп;

4-6-членний гетероциклілу у R<sup>1</sup> містить один гетероатом, вибраний з азоту та кисню;

С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), -N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub> та С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкокси груп;

С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкокси у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з -ОН, ціано та галогенових груп;

С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub> карбоциклілу у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), -N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу) та -C(=O)N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub> груп; і

феніл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), -N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу) та -C(=O)N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub> груп; або

де дві групи R<sup>1</sup>, взяті разом із атомами кільця А, що з'єднують їх, утворюють 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероциклілу, 5-6-членний арил або 5-6-членне гетероарильне кільце,

де 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероциклілу, 5-6-членний арил, 5-6-членний гетероарил, кожний необов'язково заміщений 1-4 групами, вибраними з галогену, -ОН і С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу;

R<sup>2</sup> вибраний з ціано, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкілу, -C(=O)O(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub> алкінілу та



де:

С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкіл у R<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), -N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу), -C(=O)N(С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub> карбоциклілу, 5-10-членного гетероциклілу, С<sub>6</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп;

кільце В вибрано з С<sub>3</sub>-С<sub>12</sub> карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу, С<sub>6</sub> і С<sub>10</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому кільце В необов'язково заміщене 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; де:

R<sup>a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub> алкенілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкокси, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> галогеналкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> галогеналкенілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> галогеналкокси, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>i</sup>R<sup>j</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)pR<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -OC(=O)R<sup>k</sup>, -OC(=O)OR<sup>k</sup>, -OC(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -O(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>O(С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкілу), -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -C(=O)OR<sup>k</sup>, С<sub>3</sub>-С<sub>12</sub> карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу, С<sub>6</sub> і С<sub>10</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому:

С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкіл, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub> алкокси і С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub> алкеніл у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з С<sub>6</sub>-С<sub>10</sub> арилу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероциклілу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероарили (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), ціано, -C(=O)R<sup>k</sup>, -C(=O)OR<sup>k</sup>, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>i</sup>R<sup>j</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)pR<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -OC(=O)R<sup>k</sup>, -OC(=O)OR<sup>k</sup>, -OC(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -O(С<sub>6</sub> арилу) (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>) і С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>

карбоциклільних груп (необов'язково заміщених 1-3 групами  $R^m$ );

$C_3$ - $C_{12}$  карбоцикліл, 3-12-членний гетероцикліл,  $C_6$  і  $C_{10}$  арил, і 5-10-членний гетероарил у  $R^a$  кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $C_1$ - $C_4$  алкілу,  $-NR^hR^i$  і  $-OR^k$  груп, де:

$R^h$ ,  $R^i$  і  $R^j$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню,  $C_1$ - $C_4$  алкілу,  $C_6$ - $C_{10}$  арилу та  $C_3$ - $C_6$  циклоалкільних груп, при цьому:

$C_1$ - $C_4$  алкіл у будь-якому з  $R^h$ ,  $R^i$  і  $R^j$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та  $-OH$  груп;

$R^k$  у кожному випадку незалежно вибраний з водню,  $C_1$ - $C_4$  алкілу, 5-10-членного гетероциклілу та  $C_3$ - $C_6$  карбоциклільних груп, при цьому:

$C_1$ - $C_4$  алкіл у будь-якому з  $R^k$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та  $-OH$  груп;

$R^m$  у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, оксо,  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $C_1$ - $C_6$  алкокси,  $-S(=O)_pR^k$  і  $-OR^k$  груп, при цьому:

$C_1$ - $C_6$  алкіл у  $R^m$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$  і  $-O(C_1-C_4$  алкілу) груп;

$R^3$  вибраний з  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $-C(=O)O(C_1-C_4$  алкілу),  $C_3$ - $C_{12}$  карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу,  $C_6$  і  $C_{10}$  арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому:

$C_1$ - $C_6$  алкіл у  $R^3$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкокси,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(C_1-C_4$  алкілу) та  $-C(=O)N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$  груп;

$C_3$ - $C_{12}$  карбоцикліл, 3-12-членний гетероцикліл,  $C_6$  і  $C_{10}$  арил, і 5-10-членний гетероарил у  $R^3$  кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу) (необов'язково заміщеного  $-OH$ ),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_1$ - $C_5$  алкілу (необов'язково заміщеного  $-OH$  або  $-S(=O)_2(C_1-C_4$  алкілом)),  $C_1$ - $C_4$  алкокси,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-NHC(=O)(C_1-C_4$  алкілу),  $-C(=O)(C_1-C_4$  алкокси) і  $-C(=O)N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$  груп;

$R^4$  вибраний з галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $C_1$ - $C_6$  галогеналкілу,  $-(CH_2)_nC(=O)NR^pR^q$ ,  $-NR^pR^q$ ,  $-NR^pC(=O)R^p$ ,  $-NR^pS(=O)_pR^p$ ,  $-(CH_2)_nOR^p$ ,  $-S(=O)_pR^p$ ,  $-S(=O)_pNR^pR^q$ ,  $-OS(=O)_pNR^pR^q$  і  $-(CH_2)_nC(=O)OR^p$  груп, де:

$R^p$  і  $R^q$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню та  $C_1$ - $C_4$  алкільних груп; і

$R^p$  у кожному випадку незалежно вибраний з водню,  $C_1$ - $C_4$  алкілу та  $C_1$ - $C_4$  галогеналкільних груп;

$R^5$  вибраний з водню та  $C_1$ - $C_6$  алкілу;

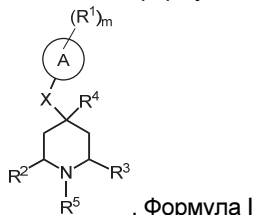
$m$  являє собою ціле число, вибране з 0, 1, 2, 3, 4 і 5;

$n$  являє собою ціле число, вибране з 0, 1 і 2;

$p$  у кожному випадку являє собою ціле число, незалежно вибране з 1 і 2; і

$q$  і  $r$  у кожному випадку кожний являє собою ціле число, незалежно вибране з 1, 2, 3 і 4.

2. Сполука, представлена формулою:



, Формула I

її таутомер, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру, або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з наведених вище сполук, де:

$X$  являє собою зв'язок (тобто  $X$  відсутній) або вибраний з  $-(CH_2)-$  і  $-(CH_2)SO_2-$ ;

кільце  $A$  вибране з  $C_6$  циклоалкілу,  $C_6$  арилу та 5-6-членних гетероарильних груп;

$R^1$  у кожному випадку незалежно вибраний з галогену,  $-OR^c$ ,  $=O$ , ціано, фенілу,  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $C_1$ - $C_6$  алкокси,  $C_3$ - $C_6$  карбоциклілу, 4-6-членного гетероциклілу,  $-C(=O)N(R^c)_2$ ,  $-S$ -(циклопропілу) та  $-SO_2(R^c)$  груп, де:

$R^c$  у кожному випадку незалежно вибраний з водню та  $C_1$ - $C_4$  алкільних груп;

4-6-членний гетероцикліл у  $R^1$  містить один гетероатом, вибраний з азоту та кисню;

$C_1$ - $C_6$  алкіл у  $R^1$  необов'язково заміщений 1-6 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $-NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$  та  $C_1$ - $C_4$  алкокси груп;

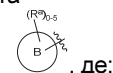
$C_1$ - $C_6$  алкокси у  $R^1$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з  $-OH$ , ціано та галогенових груп;

$C_3$ - $C_6$  карбоцикліл у  $R^1$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $-NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкілу,  $C_1$ - $C_4$  алкокси,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(C_1-C_4$  алкілу) та  $-C(=O)N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$  груп; і

феніл у  $R^1$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $-NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкілу,  $C_1$ - $C_4$  алкокси,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(C_1-C_4$  алкілу) та  $-C(=O)N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$  груп; або

де дві групи  $R^1$ , взяті разом з атомами кільця  $A$ , що з'єднують їх, утворюють 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероцикліл, 5-6-членний арил або 5-6-членне гетероарильне кільце, де 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероцикліл, 5-6-членний арил, 5-6-членний гетероарил, кожний необов'язково заміщений 1-4 групами, вибраними з галогену,  $-OH$  і  $C_1$ - $C_4$  алкілу;

$R^2$  вибраний з ціано,  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $-C(=O)O(C_1-C_4$  алкілу),  $C_2$ - $C_6$  алкінілу та



, де:

$C_1$ - $C_6$  алкіл у  $R^2$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано,  $-OH$ ,  $-NH_2$ ,  $-NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкокси,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(C_1-C_4$  алкілу),  $-C(=O)N(C_1-C_4$  алкілу) $_2$ ,  $C_3$ - $C_6$  карбоциклілу, 5-10-членного гетероциклілу,  $C_6$  арилу та 5-10-членних гетероарильних груп;

кільце  $B$  вибране з  $C_3$ - $C_{12}$  карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу,  $C_6$  і  $C_{10}$  арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому кільце  $B$  необов'язково заміщене 1, 2, 3, 4 або 5 групами  $R^a$ ; причому:

$R^a$  у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано,  $C_1$ - $C_6$  алкілу,  $C_2$ - $C_6$  алкенілу,  $C_1$ - $C_6$  алкокси,  $C_1$ - $C_6$  галогеналкілу,  $C_1$ - $C_6$  галогеналкенілу,  $C_1$ - $C_6$  галогеналкокси,  $-C(=O)NR^hR^i$ ,  $-NR^hR^i$ ,  $-NR^hC(=O)R^k$ ,  $-NR^hC(=O)OR^k$ ,  $-NR^hC(=O)NR^iR^j$ ,  $-NR^hS(=O)_pR^k$ ,  $-OR^k$ ,  $-OC(=O)R^k$ ,  $-OC(=O)OR^k$ ,  $-OC(=O)NR^hR^i$ ,  $-[O(CH_2)_q]O(C_1-C_6$  алкілу),  $-S(=O)_pR^k$ ,  $-S(=O)_pNR^hR^i$ ,  $-C(=O)OR^k$ ,  $C_3$ - $C_{12}$  карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу,  $C_6$  і  $C_{10}$  арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси і C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероциклілу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероарилу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), ціано, -C(=O)R<sup>k</sup>, -C(=O)OR<sup>k</sup>, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>i</sup>R<sup>j</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -OC(=O)R<sup>k</sup>, -OC(=O)OR<sup>k</sup>, -OC(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -O(C<sub>6</sub> арилу) (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>) і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклільних груп (необов'язково заміщених 1-3 групами R<sup>m</sup>);

C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоцикліл, 3-12-членний гетероцикліл, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арил, і 5-10-членний гетероарил у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup> і -OR<sup>k</sup> груп, де:

R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у будь-якому з R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та -ОН груп;

R<sup>k</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, 5-10-членного гетероциклілу та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклільних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у будь-якому з R<sup>k</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та -ОН груп;

R<sup>m</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, оксо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup> і -OR<sup>k</sup> груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл у R<sup>m</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН і -O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу) груп;

R<sup>3</sup> вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C(=O)O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл у R<sup>3</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, NH<sub>2</sub>, -NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу) та -C(=O)N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub> груп;

C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоцикліл, 3-12-членний гетероцикліл, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арил, і 5-10-членний гетероарил у R<sup>3</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу) (необов'язково заміщеного -ОН), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкілу (необов'язково заміщеного -ОН або -S(=O)<sub>2</sub>(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілом)), C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -NHC(=O)(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -C(=O)(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси) і -C(=O)N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub> груп; R<sup>4</sup> вибраний з водню, галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub> C(=O)NR<sup>o</sup>R<sup>o</sup>, -NR<sup>o</sup>R<sup>o</sup>, -NR<sup>o</sup>C(=O)R<sup>o</sup>, -NR<sup>o</sup>S(=O)<sub>p</sub>R<sup>o</sup>, -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>OR<sup>o</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>o</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>o</sup>R<sup>o</sup>, -OS(=O)<sub>p</sub>NR<sup>o</sup>R<sup>o</sup> і -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>C(=O)OR<sup>o</sup> груп, де:

R<sup>o</sup> і R<sup>o</sup> у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкільних груп; і

R<sup>p</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галогеналкільних груп;

R<sup>5</sup> вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу;

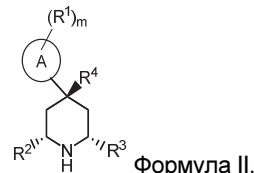
m являє собою ціле число, вибране з 0, 1, 2, 3, 4 і 5;

n являє собою ціле число, вибране з 0, 1 і 2;

p у кожному випадку являє собою ціле число, незалежно вибране з 1 і 2; і

q і r у кожному випадку кожний являє собою ціле число, незалежно вибране з 1, 2, 3 і 4.

3. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, які відрізняються тим, що зазначена сполука представлена наступною структурною формулою:



Формула II,

її таутомер, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру, або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з вищенаведених сполук, де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, кільце A та m є такими, як визначено у п. 1 або п. 2.

4. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-3, які відрізняються тим, що R<sup>4</sup> являє собою -ОН; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-3.

5. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, які відрізняються тим, що R<sup>3</sup> вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкільних груп; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-4.

6. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-5, які відрізняються тим, що R<sup>3</sup> являє собою -CH<sub>3</sub>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-5.

7. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-6, які відрізняються тим, що R<sup>2</sup> вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу

та (R<sup>5</sup>)<sub>0-5</sub> груп, де:

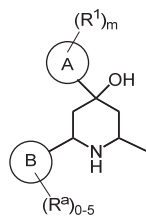
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у R<sup>2</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -ОН, -NH<sub>2</sub>, -NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкокси, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкілу, 5-6-членного гетероциклілу, фенілу та 5-6-членних гетероарильних груп; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-6.

8. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-7, які відрізняються тим, що R<sup>2</sup> вибраний з -CH<sub>3</sub> і

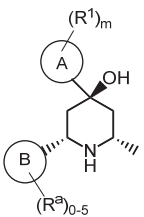
(R<sup>5</sup>)<sub>0-5</sub> груп; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-7.

9. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-8, які відрізняються тим, що зазначена сполука представлена однією з наступних структурних формул:





Формула Ic-4



Формула II-4

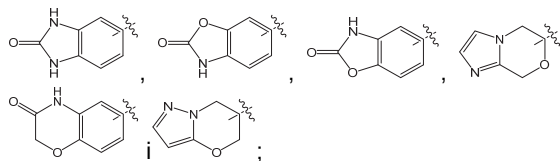
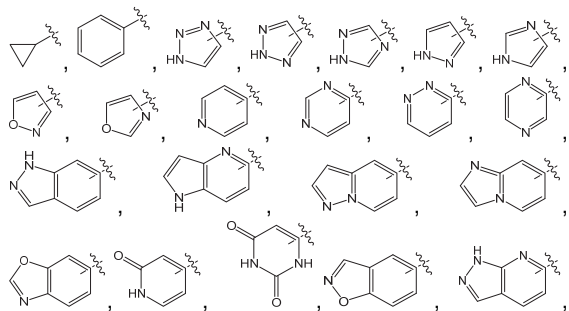
таутомер зазначеної сполуки, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру або фармацевтично прийнятна сіль наведених вище сполук; де всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-8.

10. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які відрізняються тим, що кільце В вибрано з циклопропілу, 5-10-членного гетероциклілу, фенілу та 5-9-членних гетероарильних груп; кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

11. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які відрізняються тим, що кільце В вибрано з циклопропілу, 5-10-членного гетероциклілу, що містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N і O, фенілу та 5-9-членного гетероарили, що містить 1-3 гетероатоми, вибрані з N і O; кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

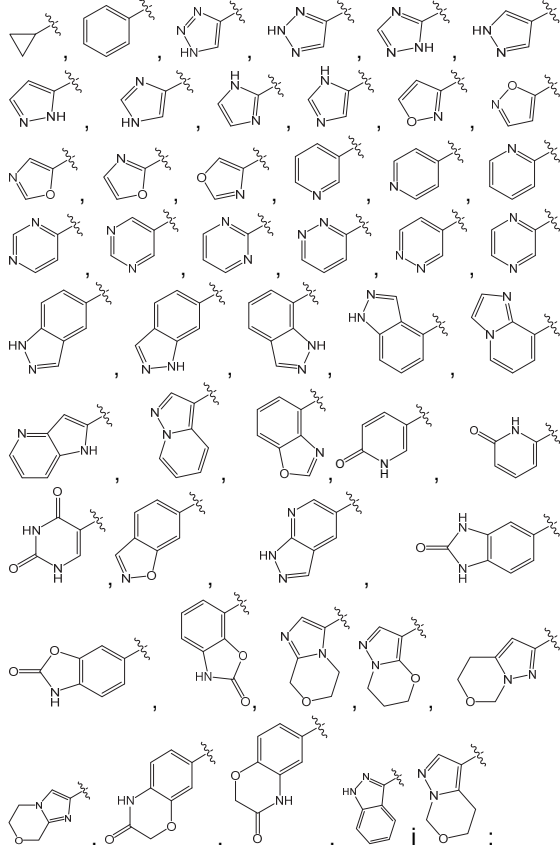
12. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які відрізняються тим, що кільце В вибрано з циклопропілу, 5-членного гетероциклілу, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, 6-членного гетероциклілу, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, 9-членного гетероциклілу, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, 10-членного гетероциклілу, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, фенілу, 5-членного гетероарили, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, 6-членного гетероарили, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O, і 9-членного гетероарили, що містить від 1 до 3 гетероатомів, вибраних із N і O; кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

13. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які відрізняються тим, що кільце В вибрано з




кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

14. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які відрізняються тим, що кільце В вибрано з



кожний з яких необов'язково заміщений 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

15. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, які

відрізняються тим, що кільце В являє собою , яке є необов'язково заміщеним 1 групою R<sup>a</sup>; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

16. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню, галогену, ціано, -OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)N(R<sup>c</sup>)<sub>2</sub> і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалکیلних груп, де:

R<sup>c</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алکیلних груп;

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -OH і C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкокси груп;

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними з галогену групами; і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -OH і C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкокси груп;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

17. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з F, Cl, Br, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)N(R<sup>c</sup>)<sub>2</sub> і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільних груп, де: R<sup>c</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкільних груп;

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та -OH;

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними з галогену групами; і

C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та -OH;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

18. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з F, Cl, Br, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)N(R<sup>c</sup>)<sub>2</sub> і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільних груп, де: R<sup>c</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкільних груп;

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та -OH; і

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси у R<sup>1</sup> необов'язково заміщений 1-3 незалежно вибраними з галогену групами;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

19. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з F, Cl, Br, -CH<sub>3</sub>, -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -CF<sub>3</sub>, -OCF<sub>3</sub>, -C(=O)N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> і циклопропілу; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

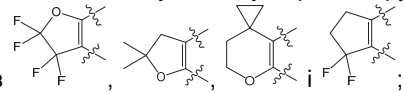
20. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з -SO<sub>2</sub>(R<sup>c</sup>) груп, де R<sup>c</sup> незалежно вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкільних груп; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

21. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що R<sup>1</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з -SO<sub>2</sub>(R<sup>c</sup>) груп, де R<sup>c</sup> незалежно вибраний з C<sub>1</sub> алкільних груп; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

22. Сполука, таутомер, дейтерована похідна, або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що дві групи R<sup>1</sup>, взяті разом з атомами кільця А, що з'єднують їх, утворюють 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероцикліл, 5-6-членний арил, або 5-6-членне гетероарильне кіль-

це, при цьому 5-6-членний циклоалкіл, 5-8-членний гетероцикліл, 5-6-членний арил і 5-6-членний гетероарил кожний необов'язково заміщений 1-4 групами, вибраними з галогену, -OH і C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

23. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-15, які відрізняються тим, що дві групи R<sup>1</sup>, взяті разом з атомами кільця А, що з'єднують їх, утворюють гру-



пу, вибрану з

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-15.

24. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-23, які відрізняються тим, що m являє собою 1; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-23.

25. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-23, які відрізняються тим, що m являє собою 2; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-23.

26. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-25, які відрізняються тим, що R<sup>a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкокси, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -[O(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>]<sub>r</sub>O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу), -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкілу, 5-10-членного гетероциклілу, фенілу та 5-8-членних гетероарильних груп, де:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл у R<sup>a</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з ціано, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)<sub>2</sub>R<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup> і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільних груп; C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкіл, 5-10-членний гетероцикліл, феніл і 5-8-членний гетероарил у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкілу та -OR<sup>k</sup> груп, при цьому:

R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкілу, циклопропілу та циклобутильних груп, причому:

C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub> алкіл у будь-якому з R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та -OH;

R<sup>k</sup> у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкільних груп, причому:

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у R<sup>k</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та -OH; і

q і r кожний являють собою ціле число, вибране з 1, 2 і 3;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-25.

27. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-25, які відрізняються тим, що R<sup>a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галоген-

налкокси,  $-C(=O)NR^hR^i$ ,  $-NR^hR^i$ ,  $-NR^hC(=O)R^k$ ,  $-OR^k$ ,  $-[O(CH_2)_q]_rO(C_1-C_4 \text{ алкілу})$ ,  $-S(=O)_2R^k$ ,  $-S(=O)_2NR^hR^i$ , циклопропілу, циклобутилу, 5-6-членного гетероциклілу, фенілу та 5-6-членного гетероарилу, де:

$C_1-C_6$  алкіл у  $R^a$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з ціано,  $-C(=O)NR^hR^i$ ,  $-S(=O)_2R^k$ ,  $-NR^hR^i$ ,  $-OR^k$ , циклопропілу та циклобутильних груп, причому:

циклопропіл, циклобутил, 5-6-членний гетероцикліл, феніл і 5-6-членний гетероарил у  $R^a$  кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену,  $-CH_3$ ,  $-OH$  і  $-OCH_3$ ; при цьому:

$R^h$  і  $R^i$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню,  $-CH_3$ , циклопропілу та циклобутильних груп, причому:

$-CH_3$  у будь-якому з  $R^h$  і  $R^i$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з F, Cl і  $-OH$ ;

$R^k$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню та  $-CH_3$ ; причому:

$-CH_3$  у  $R^k$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену та  $-OH$ ;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-25.

28. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-25, які відрізняються тим, що  $R^a$  у кожному випадку незалежно вибраний з F, Cl, Br, ціано,  $C_1-C_6$  алкілу,  $C_1-C_2$  алкокси,  $C_1-C_2$  галогеналкілу,  $-C(=O)NR^hR^i$ ,  $-NR^hR^i$ ,  $-NR^hC(=O)R^k$ ,  $-OR^k$ ,  $-[O(CH_2)_q]_rO(C_1-C_2 \text{ алкілу})$ ,  $-S(=O)_2R^k$ ,  $-S(=O)_2NR^hR^i$ , циклопропілу, циклобутилу, 5-членного гетероциклілу, фенілу та 6-членних гетероарильних груп, де:

$C_1-C_6$  алкіл у  $R^a$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з ціано,  $-C(=O)NR^hR^i$ ,  $-OR^k$ ,  $-S(=O)_2R^k$  і циклопропілу;

циклопропіл, циклобутил, 5-6-членний гетероцикліл, феніл і 5-6-членний гетероарил у  $R^a$  кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену,  $-CH_3$ ,  $-OH$  і  $-OCH_3$ ; при цьому:

$R^h$  і  $R^i$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню,  $-CH_3$  і циклопропілу; причому:

$-CH_3$  у будь-якому з  $R^h$  і  $R^i$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з F, Cl і  $-OH$ ;

$R^k$  у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню та  $-CH_3$ ; і

q і r кожний являє собою ціле число, незалежно вибране з 1 і 2;

і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-25.

29. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-25, які відрізняються тим, що  $R^a$  у кожному випадку незалежно вибраний з F, ціано,  $-OH$ ,  $-CH_3$ ,  $-CF_3$ ,  $-CH(CH_3)_2$ ,  $-(CH_2)_2OH$ ,  $-(CH_2)_2OCH_3$ ,  $-CH_2CH(OH)C_2H_5$ ,  $-CH_2C(CH_3)(CH_2OH)_2$ ,  $-OCH_3$ ,  $-OCH_2CH_3$ ,  $-[O(CH_2)_2]_2OCH_3$ ,  $-CH_2C(=O)NHCH_3$ ,  $-(CH_2)_2SO_2CH_3$ ,  $-CH_2C(=O)N(CH_3)_2$ ,  $-CH_2(\text{циклопропілу})$ ,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NH(\text{циклопропілу})$ ,  $-NH_2$ ,  $-NHCH_3$ ,  $-N(CH_3)_2$ ,  $-NHC(CH_3)_2CH_2OH$ ,  $-NHC(=O)CH_3$ ,  $-SO_2CH_3$ ,  $-SO_2NH_2$ , циклопропілу, 2-метоксифенілу, N-метилпіперазінілу, тетрагідро-2H-піранілу, метилпіразолілу, піридинілу та 1,1-діоксид тетрагідротіофенілу; і всі інші змінні,

конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-25.

30. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-25, які відрізняються тим, що  $R^a$  у кожному випадку незалежно вибраний з  $-CH_3$  і  $-(CH_2)_2SO_2CH_3$ ; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-25.

31. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-30, які відрізняються тим, що кільце A вибране з фенілу, тіофенілу та піридинілу; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-30.

32. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-30, які відрізняються тим, що кільце A являє собою феніл; і всі інші змінні, конкретно не визначені у даному документі, є такими, як визначено у будь-якому з пп. 1-30.

33. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, які відрізняються тим, що X являє собою зв'язок.

34. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль, вибрані зі сполук Таблиці 1, її таутомерів, дейтерованих похідних зазначених сполук і таутомерів, і фармацевтично прийнятних солей будь-якої з вищезазначених сполук.

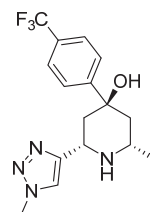
35. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль, вибрані зі сполук Таблиці 2, її таутомерів, дейтерованих похідних зазначених сполук і таутомерів, і фармацевтично прийнятних солей будь-якої з вищезазначених сполук.

36. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль, вибрані зі сполук Таблиці 3, її таутомерів, дейтерованих похідних зазначених сполук і таутомерів, і фармацевтично прийнятних солей будь-якої з вищезазначених сполук, за умови, що зазначена сполука не є сполукою I296.

37. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль, вибрані зі сполук Таблиці 4, її таутомерів, дейтерованих похідних зазначених сполук і таутомерів, і фармацевтично прийнятних солей будь-якої з вищезазначених сполук.

38. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-33, які відрізняються тим, що зазначена сполука не є сполукою I296 або сполукою 43a.

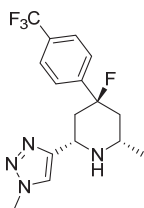
39. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 34, які відрізняються тим, що сполука являє собою Сполуку 16:



(Сполука 16)

або її фармацевтично прийнятну сіль.

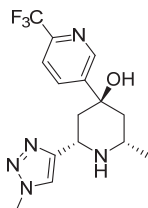
40. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 35, які відрізняються тим, що сполука являє собою Сполуку I18:



(Сполука 118)

або її фармацевтично прийнятну сіль.

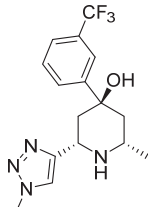
41. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 36, які відрізняються тим, що сполука являє собою Сполуку 37:



(Сполука 37)

або її фармацевтично прийнятну сіль.

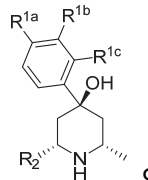
42. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за п. 37, які відрізняються тим, що сполука являє собою Сполуку 48:



(Сполука 48)

або її фармацевтично прийнятну сіль.

43. Сполука, представлена формулою:




Формула II-6a

її таутомер, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру, або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з наведених вище сполук, де:

$R^{1a}$  і  $R^{1b}$  незалежно вибрані з галогену, H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галогеналкільних груп;

$R^{1c}$  вибраний з галогену, H, CH<sub>3</sub>, -OH і CH<sub>3</sub>OH; і

$R^2$  вибраний з ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, -C(=O)O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>

алкілу), C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкінілу та , при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл у  $R^2$  необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -OH, -NH<sub>2</sub>, -NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкокси, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NH(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу), -C(=O)N(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу)<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклілу, 5-10-членного гетероциклілу, C<sub>6</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп;

кільце В вибране з C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому кільце В необов'язково заміщене 1, 2, 3, 4 або 5 групами R<sup>a</sup>; причому:

R<sup>a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкокси, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>,

-NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>i</sup>R<sup>j</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -OC(=O)R<sup>k</sup>, -OC(=O)OR<sup>k</sup>, -OC(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -O(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>O(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу), -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -C(=O)OR<sup>k</sup>, C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоциклілу, 3-12-членного гетероциклілу, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арилу та 5-10-членних гетероарильних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси і C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероциклілу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), 5-10-членного гетероарилу (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>), ціано, -C(=O)R<sup>k</sup>, -C(=O)OR<sup>k</sup>, -C(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)R<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)OR<sup>k</sup>, -NR<sup>h</sup>C(=O)NR<sup>i</sup>R<sup>j</sup>, -NR<sup>h</sup>S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -OR<sup>k</sup>, -OC(=O)R<sup>k</sup>, -OC(=O)OR<sup>k</sup>, -OC(=O)NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup>, -S(=O)<sub>p</sub>NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup>, -O(C<sub>6</sub> арилу) (необов'язково заміщеного 1-3 групами R<sup>m</sup>) і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклільних груп (необов'язково заміщених 1-3 групами R<sup>m</sup>);

C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> карбоцикліл, 3-12-членний гетероцикліл, C<sub>6</sub> і C<sub>10</sub> арил, і 5-10-членний гетероарил у R<sup>a</sup> кожний необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, -NR<sup>h</sup>R<sup>i</sup> і -OR<sup>k</sup> груп, причому:

R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> у кожному випадку кожний незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> арилу та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> циклоалкільних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у будь-якому з R<sup>h</sup>, R<sup>i</sup> і R<sup>j</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та -OH груп;

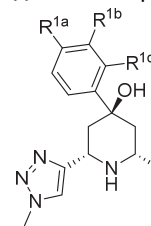
R<sup>k</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з водню, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу, 5-10-членного гетероциклілу та C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклільних груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіл у будь-якому з R<sup>k</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано та -OH груп;

R<sup>m</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з галогену, ціано, оксо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси, -S(=O)<sub>p</sub>R<sup>k</sup> і -OR<sup>k</sup> груп, при цьому:

C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл у R<sup>m</sup> необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з галогену, ціано, -OH і -O(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу) груп.

44. Сполука, представлена формулою:



II-6b

її таутомер, дейтерована похідна зазначеної сполуки або таутомеру, або фармацевтично прийнятна сіль будь-якої з наведених вище сполук, де:

$R^{1a}$  і  $R^{1b}$  незалежно вибрані з галогену, H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкілу та C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галогеналкільних груп; і

$R^{1c}$  вибраний з галогену, H, CH<sub>3</sub>, -OH і CH<sub>3</sub>OH.

45. Кремнійвмісна похідна щонайменше однієї сполуки, таутомеру, дейтерованої похідної або фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-44.

46. Боровмісна похідна щонайменше однієї сполуки, таутомеру, дейтерованої похідної або фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-44.

47. Фосфоровмісна похідна щонайменше однієї сполуки, таутомеру, дейтерованої похідної або фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-44.



48. Форма А Сполуки 16.

49. Фармацевтична композиція, яка містить щонайменше одну сполуку, таутомер, дейтеровану похідну або фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-44 і фармацевтично прийнятний носій.

50. Фармацевтична композиція, яка містить кремнійвмісну похідну, боровмісну похідну або фосфоровмісну похідну за пп. 45-47 і фармацевтично прийнятний носій.

51. Фармацевтична композиція, яка містить Форму А Сполуки 16 і фармацевтично прийнятний носій.

52. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44, або фармацевтична композиція за п. 49, призначена для отримання лікарського засобу для лікування фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

53. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 50, призначена для отримання лікарського засобу для лікування фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

54. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція, яка містить Сполуку 16 або Форму А Сполуки 16 і фармацевтично прийнятний носій, призначена для отримання лікарського засобу для лікування фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

55. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44, або фармацевтична композиція за п. 49, призначена для отримання лікарського засобу для лікування захворювання, опосередкованого APOL1.

56. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 50, призначена для отримання лікарського засобу для лікування захворювання, опосередкованого APOL1.

57. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція, яка містить Сполуку 16 або Форму А Сполуки 16 і фармацевтично прийнятний носій, призначена для отримання лікарського засобу для лікування захворювання, опосередкованого APOL1.

58. Сполука, таутомер, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль, кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна, фосфоровмісна похідна, Сполука 16, Форма А Сполуки 16 або фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 55-57, які відрізняються тим, що зазначене захворювання, опосередковане APOL1, являє собою рак.

59. Сполука, таутомер, дейтерована похідна, фармацевтично прийнятна сіль, кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна, фосфоровмісна похідна, Сполука 16, Форма А Сполуки 16 або фармацевтична композиція за п. 58, які відрізняються тим, що зазначене захворювання, опосередковане APOL1, являє собою рак підшлункової залози.

60. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44 або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

61. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за будь-яким із пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

62. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція за п. 51 для застосування у лікуванні фокального сегментарного гломерулосклерозу та/або не пов'язаного з діабетом захворювання нирок.

63. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44 або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні захворювання, опосередкованого APOL1.

64. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні захворювання, опосередкованого APOL1.

65. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція за п. 51 для застосування у лікуванні захворювання, опосередкованого APOL1.

66. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44 або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні раку, опосередкованого APOL1.

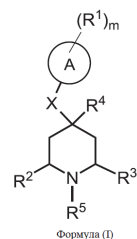
67. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні раку, опосередкованого APOL1.

68. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція за п. 51 для застосування у лікуванні раку, опосередкованого APOL1.

69. Сполука, таутомер, дейтерована похідна або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-44, або фармацевтична композиція за п. 49 для застосування у лікуванні раку підшлункової залози, опосередкованого APOL1.

70. Кремнійвмісна похідна, боровмісна похідна або фосфоровмісна похідна за пп. 45-47, або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні раку підшлункової залози, опосередкованого APOL1.

71. Сполука 16 або Форма А Сполуки 16, або фармацевтична композиція за п. 51 для застосування у лікуванні раку підшлункової залози, опосередкованого APOL1.



(21) а 2023 04523  
(22) 23.02.2022

(51) МПК  
C07D 213/73 (2006.01)  
G01N 33/58 (2006.01)  
G01N 33/543 (2006.01)

C09K 11/06 (2006.01)

G01N 21/76 (2006.01)

G01N 27/28 (2006.01)

(31) 10-2021-0026210

(32) 26.02.2021

(33) KR

(31) 10-2022-0016178

(32) 08.02.2022

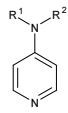
(33) KR

(85) 25.09.2023

(86) PCT/KR2022/002654, 23.02.2022

(71) ЕЛІПС ДАЙЕГНОСТИКС ІНК. (KR)

(72) Син Ік-Су (KR)

(54) **НОВИЙ ЕЛЕКТРОХЕМІЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ СПІВРЕАГЕНТ ТА ЕЛЕКТРОХЕМІЛЮМІНЕСЦЕНТНА СИСТЕМА, ЯКА ЙОГО МІСТИТЬ**(57) 1. Електрохемілюмінесцентний співреагент, який включає сполуку, представлену наступною хімічною формулою I, або її фармацевтично прийнятну сіль:  
Хімічна формула I

у хімічній формулі I R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> можуть бути однаковими або відмінними один від одного, і бути вибрані з групи, яка складається з атома водню; атома галогену; C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> нерозгалуженої, розгалуженої або циклічної алкільної групи; C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкокси-групи і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галоалкільної групи.

2. Електрохемілюмінесцентний співреагент за п. 1, де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> є однаковими або відмінними один від одного і являють собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> нерозгалужену або розгалужену алкільну групу; або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> галоалкільну групу.

3. Електрохемілюмінесцентний співреагент за п. 1, де хімічна формула I являє собою 4-диметиламінопіридин (4-DMAP).

4. Електрохемілюмінесцентна система, яка включає: електрохімічну комірку, заповнену розчином електроліту, який містить співреагент за будь-яким із пп. 1-3 і електрохемілюмінесцентну мітку; а також фотодетектор, з'єднаний з електрохімічною коміркою.

5. Електрохемілюмінесцентна система за п. 4, де електрохімічна комірка включає робочий електрод з одного або більше матеріалів, вибраних із групи, яка складається з вуглецю, платини (Pt), золота (Au), срібла (Ag), нікелю (Ni), нержавіючої сталі, паладію, олова, індію і кремнію.

6. Електрохемілюмінесцентна система за п. 4, де розчин електроліту являє собою один або більше розчинів електролітів, вибраних з групи, яка складається з фосфатно-сольового буферу (PBS), ацетонітрилу (ACN), дихлорметану, етанолу, метанолу, тетрагідрофурану (THF), диметилсульфоксиду (DMSO), диметилформаміду (DMF), етиленкарбонату (EC) і пропіленкарбонату (PC).

7. Електрохемілюмінесцентна система за п. 4, де розчин електроліту має pH 5-12.

8. Електрохемілюмінесцентна система за п. 4, де електрохемілюмінесцентна мітка являє собою одну або більше міток, вибраних з групи, яка складається з комплексної сполуки перехідного металу, люмінесцентного органічного напівпровідника, матеріалу квантових точок, наночастинок перовськіту, наночастинок металу і вуглецевих наночастинок.

9. Спосіб виявлення з використанням електрохемілюмінесцентної системи, який включає: (а) вміщення розчину електроліту, який містить зразок, в електрохімічну комірку в електрохемілюмінесцентній системі за п. 4 і проведення реакції отриманої суміші; і (b) вимірювання інтенсивності електрохемілюмінесценції (інтенсивності ЕХЛ) залежно від вхідної напруги реакційного зразка етапу (а) з використанням детектора на основі електрохемілюмінесценції і виявлення оптичного сигналу.

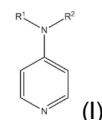
10. Набір для електрохемілюмінесцентного імуноаналізу або молекулярної діагностики, який включає співреагент за будь-яким із пп. 1-3 і електрохемілюмінесцентну мітку.

11. Набір за п. 10, який включає розчин електроліту, що являє собою один або більше розчинів електроліту, вибраних з групи, яка складається з фосфатно-сольового буферу (PBS), ацетонітрилу (ACN), дихлорметану, етанолу, метанолу, тетрагідрофурану (THF), диметилсульфоксиду (DMSO), диметилформаміду (DMF), етиленкарбонату (EC) і пропіленкарбонату (PC).

12. Набір за п. 11, де розчин електроліту має pH 5-12.

13. Набір за п. 10, який включає 4-диметиламінопіридин у діапазоні концентрацій від більше 0 мМ до 20 мМ або менше.

ФІГ. 1



(21) а 2023 02513

(22) 27.10.2021

(51) МПК

C07D 215/54 (2006.01)

C07D 405/12 (2006.01)

(31) 63/106,557

(32) 28.10.2020

(33) US

(31) 63/106,858

(32) 28.10.2020

(33) US

(85) 05.07.2023

(86) PCT/US2021/056869, 27.10.2021

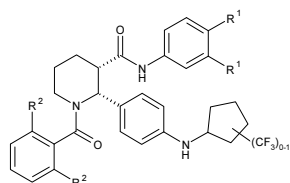
(71) КЕМОСЕНТРИКС, ІНК. (US)

(72) Лі Шицзе (US), Сінгг Раджиндер (US), Шолл Томас Дж. (US), Стаер Петер (US)

(54) **СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНОГО ПІДРАДЕНІТУ**

(57) 1. Спосіб лікування шкірного запального захворювання, зумовленого зміною рівня нейтрофілів, у суб'єкта, який потребує цього, причому указаний спосіб вклю-

час введення указаному суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки формули I,

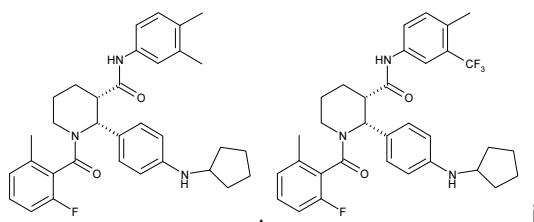
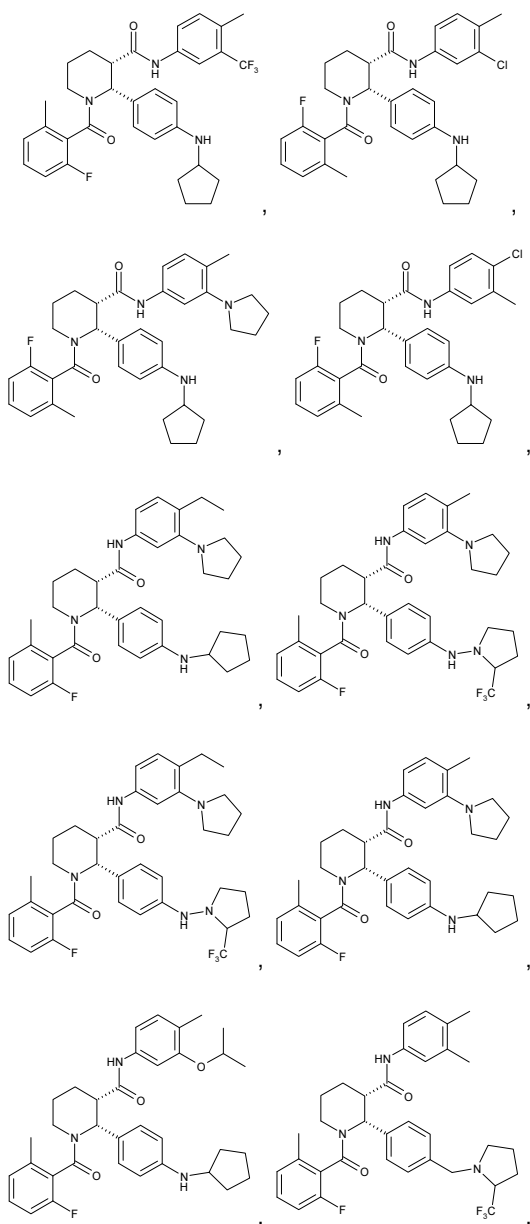


(I),

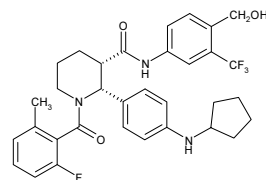
або її фармацевтично прийнятної солі, де указана терапевтично ефективна кількість становить приблизно 10 мг або 30 мг сполуки два рази на добу, де кожний R<sup>1</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з CH<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, Cl, 1-піролідину, -O-CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> і CH<sub>2</sub>OH; і

кожний R<sup>2</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з CH<sub>3</sub> і F.

2. Спосіб за п. 1, де сполука вибрана із групи, що складається з



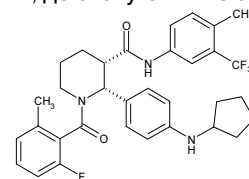
i



j

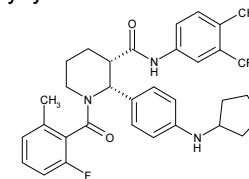
або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Спосіб за п. 1, де сполука являє собою



або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Спосіб за п. 1, де сполука являє собою авакопан, що має формулу



або його фармацевтично прийнятну сіль.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де шкірне запальне захворювання, зумовлене зміною рівня нейтрофілів, вибране з групи, що складається з гнійного гідраденіту (HS), синдрому Світа (SS), гангренозної піодермії (PG), PAPA (гнійний артрит, PG і акне), PASH (PG, акне й гнійний гідраденіт), субкорнеального пустульозу, дерматозу (SPD), PAPASH (гнійний артрит, акне, PG і гнійний гідраденіт), стійкої підносящої еритеми (EED), нейтрофільного панікуліту, синдрому набутого бульозного епідермолізу; ревматоїдного нейтрофільного дерматиту, сімейної середземноморської лихоманки, еритеми, синдрому Шніцлера, синдрому кишково-асоційованого дерматозу-артрити (BADAS), SAPHO (синовіт, акне, пустульоз, гіперостоз і остеїт), асоційованих із кріопірином розладів і подагри.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де шкірне запальне захворювання, зумовлене зміною рівня нейтрофілів, являє собою гнійний гідраденіт (HS).

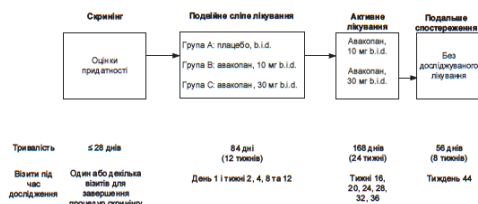
7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де суб'єкт отримує 30 мг сполуки два рази на добу.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де у суб'єкта був діагностований HS, і він характеризується балом за шкалою Херлі, що відповідає II або III стадії.

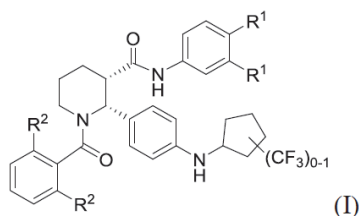
9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де у суб'єкта був діагностований HS, і він характеризується балом за шкалою Херлі, що відповідає III стадії.

10. Спосіб за п. 6, де у вказаного суб'єкта був діагностований HS, він характеризується балом за шкалою Херлі, що відповідає III стадії, й отримує 30 мг сполуки два рази на добу.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де суб'єкт отримує 10 мг сполуки два рази на добу.
12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де суб'єкт отримує лікування протягом 12 тижнів.
13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де суб'єкт отримує лікування протягом 26 тижнів.
14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де суб'єкт отримує лікування протягом 52 тижнів.
15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де суб'єкт отримує постійне лікування.



ФІГ. 1



(21) а 2023 03589  
(22) 30.12.2021

(51) МПК (2024.01)  
C07D 401/04 (2006.01)  
C07D 401/02 (2006.01)  
A61K 31/454 (2006.01)  
A61P 37/00  
A61P 13/12 (2006.01)

(31) 202011609415.0  
(32) 30.12.2020  
(33) CN

(31) 202110022338.7  
(32) 08.01.2021  
(33) CN

(31) 202110679456.5  
(32) 18.06.2021  
(33) CN

(31) 202110982108.5  
(32) 25.08.2021  
(33) CN

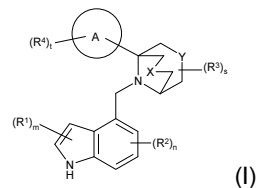
(85) 28.11.2023  
(86) PCT/CN2021/142760, 30.12.2021

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

(72) Лі Гін (CN), Жанг Жигао (CN), Донг Веньмінг (CN), Ге Фенг (CN), Тао Веіканг (CN)

(54) АЗОТОВІСНА ГЕТЕРОЦИКЛІЧНА СПОЛУКА, СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА МЕДИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль:



в якій:

X є вибраним з групи, яка складається з хімічного зв'язку,  $-CR^aR^b$ ,  $-NR$ , та  $-O$ ;

Y є вибраним з групи, яка складається з  $-CR^{3a}R^{3b}$ ,  $-NR^{3c}$ , та  $-O$ ;

кільце A являє собою арил або гетероарил;

R, R<sup>a</sup> та R<sup>b</sup> є ідентичними або відмінними та кожний є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу та галогеналкілу;

кожний R<sup>1</sup> є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, алкенілу, алкінілу, алкокси, галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^6R^7$ , гідрокси,  $-C(O)R^5$ ,  $-CH_2C(O)R^5$ ,  $-OCH_2C(O)R^5$ ,  $-CH_2NHC(O)R^5$ ,  $-C(O)NR^6R^7$ ,  $-S(O)_pR^5$ ,  $-S(O)_pNR^6R^7$ , циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси, гідроксіалкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу;

кожний R<sup>2</sup> є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, алкенілу, алкінілу, алкокси, галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^6R^7$ , гідрокси,  $-C(O)R^5$ ,  $-CH_2C(O)R^5$ ,  $-OCH_2C(O)R^5$ ,  $-CH_2NHC(O)R^5$ ,  $-C(O)NR^6R^7$ ,  $-S(O)_pR^5$ ,  $-S(O)_pNR^6R^7$ , циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси, гідроксіалкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу;

кожний R<sup>3</sup>, R<sup>3a</sup>, R<sup>3b</sup>, та R<sup>3c</sup> є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, алкокси, галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^8R^9$ , гідрокси,  $-C(O)R^{10}$ ,  $-CH_2C(O)R^{10}$ ,  $-C(O)NR^8R^9$ ,  $-C(O)NHS(O)_pR^{10}$ ,  $-S(O)_pNHC(O)R^{10}$ ,  $-S(O)_pR^{10}$ ,  $-S(O)_pNR^8R^9$ , циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси, гідроксіалкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу;

R<sup>5</sup> є ідентичними або відмінними в кожному випадку та є незалежно вибраними з групи, яка складається



з атома водню, гідрокси, алкілу, галогеналкілу, алкокси, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано та гідрокси;

$R^{10}$  є ідентичними або відмінними в кожному випадку та кожний є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню,  $-OR^{11}$ , алкілу, галогеналкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано та гідрокси;

$R^{11}$  є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, галогеналкілу, ціано,  $-OR^{12}$ , та  $-C(O)OR^{12}$ ;

$R^{12}$  є вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано та гідрокси;

$R^6$ ,  $R^7$ ,  $R^x$ ,  $R^y$ ,  $R^8$ , та  $R^9$  є ідентичними або відмінними в кожному випадку та кожний є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, гідрокси та гідроксіалкілу; або  $R^6$  та  $R^7$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють гетероцикліл, або  $R^x$  та  $R^y$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють гетероцикліл, або  $R^8$  та  $R^9$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють гетероцикліл, при цьому зазначений гетероцикліл є ідентичним або відмінним в кожному випадку та є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, оксо, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси та гідроксіалкілу;  $m$  дорівнює 0, 1 або 2;

$n$  дорівнює 0, 1, 2 або 3;

$s$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

$t$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4; та

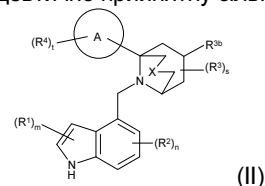
$p$  дорівнює 0, 1 або 2.

2. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до пункту 1, в якій  $R^{10}$  є вибраним з групи, яка складається з атома водню, гідрокси, алкілу, галогеналкілу, алкокси, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гете-

роарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано та гідрокси.

3. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до пункту 1 або 2, в якому  $Y$  являє собою  $-CR^{3a}R^{3b}$ ;  $R^{3a}$  та  $R^{3b}$  є такими, як визначено в пункті 1.

4. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-3, яка являє собою сполуку загальної формули (II) або її фармацевтично прийнятну сіль:



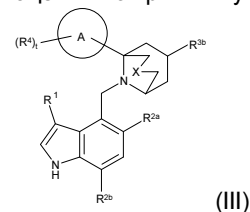
в якій

кільце A, X,  $R^1$  to  $R^3$ ,  $R^{3b}$ ,  $R^4$ ,  $m$ ,  $n$ ,  $s$ , та  $t$  є такими, як визначено в пункті 1.

5. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-4, в якій  $R^3$  являє собою атом водню.

6. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-5, в якій  $m$  дорівнює 1, а  $n$  дорівнює 2.

7. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-6, яка являє собою сполуку загальної формули (III) або її фармацевтично прийнятну сіль:

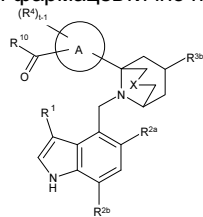


в якій:

$R^{2a}$  та  $R^{2b}$  є ідентичними або відмінними та кожний є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксіалкілу, алкенілу, алкінілу, алкокси, галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^6R^7$ , гідрокси,  $-C(O)R^5$ ,  $-CH_2C(O)R^5$ ,  $-OCH_2C(O)R^5$ ,  $-CH_2NHC(O)R^5$ ,  $-C(O)NR^6R^7$ ,  $-S(O)_pR^5$ ,  $-S(O)_pNR^6R^7$ , циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси, гідроксіалкілу, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу; кільце A, X,  $R^1$ ,  $R^{3b}$ ,  $R^4$ - $R^7$ ,  $p$ , та  $t$  є такими, як визначено в пункті 1.

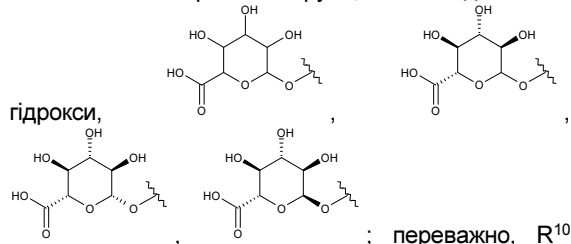
8. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-7, в якій кожний  $R^4$  є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу,  $C_{1-6}$  гідроксіалкілу,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^8R^9$ , гідрокси, та  $-C(O)R^{10}$ , при цьому  $R^8$ ,  $R^9$ , та  $R^{10}$  є такими, як визначено у пункті 1.

9. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-8, яка являє собою сполуку загальної формули (IV) або її фармацевтично прийнятну сіль:



(IV)

в якій:  $R^{10}$  є вибраним з групи, яка складається з



являє собою гідрокси;

$t$  дорівнює 1 або 2;

$R^{2a}$  та  $R^{2b}$  є ідентичними або відмінними та кожний є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню, алкілу, галогеналкілу, гідроксигука, алкенілу, алкінілу, алкокси, галогеналкокси, галогену, ціано,  $-NR^6R^7$ , гідрокси,  $-C(O)R^5$ ,  $-CH_2C(O)R^5$ ,  $-OCH_2C(O)R^5$ ,  $-CH_2NHC(O)R^5$ ,  $-C(O)NR^6R^7$ ,  $-S(O)_pR^5$ ,  $-S(O)_pNR^6R^7$ , циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу, при цьому алкіл, алкокси, циклоалкіл, гетероцикліл, арил та гетероарил кожний є незалежно та необов'язково заміщеним одним або кількома замісниками, вибраними з групи, яка складається з галогену, алкілу, алкокси, галогеналкілу, галогеналкокси, ціано, аміно, гідрокси, гідроксигука, циклоалкілу, гетероциклілу, арилу та гетероарилу; кільце A, X,  $R^1$ ,  $R^{3b}$ ,  $R^4-R^7$ , та  $p$  є такими, як визначено у пункті 1.

10. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-9, в якій X являє собою хімічний зв'язок.

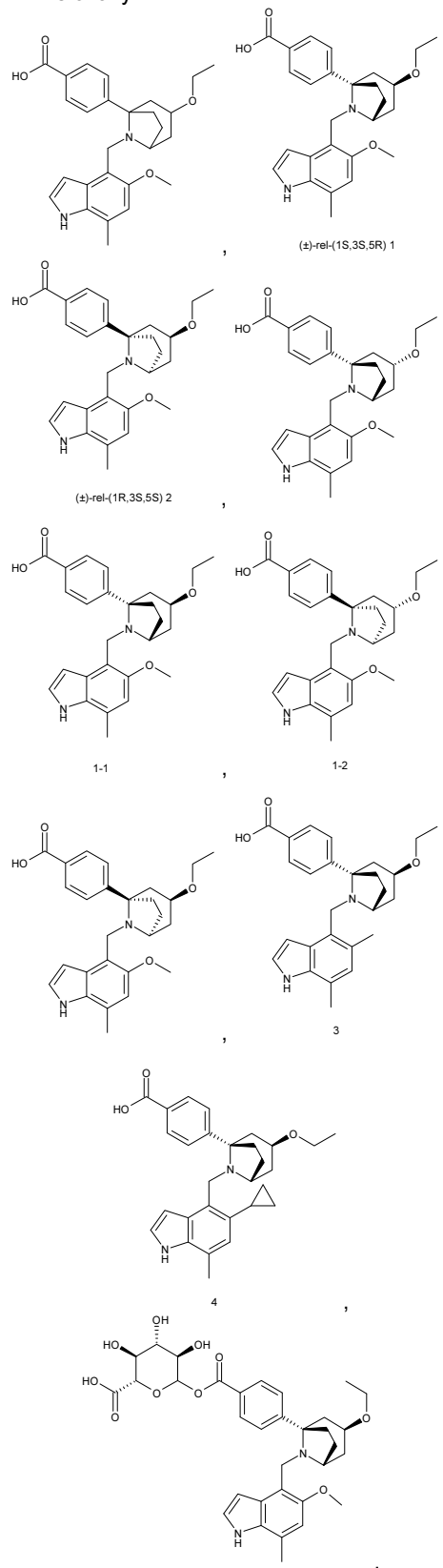
11. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-10, в якій кільце A являє собою від 6- до 10-членний арил або від 5- до 10-членний гетероарил.

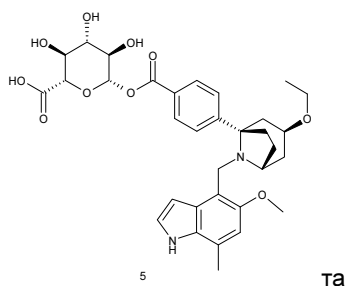
12. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-11, в якій кожний  $R^1$  є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу, галогену та ціано.

13. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-6, в якій кожний  $R^2$  є ідентичним або відмінним та є незалежно вибраним з групи, яка складається з атома водню,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу,  $C_{1-6}$  гідроксигука,  $C_{1-6}$  алкокси,  $C_{1-6}$  галогеналкокси, галогену, ціано, аміно, гідрокси, від 3- до 8-членного циклоалкілу та від 3- до 8-членного гетероциклілу.

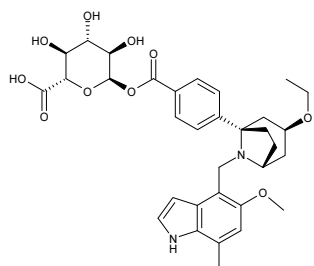
14. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-13, в якій  $R^{3b}$  є вибраним з групи, яка складається з атома водню,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{1-6}$  галогеналкілу,  $C_{1-6}$  гідроксигука,  $C_{1-6}$  алкокси та  $C_{1-6}$  галогеналкокси.

15. Сполука загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-14, вибрана з групи, яка складається з наведених нижче сполук:

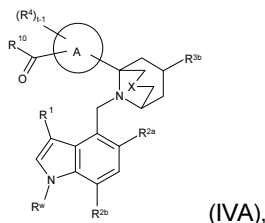




та



16. Сполука загальної формули (IVA) або її фармацевтично прийнятна сіль:



в якій

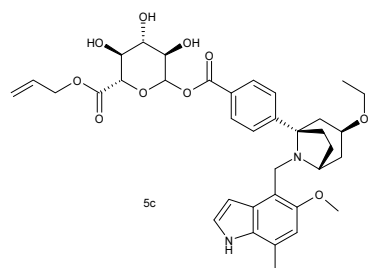
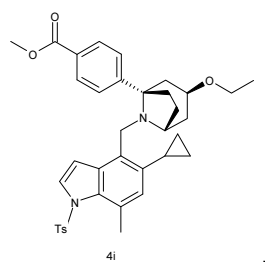
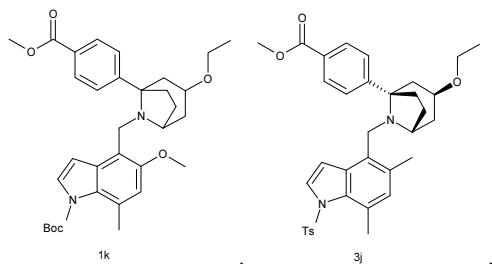
$R^w$  являє собою амінозахисну групу; переважно,  $R^w$  являє собою трет-бутоксикарбоніл або п-толуолсульфоніл; більш переважно,  $R^w$  являє собою трет-бутоксикарбоніл;

$R^{10}$  являє собою алкокси; переважно,  $R^{10}$  являє собою  $C_{1-6}$  алкокси; більш переважно,  $R^{10}$  являє собою метокси;

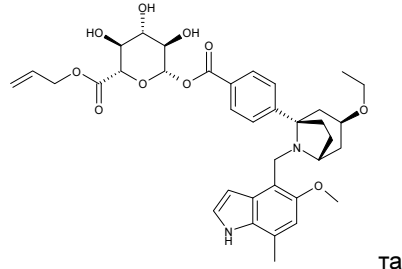
$t$  дорівнює 1 або 2;

кільце A, X,  $R^1$ ,  $R^{2a}$ ,  $R^{2b}$ ,  $R^{3a}$  та  $R^4$  є такими, як визначено в пункті 9.

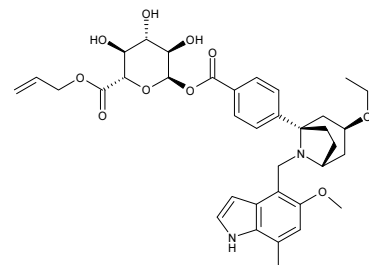
17. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль, вибрана з групи, яка складається з наступних сполук:



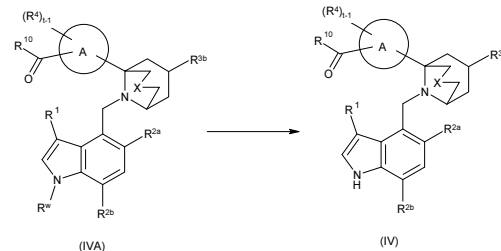
,



та



18. Спосіб отримання сполуки загальної формули (IV) або її фармацевтично прийнятної солі, при цьому спосіб включає:



видалення захисної групи  $R^w$  зі сполуки загальної формули (IVA), в якій  $R^{10}$  являє собою алкокси (переважно  $C_{1-6}$  алкокси, та більш переважно метокси), або її фармацевтично прийнятної солі, та проведення реакції гідролізу з отриманням сполуки загальної формули (IV), в якій  $R^{10}$  являє собою гідрокси або її фармацевтично прийнятну сіль,

де:

$R^w$  являє собою амінозахисну групу; переважно,  $R^w$  являє собою трет-бутоксикарбоніл або п-толуолсульфоніл; більш переважно,  $R^w$  являє собою трет-бутоксикарбоніл;

$t$  дорівнює 1 або 2;

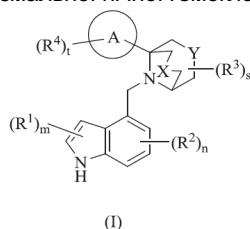
кільце A, X,  $R^1$ ,  $R^{2a}$ ,  $R^{2b}$ ,  $R^{3a}$  та  $R^4$  є такими, як визначено в пункті 9.

19. Фармацевтична композиція, де фармацевтична композиція містить сполуку загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятну сіль відповідно до будь-якого з пунктів 1-15, а також один або більше фармацевтично прийнятних носіїв, розчинників або ексципієнтів.

20. Застосування сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі відповідно до будь-якого з пунктів 1-15 або фармацевтичної композиції

відповідно до пункту 19 для отримання лікарського засобу для інгібування активації альтернативного шляху комплементу, переважно для отримання лікарського засобу для інгібування фактора В комплементу.

21. Застосування сполуки загальної формули (I) або її фармацевтично прийнятної солі відповідно до будь-якого з пунктів 1-15 або фармацевтичної композиції відповідно до пункту 19 для отримання лікарського засобу для лікування та/або профілактики захворювання або розладу, опосередкованого активацією альтернативного шляху комплементу; переважно для отримання лікарського засобу для лікування та/або профілактики захворювання або розладу, опосередкованого фактором В комплементу, при цьому захворювання або розлад вибирають з групи, яка включає гломерулопатію, гемолітичний уремичний синдром, атиповий гемолітико-уремічний синдром, пароксизмальну нічну гемоглобінурію, вікову макулодистрофію, географічну атрофію, діабетичну ретинопатію, увеїт, пігментну дегенерацію сітківки, набряк макули, Увеїт Бехчета, мультифокальний хоріоїдит, синдром Фогта-Коянагі-Харада, пташиний ретинохоріоїдит, симпатичну офтальмію, очний дикаріозний пемфігоїд, очний пемфігус, неартеріальну ішемічну нейропатію зорового нерва, післяопераційне запалення, оклюзію вени сітківки, неврологічні розлади розсіяний склероз, інсульт, синдром Гійєна-Барре, черепно-мозкову травму, хворобу Паркінсона, порушення невідповідної або небажаної активації комплементу, ускладнення гемодіалізу, гіпергостре відторгнення алотрансплантата, відторгнення ксено-трансплантата, індуковану інтерлейкіном-2 токсичність при терапії ІЛ-2, хворобу Крона, респіраторний дистрес-синдром дорослих, міокардит, постішемічні реперфузійні стани, інфаркт міокарда, балонну ангіопластику, постнасосний синдром при штучному кровообігу або нирковому шунтуванні, атеросклероз, гемодіаліз, ішемію нирок, реперфузію брижової артерії після реконструкції аорти, інфекційні захворювання або сепсис, системний червоний вовчаковий нефрит, проліферативний нефрит, фіброз печінки, гемолітичну анемію, міастенію, регенерацію тканин, регенерацію нервів, задишку, кровохаркання, гострий респіраторний дистрес-синдром, астму, хронічне обструктивне захворювання легень, емфізему, легеневі емболії та інфаркти, пневмонію, фіброгенні пилові захворювання, легеневий фіброз, астму, алергію, бронхоконстрикцію, паразитарні захворювання, синдром Гудпасчера, легеневий васкуліт, паузі-імунний васкуліт, імунотоксично-асоційоване запалення, антифосфоліпідний синдром та ожиріння; та більш переважно у отриманні лікарського засобу для лікування та/або профілактики гломерулопатії С3, ІgА-нефропатії, мембранозного гломерулонефриту, атипового гемолітичного уремичного синдрому та пароксизмальної нічної гемоглобінурії.



(21) а 2024 00662  
(22) 20.07.2022

(51) МПК (2024.01)  
C07D 401/04 (2006.01)  
C07D 401/14 (2006.01)  
A61K 31/4439 (2006.01)  
A61P 1/16 (2006.01)  
A61P 3/00  
A61P 9/00  
A61P 11/00  
A61P 13/00  
A61P 25/00  
A61P 27/00  
A61P 35/00

(31) 202110820727.4  
(32) 20.07.2021

(33) CN

(31) 202110945201.9  
(32) 17.08.2021

(33) CN

(31) 202111287042.4  
(32) 02.11.2021

(33) CN

(85) 24.04.2024

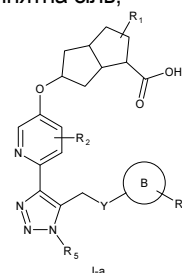
(86) PCT/CN2022/106706, 20.07.2022

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

(72) Лі Юнфей (CN), Тан Ліанг (CN), Мо Мінгуанг (CN), Чжанг Чжен (CN), Лін Ксяоян (CN), Гу Ксяовен (CN), Лі Джао (CN)

(54) НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНИЙ АНТАГОНІСТ LPA1

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



де:

R<sub>1</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, 3-6-членного циклоалкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, галогену, ціано, нітро, гідрокси, 3-6-членного гетероциклілу, 5-6-членного гетероарилу, -O-3-6-членного гетероциклілу та -O-5-6-членного гетероарилу, де C<sub>1-6</sub> алкіл, 3-6-членний циклоалкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членний гетероцикліл, 5-6-членний гетероарил, -O-3-6-членний гетероцикліл або -O-5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4a</sub>;

R<sub>2</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, гідрокси, галогену, нітро, ціано, аміно, карбоксилу, 3-6-членного циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу, 5-6-членного гетероарилу, -O-3-6-членного гетероциклілу та -O-5-6-членного гетероарилу; де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членний циклоалкіл, 3-6-членний гетероцикліл, 5-6-членний гетероарил, -O-3-6-членний гетероцикліл або -O-5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4b</sub>;

R<sub>5</sub> є вибраним з групи, що складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, метиленициклопропілу, галогену, нітро та ціано, де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або метиленицикло-

пропіл є необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, гідрокси, ціано та нітро;

Y є вибраним з групи, що складається з атому кисню та атому азоту;

кільце B є вибраним з групи, що складається з 5-6-членного гетероарилу; де 5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщений 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, метиленциклопропілу, галогену, нітро та ціано, де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або метиленциклопропіл є необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, гідрокси, ціано та нітро;

R<sub>3</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членного циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу, 5-6-членного гетероарилу, -O-3-6-членного гетероциклілу, -O-5-6-членного гетероарилу, гідрокси, галогену, нітро, ціано, аміно та карбоксилу; де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членний циклоалкіл, 3-6-членний гетероцикліл, 5-6-членний гетероарил, -O-3-6-членний гетероцикліл або -O-5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4c</sub>;

кожен R<sub>4a</sub> є незалежно вибраний з групи, що складається з галогену, метилу, етилу, метокси, етоксиди, циклопропокси та циклобутоксиди;

кожен R<sub>4b</sub> є незалежно вибраний з групи, що складається з галогену, гідрокси, оксо, нітро, ціано та аміно;

кожен R<sub>4c</sub> є незалежно вибраний з групи, що складається з галогену, гідрокси, оксо, нітро, ціано, аміно, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> галогеналкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, C<sub>1-6</sub> галогеналкокси, C<sub>2-6</sub> алкенілокси, C<sub>2-6</sub> алкінілокси, 3-6-членного циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу, 3-6-членного гетероциклоалкокси, C<sub>3-8</sub> циклоалкенілокси, 5-6-членного арилу та 3-6-членного гетероарилу.

2. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де

R<sub>1</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, 3-6-членного циклоалкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, галогену, ціано, нітро та гідрокси, де C<sub>1-6</sub> алкіл, 3-6-членний циклоалкіл або C<sub>1-6</sub> алкокси є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4a</sub>;

переважно, R<sub>1</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, метилу, трифторметилу та галогену;

R<sub>4a</sub> є таким, як визначено у пункті 1.

3. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де

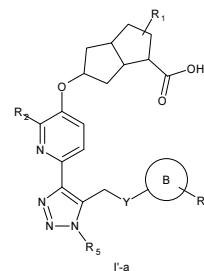
R<sub>2</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, гідрокси, галогену, нітро, ціано, аміно, карбоксилу та 3-6-членного циклоалкілу; де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або 3-6-членний циклоалкіл є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4b</sub>;

переважно, R<sub>2</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу та галогену; де C<sub>1-6</sub> алкіл є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4b</sub>;

більш переважно, R<sub>2</sub> є вибраним з C<sub>1-6</sub> алкілу; де C<sub>1-6</sub> алкіл є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4b</sub>;

R<sub>4b</sub> є таким, як визначено у пункті 1.

4. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, являє собою сполуку представлену формулою I'-a або її фармацевтично прийнятна сіль,

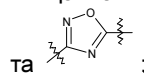


де R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub>, Y, кільце B та R<sub>3</sub> є такими, як визначено в пункті 1.

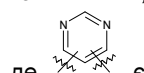
5. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пунктів 1-4, де Y являє собою атом кисню.

6. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пунктів 1-5, де:

кільце B є вибраним з групи, що складається з



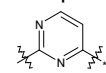
та



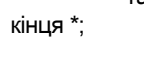
де є необов'язково заміщений 1-3 замісниками, вибраними з групи, що складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, метиленциклопропілу, галогену, нітро та ціано, де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або метиленциклопропіл є необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, гідрокси, ціано та нітро.

7. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пунктів 1-6, де:

кільце B є вибраним з групи, що складається з:



та



та R<sub>3</sub> є прикріпленням до кінця \*;

переважно, кільце B є вибраним з

8. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пунктів 1-7, де:

R<sub>3</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членного циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу, 5-6-членного гетероарилу, -O-3-6-членного гетероциклілу та -O-5-6-членного гетероарилу; де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, 3-6-членний циклоалкіл, 3-6-членний гетероцикліл, 5-6-членний гетероарил, -O-3-6-членний гетероцикліл або -O-5-6-членний гетероарил є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4c</sub>;

переважно, R<sub>3</sub> є вибраним з групи, що складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси та 3-6-членного циклоалкілу; де C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або 3-6-членний циклоалкіл є необов'язково заміщений одним або більше R<sub>4c</sub>;

R<sub>4c</sub> є таким, як визначено у пункті 1.



9. Сполука представлена формулою I-a або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким з пунктів 1-8, де R<sub>3</sub> є вибраним з C<sub>1-6</sub> алкілу; де C<sub>1-6</sub> алкіл є



заміщений одним або більше  $R_{4c}$ ; переважно,  $R_3$  є вибраним з метилу; де метил є заміщений одним або більше  $R_{4c}$ ;

$R_{4c}$  є таким, як визначено у пункті 1.

10. Сполука представлена формулою I-а або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де  $R_3$  є вибраним з групи, що складається з трифторметилу, дифторметилу, етилу, циклопропілу,  $-\text{CH}_2\text{OCH}_3$ ,

$-\text{CH}_2\text{OCHF}_2$ ,  $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ,  та .

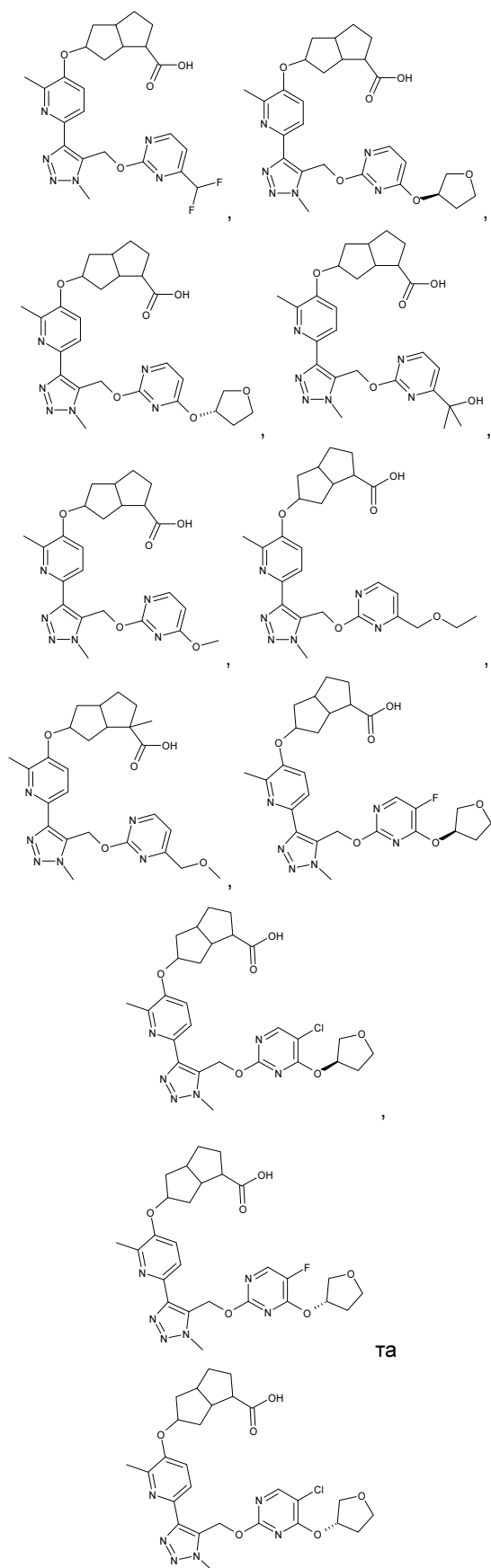
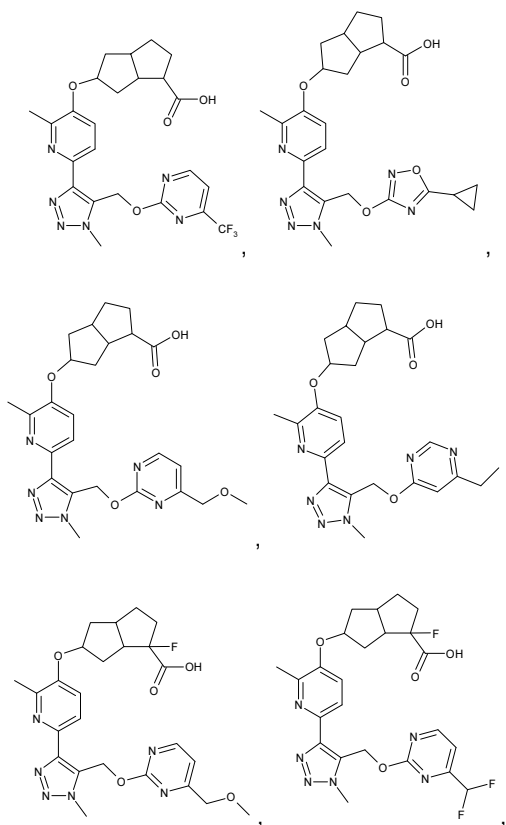
11. Сполука представлена формулою I-а або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де:

$R_5$  є вибраним з  $\text{C}_{1-6}$  алкілу, де  $\text{C}_{1-6}$  алкіл є необов'язково заміщений одним або більше галогенами; переважно,  $R_5$  є вибраним з метилу, де метил є необов'язково заміщений 1-3 галогенами.

12. Сполука представлена формулою I-а або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де кожен  $R_{4c}$  є незалежно вибраний з групи, що складається з галогену, гідрокси, оксо, нітро, ціано та аміно; або кожен  $R_{4c}$  є незалежно вибраний з групи, що складається з  $\text{C}_{1-6}$  алкілу,  $\text{C}_{1-6}$  алкокси, 3-6-членного циклоалкілу, 3-6-членного гетероциклілу та 3-6-членного гетероциклоалкокси;

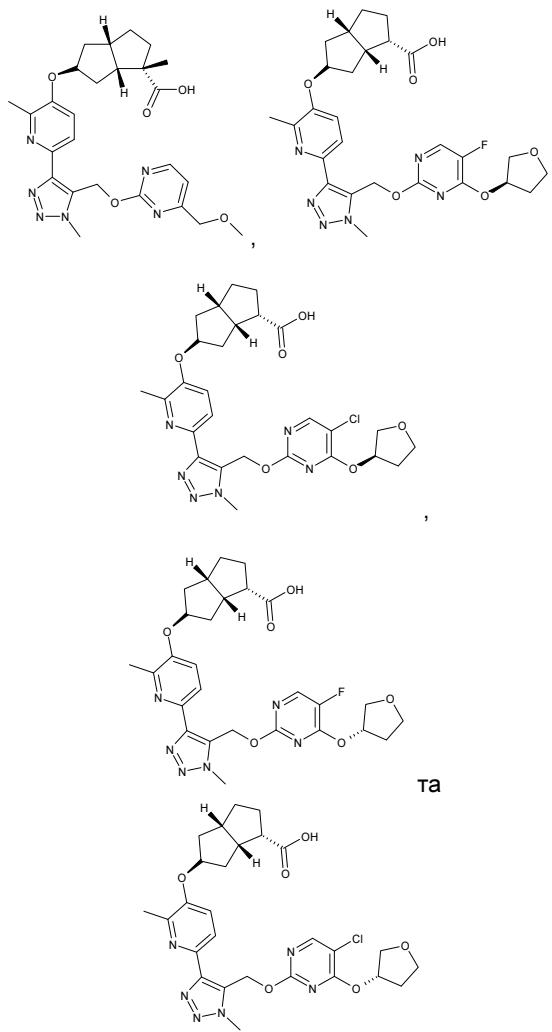
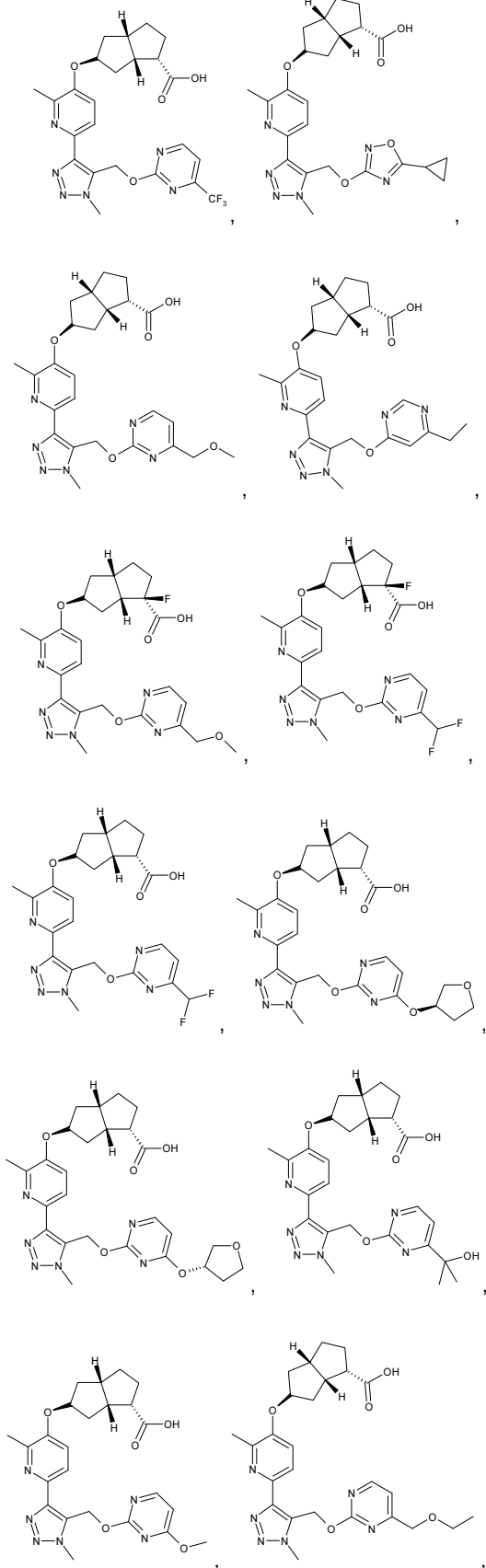
або кожен  $R_{4c}$  є незалежно вибраний з групи, що складається з галогену, метилу, етилу, метокси, етоксиди, циклопропоксиди та циклобутоксиди; або  $R_{4c}$  являє собою  $\text{C}_{1-6}$  галогеналкокси або  $\text{C}_{1-6}$  галогеналкіл.

13. Сполука представлена формулою I-а або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де сполука, представлена формулою I-а є вибраною з групи, що складається з



14. Сполука представлена формулою I-а або її фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 1, де сполу-

ка, представлена формулою I-a є вибраною з групи, що складається з:



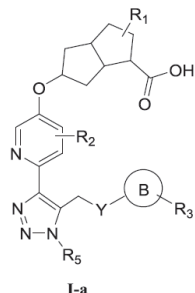
15. Ізотопно-заміщена форма сполуки представленої формулою I-a за будь-яким з пунктів 1-14, де переважно, де ізотопне заміщення являє собою заміщення атомом дейтерію.

16. Фармацевтична композиція, що містить терапевтично ефективну кількість щонайменше однієї сполуки представленої формулою I-a або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким з пунктів 1-14 або ізотопно-заміщеної форми за пунктом 15, та фармацевтично прийнятний ексципієнт.

17. Застосування сполуки представленої формулою I-a або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким з пунктів 1-14 або ізотопно-заміщеної форми за пунктом 15 або фармацевтичної композиції за пунктом 16 в отриманні лікарського засобу для запобігання та/або лікування захворювань, пов'язаних з LPA1.

18. Застосування сполуки представленої формулою I-a або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким з пунктів 1-14 або ізотопно-заміщеної форми за пунктом 15 або фармацевтичної композиції за пунктом 16 в отриманні лікарського засобу для запобігання та/або лікуванні фіброзного захворювання органів, респіраторних захворювань, захворювань нирок, захворювань печінки, запальних захворювань, неврологічних захворювань, серцево-судинних та цереброваскулярних захворювань, шлунково-кишкових захворювань, болю, урологічних захворювань, оф-

тальмологічних захворювань, метаболічних захворювань, раку або відторгнення трансплантату.



(21) а 2024 02106  
(22) 23.09.2022

(51) МПК  
C07D 401/12 (2006.01)  
C07D 405/04 (2006.01)  
C07D 413/14 (2006.01)  
C07D 405/14 (2006.01)  
C07D 401/14 (2006.01)  
C07D 405/12 (2006.01)  
A61K 31/4433 (2006.01)  
A61K 31/444 (2006.01)  
A61K 31/4439 (2006.01)  
A61K 31/443 (2006.01)  
A61K 31/506 (2006.01)  
A61P 25/08 (2006.01)

(31) 63/248,341

(32) 24.09.2021

(33) US

(85) 22.04.2024

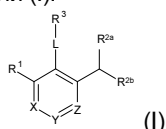
(86) PCT/US2022/044566, 23.09.2022

(71) КСЕНОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ІНК. (СА)

(72) Берфорд Кристен (СА), Лофштранд Фернер (СА),  
Кім Чжон Юн (СА), Клемент Гелен (СА), Чарифсон  
Пол (СА), Кларк Майкл (СА)

(54) ПОХІДНІ ПІРИДИНІЛУ ЯК АКТИВАТОРИ НАТРІЄ-  
ВИХ КАНАЛІВ

(57) 1. Сполука формули (I):

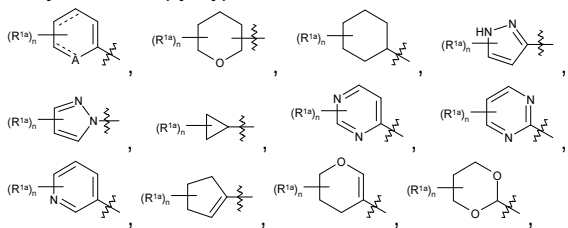


де:

кожен X, Y і Z незалежно являє собою N або CR<sup>1b</sup>,  
за умови, що щонайменше один і не більше двох із  
X, Y і Z являють собою N;

L являє собою безпосередній зв'язок, -NR<sup>4</sup>C(=O)- або  
-C(=O)NR<sup>4</sup>;

R<sup>1</sup> являє собою метокси, -R<sup>5</sup>N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>, алкеніл або має  
одну з таких структур:



де:

кожен ---- незалежно являє собою одинарний або под-  
війний зв'язок, так що всі валентності задоволені;  
кожен R<sup>1a</sup> незалежно являє собою алкіл, галоген,  
галогеналкіл, -R<sup>5</sup>OR<sup>6</sup>, -R<sup>5</sup>N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>, -R<sup>5</sup>C(=O)R<sup>6</sup>, необо-  
в'язково заміщений циклоалкіл або -R<sup>5</sup>C(=O)OR<sup>6</sup>;  
A являє собою O, N або C;

кожен R<sup>1b</sup> необов'язково являє собою гідроген, га-  
логен, алкіл або галогеналкіл;

R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup>, разом з атомом карбону, до якого вони  
приєднані, утворюють необов'язково заміщений цик-  
лоалкіл, необов'язково заміщений циклоалкеніл, не-  
обов'язково заміщений арил, необов'язково заміще-  
ний гетероцикліл або необов'язково заміщений ге-  
тероарил;

або R<sup>2a</sup> являє собою гідроген або алкіл, а R<sup>2b</sup> являє  
собою необов'язково заміщений гетероцикліл або не-  
обов'язково заміщений циклоалкіл;

або обидва R<sup>2a</sup> і R<sup>2b</sup> являють собою алкіл;

або R<sup>2a</sup> являє собою алкіл, а R<sup>2b</sup> являє собою гало-  
геналкокси;

R<sup>3</sup> являє собою алкіл, ціаноалкіл, -R<sup>5</sup>OR<sup>6</sup>, -R<sup>5</sup>N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>,  
необов'язково заміщений циклоалкіл, необов'язково  
заміщений арил, необов'язково заміщений гетеро-  
цикліл, необов'язково заміщений гетероарил, необо-  
в'язково заміщений циклоалкілалкіл, необов'язково  
заміщений гетероциклілалкіл;

R<sup>4</sup> являє собою гідроген або алкіл;

кожен R<sup>5</sup> необов'язково являє собою безпосередній  
зв'язок або необов'язково заміщений алкіленовий  
ланцюг;

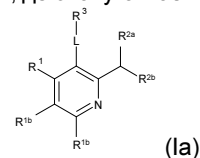
кожен R<sup>6</sup> необов'язково являє собою гідроген, алкіл,  
галогеналкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл  
або необов'язково заміщений арилалкіл;

або два R<sup>6</sup>, разом з атомом нітрогену, до якого вони  
обидва приєднані, утворюють необов'язково заміще-  
ний гетероцикліл; і

n дорівнює 0, 1, 2, 3, 4 або 5,

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутоме-  
ру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна  
сіль, сольват, ізотополог або проліки.

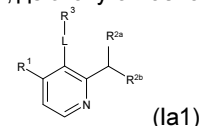
2. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ia):



і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, L і R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1,

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутоме-  
ру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна  
сіль, сольват, ізотополог або проліки.

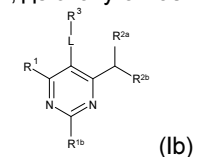
3. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ia1):



і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, L і R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1,

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутоме-  
ру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна  
сіль, сольват, ізотополог або проліки.

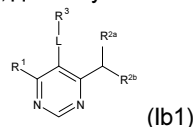
4. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ib):





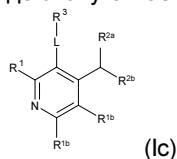
і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

5. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ib1):



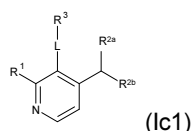
і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

6. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ic):



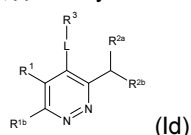
і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

7. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ic1):



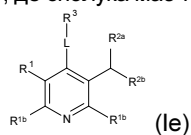
і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

8. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Id):



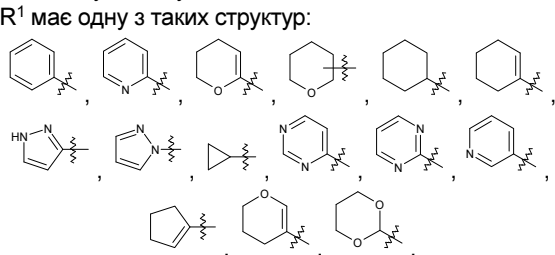
і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

9. Сполука за п. 1, де сполука має таку формулу (Ie):



і R<sup>1</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>2a</sup>, R<sup>2b</sup>, Li R<sup>3</sup> є такими, як визначено в п. 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

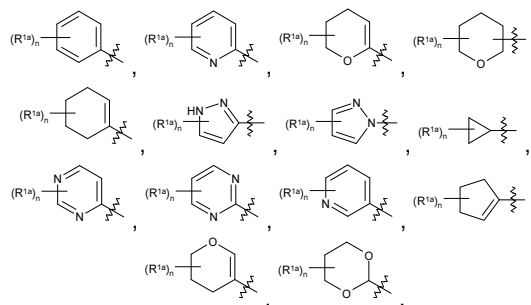
10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де:

$R^1$  має одну з таких структур:



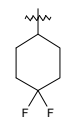
де:

п дорівнює 1, 2, 3, 4 або 5;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

12. Сполука за п. 11, де:

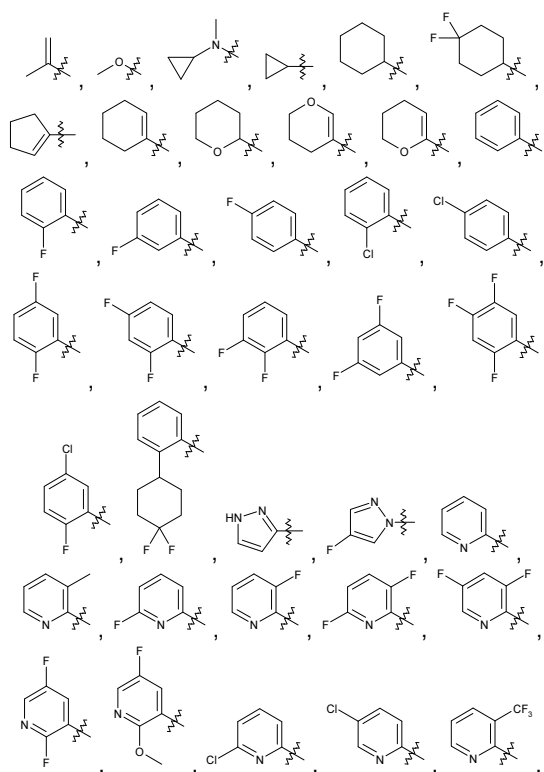
кожен R<sup>1a</sup> незалежно являє собою метил, метокси, трифторметил, фтор, хлор, або має таку структуру:

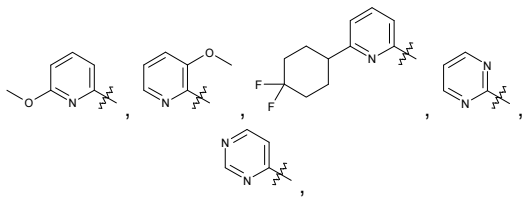


у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де:

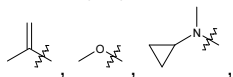
$R^1$  має одну з таких структур:





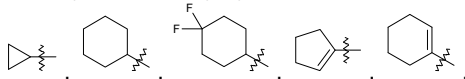
14. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де:

$R^1$  має одну з таких структур:



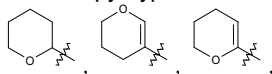
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^1$  має одну з таких структур:



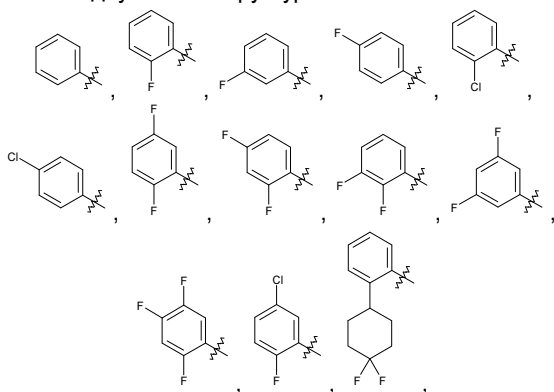
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^1$  має одну з таких структур:



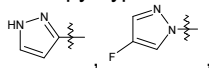
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^1$  має одну з таких структур:



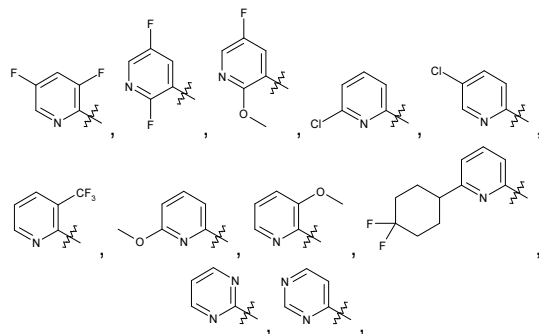
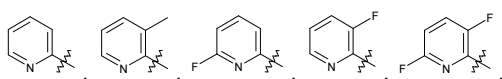
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^1$  має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^1$  має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений циклопропіл:

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють необов'язково заміщений мо-  
 ноциклічний, конденсований або спіроциклічний цик-  
 лоалкіл:

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють необов'язково заміщений цик-

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна

23. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони при-

єднанні, утворюють необов'язково заміщений арил;  
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-

на сіль, сольват, ізотополог або проліки.  
24. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони

приєднані, утворюють необов'язково заміщений гетероциклі;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-

меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

25. Сполука за пп. 1-19, де:

$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений N-гетероцикл:

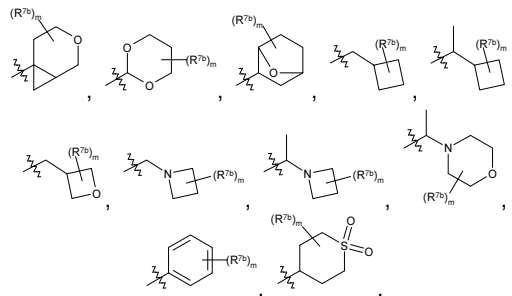
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

26. Сполука за пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють необов'язково заміщений мо-

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші: або її фармацевтично прийнят-

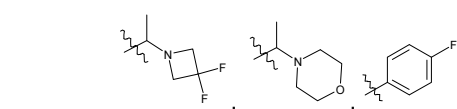
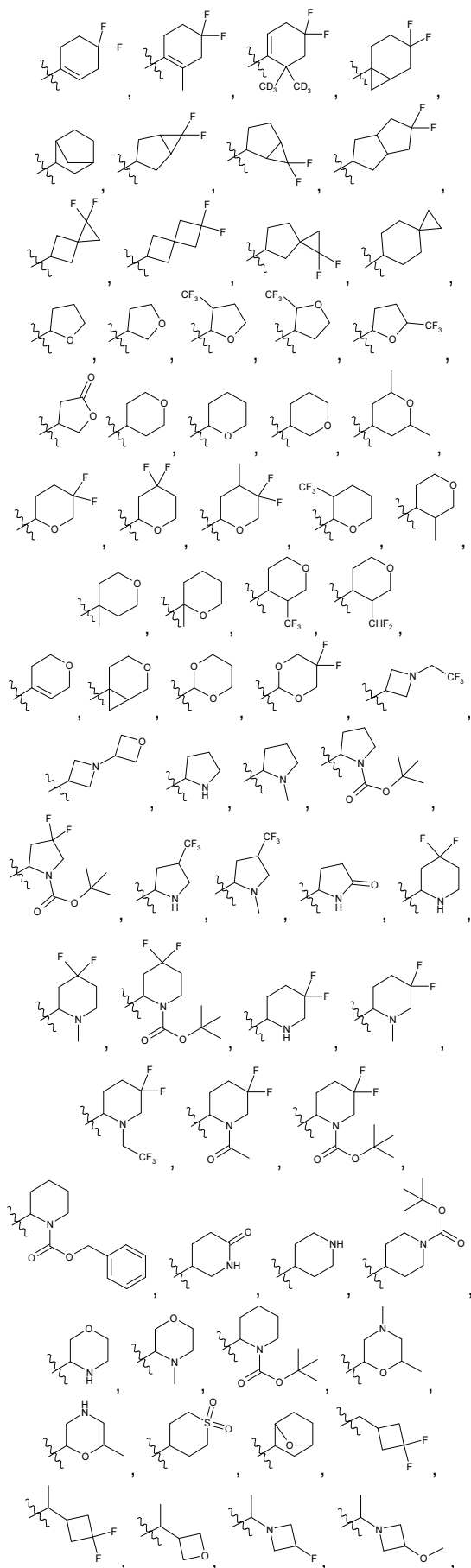
меру, аби їх зуміли, аби її фармацевтично прийняли на силу, сольват, ізотополог або проліки.

$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють одну з таких структур:



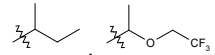
$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють одну з таких структур:





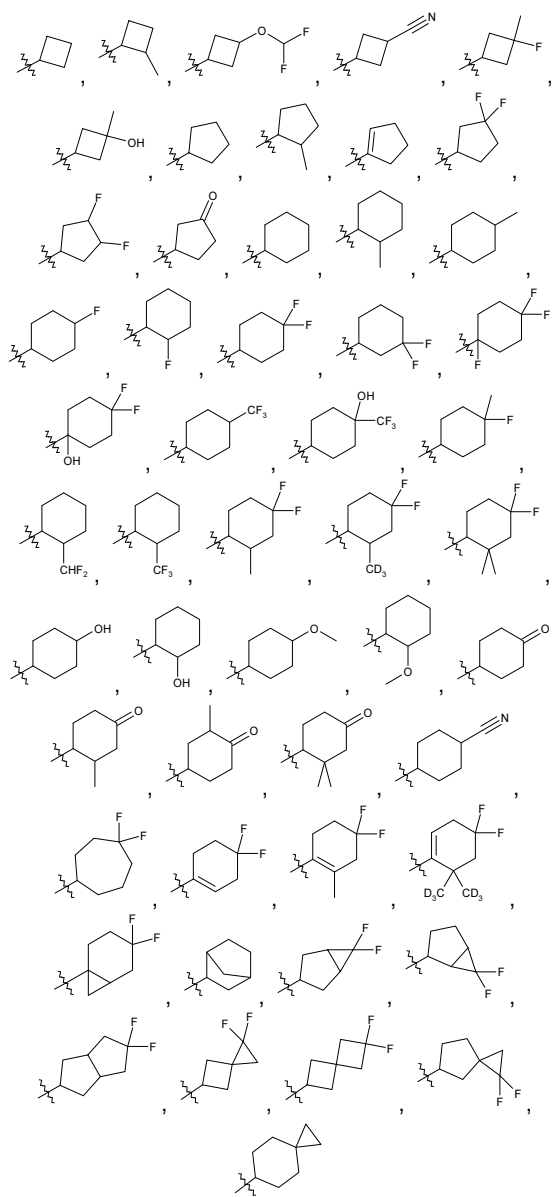
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

35. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють одну з таких структур:



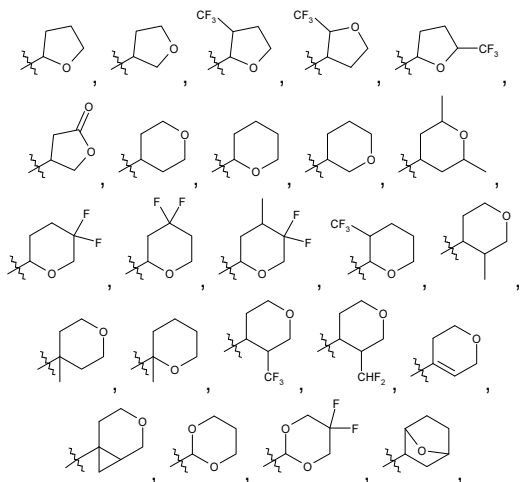
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

36. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють одну з таких структур:



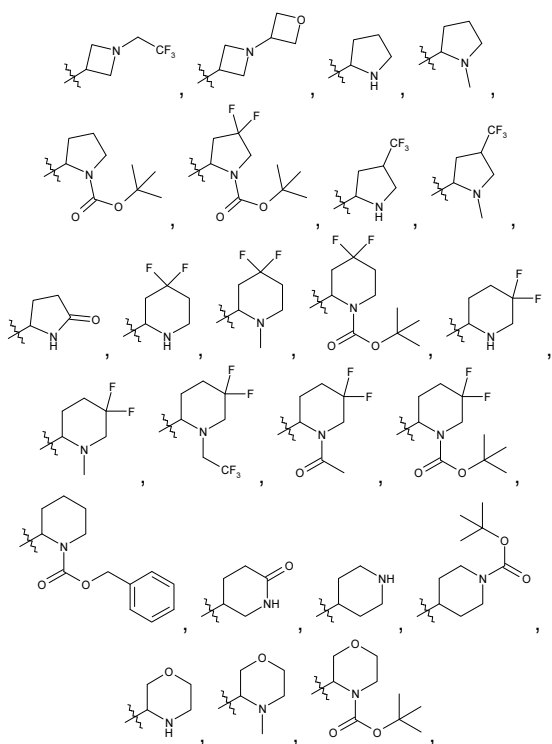
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

37. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



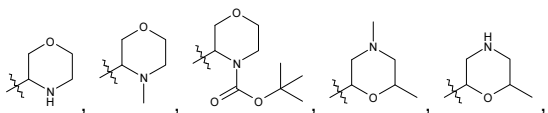
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

38. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



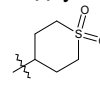
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

39. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



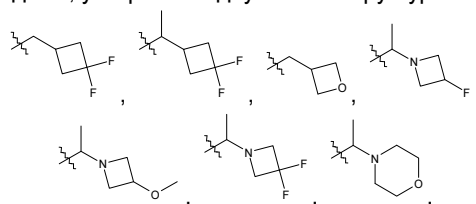
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

40. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



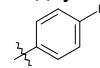
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

41. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

42. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де:  
 $R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони  
 приєднані, утворюють одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

43. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
 $R^3$  являє собою алкіл;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

44. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
 $R^3$  являє собою ціаноалкіл;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

45. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
 $R^3$  являє собою  $-R^5OR^6$ ;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

46. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
 $R^3$  являє собою  $-R^5N(R^6)_2$ ;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

47. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
 $R^3$  являє собою необов'язково заміщений цикло-  
 алкіл;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

48. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений арил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або тауто-  
 меру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят-  
 на сіль, сольват, ізотополог або проліки.



49. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений гетероциклі;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

50. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений N-гетероциклі;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

51. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений гетероарил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

52. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений N-гетероарил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

53. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений 5- або 6-членний гетероарил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

54. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений конденсований біциклічний гетероарил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

55. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений циклоалкілалкіл;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

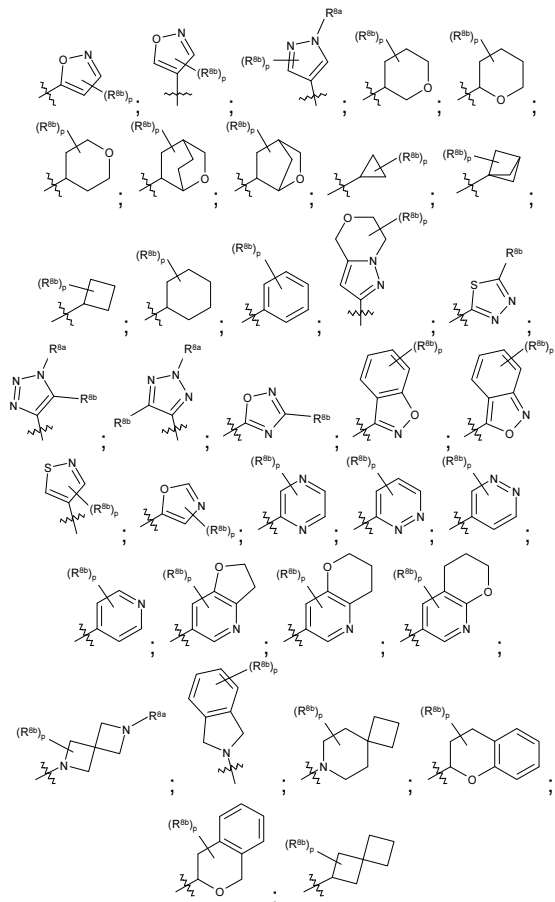
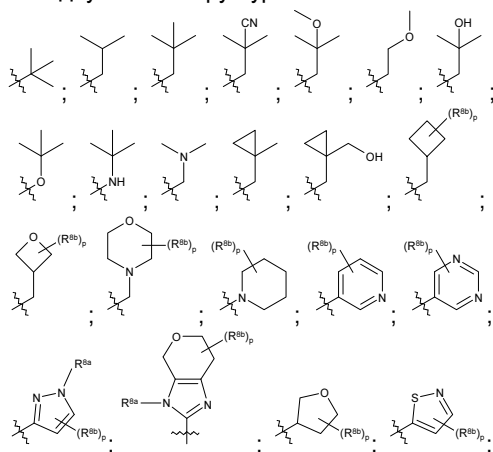
56. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  являє собою необов'язково заміщений гетероцикліалкіл;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

57. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  має одну з таких структур:



де:

$R^{8a}$  являє собою гідроген, алкіл, галогеналкіл,  $-C(=O)OR^{8d}$ , необов'язково заміщений арил, необов'язково заміщений гетероцикліалкіл, необов'язково заміщений циклоалкілалкіл або необов'язково заміщений циклоалкіл;

кожен  $R^{8b}$  незалежно являє собою алкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл, ціано, галоген,  $-R^{8c}OR^{8d}$ ,  $-OR^{8c}N(R^{8d})_2$ ,  $-C(=O)N(R^{8d})_2$ ,  $-R^{8c}N(R^{8d})_2$  або необов'язково заміщений гетероцикліалкіл,

кожен  $R^{8c}$  необов'язково являє собою безпосередній зв'язок або необов'язково заміщений алкіленовий ланцюг;

кожен  $R^{8d}$  необов'язково є гідроген, алкіл, галогеналкіл, гідроксисалкіл, алкоксисалкіл, галогеналкоксисалкіл, необов'язково заміщений гетероцикліалкіл, необов'язково заміщений гетероцикліалкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл або необов'язково заміщений циклоалкіл;

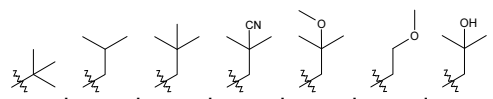
або два  $R^{8d}$  разом з атомом нітрогену, до якого вони обидва приєднані, утворюють необов'язково заміщений гетероцикліалкіл;

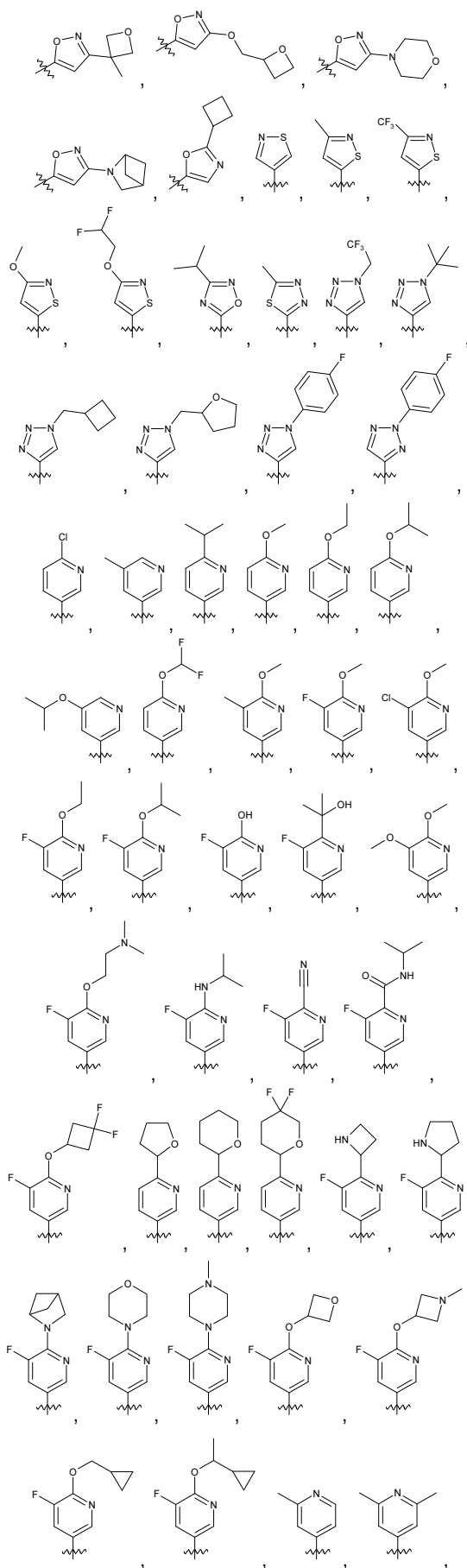
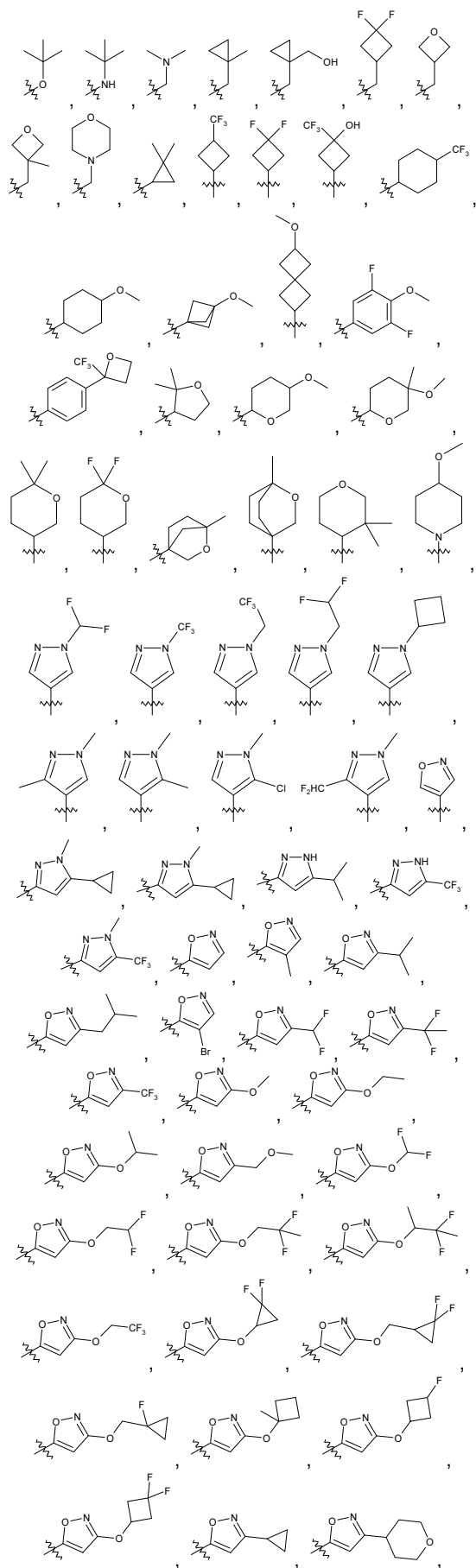
$p$  дорівнює 0, 1, 2, 3, 4 або 5; і

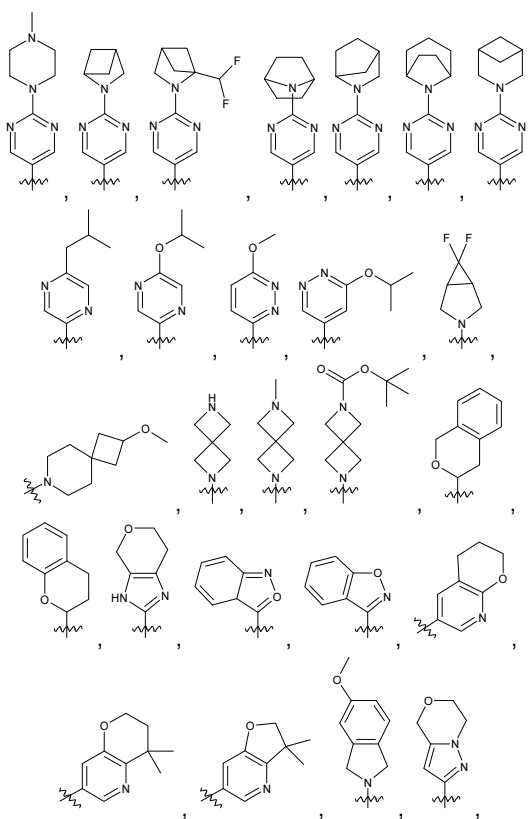
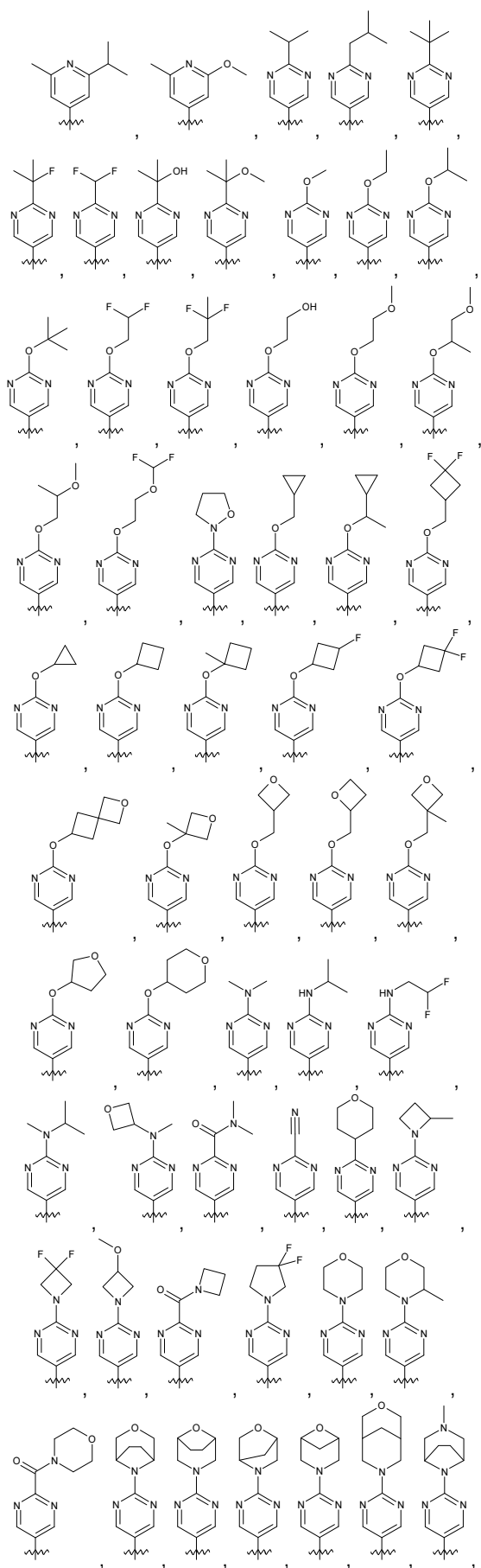
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

58. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  має одну з таких структур:

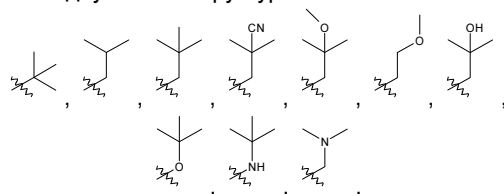






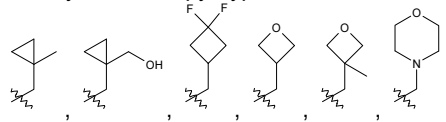
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

59. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
R<sup>3</sup> має одну з таких структур:



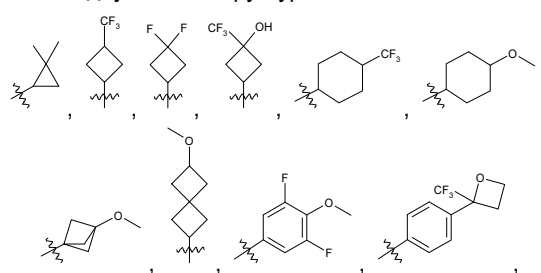
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

60. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
R<sup>3</sup> має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнята сіль, сольват, ізотополог або проліки.

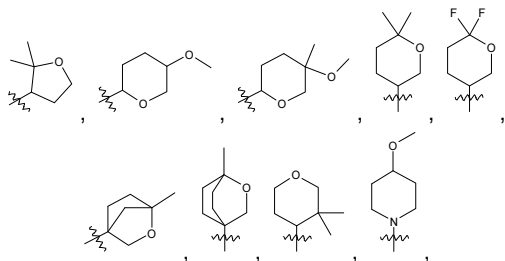
61. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:  
R<sup>3</sup> має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

62. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

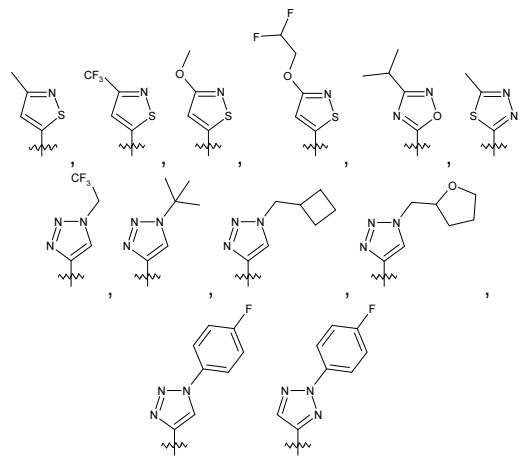
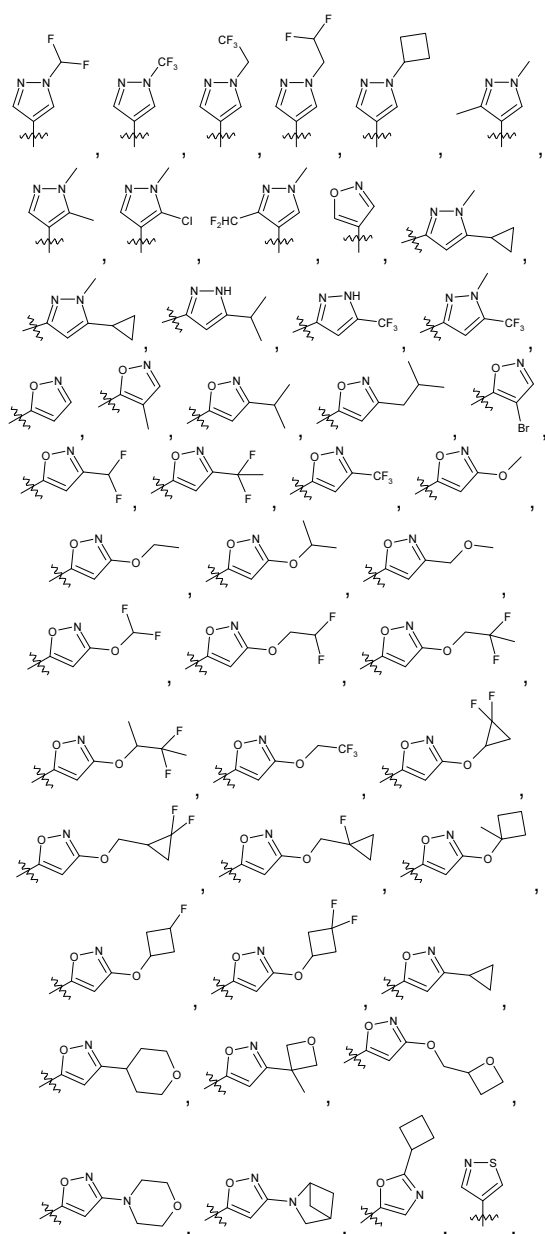
$R^3$  має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

63. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

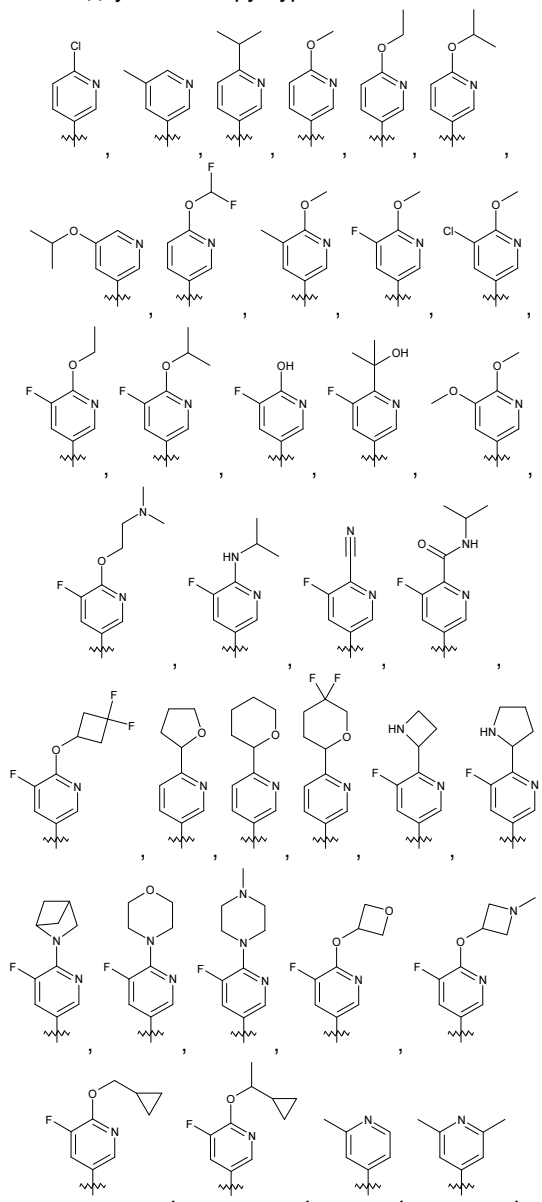
$R^3$  має одну з таких структур:

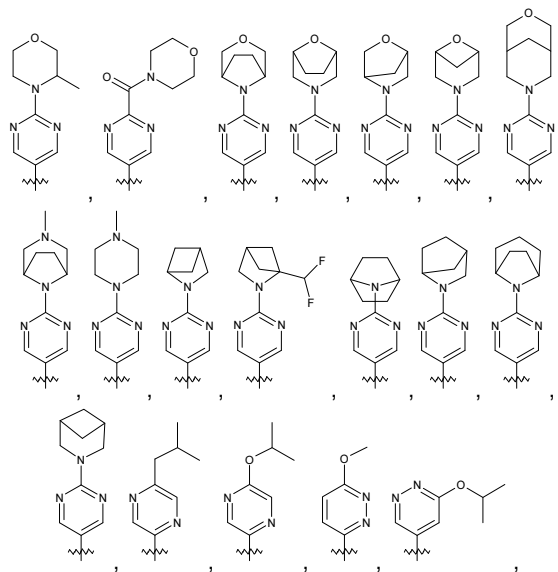
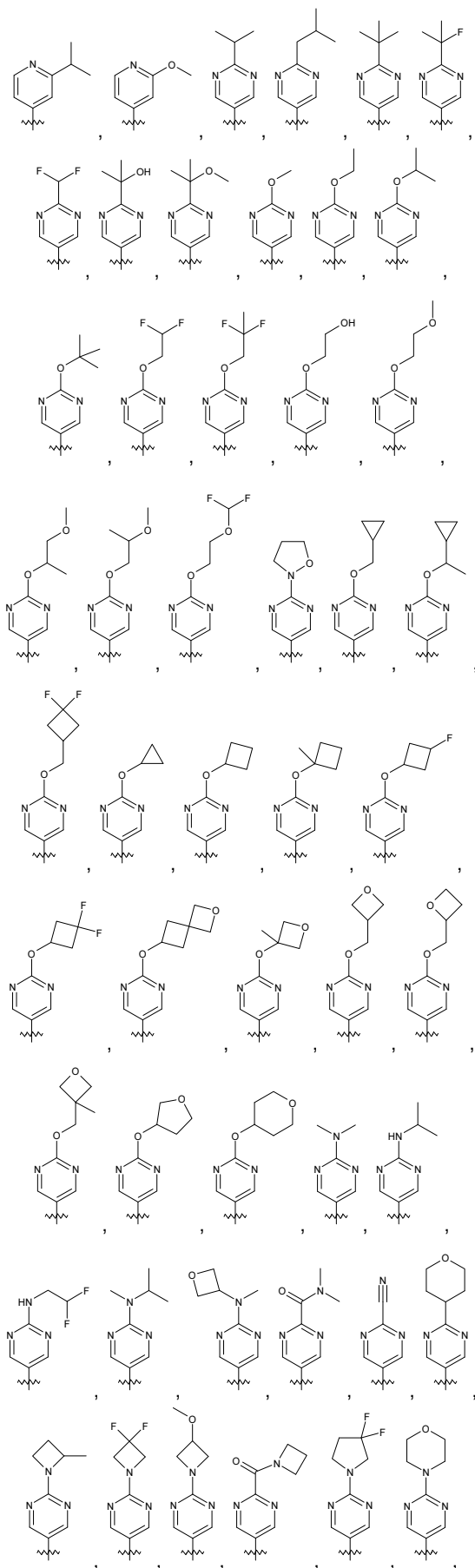


у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

64. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  має одну з таких структур:

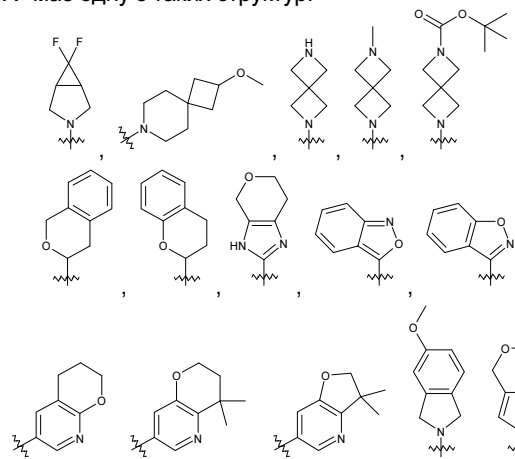




у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

65. Сполука за будь-яким із пп. 1-42, де:

$R^3$  має одну з таких структур:



у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

66. Сполука за будь-яким із пп. 1-65, де:

L являє собою безпосередній зв'язок;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

67. Сполука за будь-яким із пп. 1-65, де:

L являє собою  $-C(=O)NR^4-$ ;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

68. Сполука за будь-яким із пп. 1-65, де:

L являє собою  $-NR^4C(=O)-$ ;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.

69. Сполука за будь-яким із пп. 1-68, де:

$R^4$  являє собою гідроген;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнят- на сіль, сольват, ізотополог або проліки.



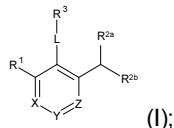
70. Сполука за будь-яким із пп. 1-68, де:

$R^4$  являє собою метил;

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

71. Сполука, що має одну із структур, представлених у таблиці 1, у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

72. Фармацевтична композиція, що містить фармацевтично прийнятну допоміжну речовину та сполуку формули (I):

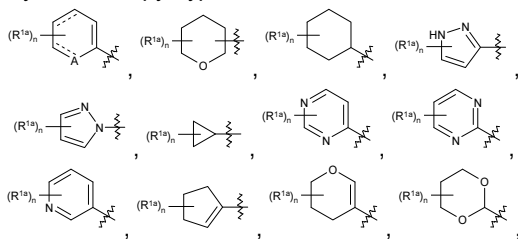


де:

кожен X, Y і Z незалежно являє собою N або  $CR^{1b}$ , за умови, що щонайменше один і не більше двох із X, Y і Z являють собою N;

L являє собою безпосередній зв'язок,  $-NR^4C(=O)-$  або  $-C(=O)NR^4-$ ;

$R^1$  являє собою метокси,  $-R^5N(R^6)_2$ , алкеніл або має одну з таких структур:



де:

кожен  $\text{---}$  незалежно являє собою одинарний або подвійний зв'язок, так що всі валентності задоволені; кожен  $R^{1a}$  незалежно являє собою алкіл, галоген, галогеналкіл,  $-R^5OR^6$ ,  $-R^5N(R^6)_2$ ,  $-R^5C(=O)R^6$ , необов'язково заміщений циклоалкіл або  $-R^5C(=O)OR^6$ ;

A являє собою O, N або C;

кожен  $R^{1b}$  необов'язково являє собою гідроген, галоген, алкіл або галогеналкіл;

$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений циклоалкіл, необов'язково заміщений циклоалкеніл, необов'язково заміщений арил, необов'язково заміщений гетероцикліл або необов'язково заміщений гетероарил;

або  $R^{2a}$  являє собою гідроген або алкіл, а  $R^{2b}$  являє собою необов'язково заміщений циклоалкіл;

або обидва  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою алкіл;

або  $R^{2a}$  являє собою алкіл, а  $R^{2b}$  являє собою галогеналкокси;

$R^3$  являє собою алкіл, ціаноалкіл,  $-R^5OR^6$ ,  $-R^5N(R^6)_2$ , необов'язково заміщений циклоалкіл, необов'язково заміщений арил, необов'язково заміщений гетероцикліл, необов'язково заміщений гетероарил, необов'язково заміщений циклоалкілалкіл, необов'язково заміщений гетероциклілалкіл;

$R^4$  являє собою гідроген або алкіл;

кожен  $R^5$  необов'язково являє собою безпосередній зв'язок або необов'язково заміщений алкіленовий ланцюг;

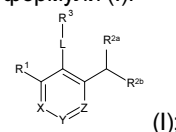
кожен  $R^6$  необов'язково являє собою гідроген, алкіл, галогеналкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл або необов'язково заміщений арилалкіл;

або два  $R^6$ , разом з атомом нітрогену, до якого вони обидва приєднані, утворюють необов'язково заміщений гетероцикліл; і

n дорівнює 0, 1, 2, 3, 4 або 5,

у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.

73. Спосіб лікування захворювання або стану у ссавця, який модулюється потенційно залежним натрієвим каналом, при цьому спосіб включає введення ссавцю, який потребує цього, терапевтично ефективної кількості сполуки формули (I):

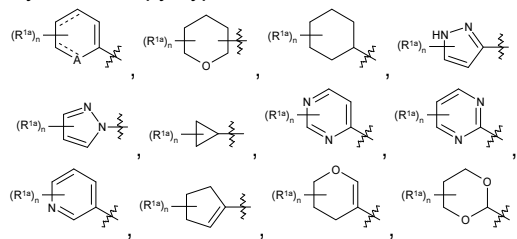


де:

кожен X, Y і Z незалежно являє собою N або  $CR^{1b}$ , за умови, що щонайменше один і не більше двох із X, Y і Z являють собою N;

L являє собою безпосередній зв'язок,  $-NR^4C(=O)-$  або  $-C(=O)NR^4-$ ;

$R^1$  являє собою метокси,  $-R^5N(R^6)_2$ , алкеніл або має одну з таких структур:



де:

кожен  $\text{---}$  незалежно являє собою одинарний або подвійний зв'язок, так що всі валентності задоволені; кожен  $R^{1a}$  незалежно являє собою алкіл, галоген, галогеналкіл,  $-R^5OR^6$ ,  $-R^5N(R^6)_2$ ,  $-R^5C(=O)R^6$ , необов'язково заміщений циклоалкіл або  $-R^5C(=O)OR^6$ ;

A являє собою O, N або C;

кожен  $R^{1b}$  необов'язково являє собою гідроген, галоген, алкіл або галогеналкіл;

$R^{2a}$  і  $R^{2b}$ , разом з атомом карбону, до якого вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений циклоалкіл, необов'язково заміщений циклоалкеніл, необов'язково заміщений арил, необов'язково заміщений гетероцикліл або необов'язково заміщений гетероарил;

або  $R^{2a}$  являє собою гідроген або алкіл, а  $R^{2b}$  являє собою необов'язково заміщений гетероцикліл або необов'язково заміщений циклоалкіл;

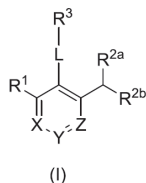
або обидва  $R^{2a}$  і  $R^{2b}$  являють собою алкіл;

або  $R^{2a}$  являє собою алкіл, а  $R^{2b}$  являє собою галогеналкокси;

$R^3$  являє собою алкіл, ціаноалкіл,  $-R^5OR^6$ ,  $-R^5N(R^6)_2$ , необов'язково заміщений циклоалкіл, необов'язково заміщений арил, необов'язково заміщений гетероцикліл, необов'язково заміщений гетероарил, необов'язково заміщений циклоалкілалкіл, необов'язково заміщений гетероциклілалкіл;

$R^4$  являє собою гідроген або алкіл;

кожен  $R^5$  необов'язково являє собою безпосередній зв'язок або необов'язково заміщений алкіленовий ланцюг;  
кожен  $R^6$  необов'язково являє собою гідроген, алкіл, галогеналкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл або необов'язково заміщений арилалкіл;  
або два  $R^6$ , разом з атомом нітрогену, до якого вони обидва приєднані, утворюють необов'язково заміщений гетероциклі; і  
n дорівнює 0, 1, 2, 3, 4 або 5,  
у вигляді її стереоізомеру, енантіомеру або таутомеру або їх суміші; або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, ізотополог або проліки.



(21) а 2024 02208  
(22) 28.09.2022

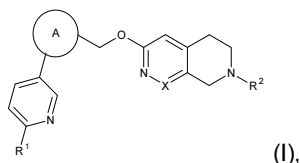
(51) МПК  
C07D 471/04 (2006.01)  
A61K 31/4375 (2006.01)  
A61P 25/28 (2006.01)

(31) P2100338  
(32) 29.09.2021  
(33) HU  
(85) 29.04.2024  
(86) PCT/IB2022/059214, 28.09.2022  
(71) РІХТЕР ГЕДЕОН НІРТ. (HU)

(72) Шабо Дьйордь (HU), Потор Аттила (HU), Ерделі Петер (HU), Бата Імре (HU), Турош Дьйордь Іштван (HU), Капуш Габор Ласло (HU), Еліаш Олівер (HU)

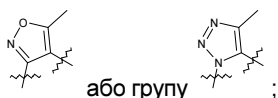
(54) БІЦИКЛІЧНІ АМІНОПОХІДНІ ЯК МОДУЛЯТОРИ  $\alpha 5$  РЕЦЕПТОРІВ GABA<sub>A</sub>

(57) 1. Сполука, що має формулу (I):



де

A являє собою



групу або групу ;

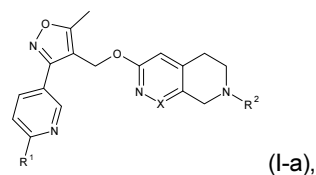
$R^1$  являє собою алкілну, алкоксильну або галогеналкілну групу;

$R^2$  являє собою водень; алкілну групу, необов'язково заміщену  $-S(O)_2$ -алкілом, циклоалкілом або гетероциклом; циклоалкілну групу; гетероциклічну групу, необов'язково заміщену алкілом; або гетероарильну групу;

X являє собою CH або N,

та/або до їх солей та/або їх стереоізомерів та/або їх енантіомерів та/або їх рацематів або їх діастереомерів та/або їх біологічно активних метаболітів або їх проліків або їх сольватів або їх гідратів та/або їх поліморфних форм.

2. Сполука за п. 1



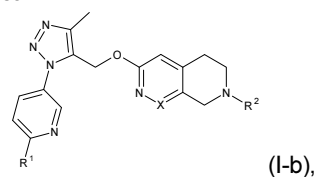
де

$R^1$  являє собою алкілну, алкоксильну або галогеналкілну групу;

$R^2$  являє собою водень; алкілну групу, необов'язково заміщену  $-S(O)_2$ -алкілом, циклоалкілом або гетероциклом; циклоалкілну групу; гетероциклічну групу, необов'язково заміщену алкілом; або гетероарильну групу;

X являє собою CH або N.

3. Сполука за п. 1



де

$R^1$  являє собою алкілну, алкоксильну або галогеналкілну групу;

$R^2$  являє собою водень; алкілну групу, необов'язково заміщену  $-S(O)_2$ -алкілом, циклоалкілом або гетероциклом; циклоалкілну групу; гетероциклічну групу, необов'язково заміщену алкілом; або гетероарильну групу;

X являє собою CH або N.

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де:

$R^1$  являє собою  $C_{1-6}$ алкіл,  $C_{1-6}$ алкокси або галоген- $C_{1-6}$ алкілну групу;

$R^2$  являє собою водень;  $C_{1-6}$ алкілну групу, необов'язково заміщену  $-S(O)_2$ - $C_{1-6}$ алкілом,  $C_{3-7}$ циклоалкілом або одновалентною насиченою або частково ненасиченою моноциклічною, біциклічною, конденсованою, сполученою містком або спіроциклічною системою циклів, що містить від 3 до 10 атомів циклу, що включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми циклу, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю;  $C_{3-7}$ циклоалкілну групу; одновалентну насичену або частково ненасичену моноциклічну, біциклічну, конденсовану, сполучену містком або спіроциклічну систему циклів, що містить від 3 до 10 атомів циклу, що включають 1, 2, 3 або 4 гетероатоми циклу, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю; необов'язково заміщену  $C_{1-6}$ алкілом; або одновалентну, гетероциклічну ароматичну, моно- або біциклічну систему циклів, що містить від 5 до 10 атомів циклу, що включають 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю;

X являє собою CH або N.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-4}$ алкіл,  $C_{1-4}$ алкокси або галоген- $C_{1-4}$ алкілну групу.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, де  $R^1$  являє собою  $C_{1-2}$ алкіл,  $C_{1-2}$ алкокси або галоген- $C_{1-2}$ алкілну групу.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-6, де  $R^2$  являє собою водень;  $C_{1-4}$ алкілну групу, необов'язково заміщену  $-S(O)_2$ - $C_{1-4}$ алкілом,  $C_{4-6}$ циклоалкілом або одновалент-

ною насиченою моноциклічною групою, що містить від 3 до 7 атомів циклу, що включають 1 або 2 гетероатоми циклу, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю; C<sub>4-6</sub>циклоалкілну групу; одновалентну насичену моноциклічну групу, що містить від 3 до 7 атомів циклу, що включають 1 або 2 гетероатоми циклу, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю, не обов'язково заміщену C<sub>1-4</sub>алкілом; або одновалентну, гетероциклічну ароматичну, моноциклічну систему циклів, що містить від 5 до 6 атомів циклу, що включають 1 або 2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю.

8. Сполука за будь-яким з пп. 1-7, де R<sup>2</sup> являє собою водень; C<sub>1-4</sub>алкілну групу, не обов'язково заміщену -S(O)<sub>2</sub>-C<sub>1-2</sub>алкілом, C<sub>4-6</sub>циклоалкілом або одновалентною насиченою моноциклічною групою, що містить від 3 до 7 атомів циклу, що включають один гетероатом циклу, вибраний з O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю; C<sub>4-6</sub>циклоалкілну групу; одновалентну насичену моноциклічну групу, що містить від 3 до 7 атомів циклу, що включають один гетероатом циклу, вибраний з O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю, не обов'язково заміщену C<sub>1-4</sub>алкілом; або одновалентну, гетероциклічну ароматичну, моноциклічну систему циклів, що містить 6 атомів циклу, що включають 1 або 2 гетероатоми, незалежно вибрані з N, O і S, де атоми циклу, що залишилися, являють собою атоми вуглецю.

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-8, де R<sup>2</sup> являє собою водень.

10. Сполука за будь-яким з пп. 1-9, де X являє собою СН.

11. Сполука за будь-яким з пп. 1-9, де X являє собою N.

12. Сполука за будь-яким з пп. 1-11, вибрана з групи, що складається з:

6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-метил-6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-циклобутил-6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-(циклобутилметил)-6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-циклопентил-6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(оксан-4-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(оксолан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(оксолан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(оксетан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(оксан-4-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-(1-метансульфонілпропан-2-іл)-6-[[5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-2-(піридин-2-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-метил-5-[5-метил-4-[[5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-3-ілокси]метил]-1,2-оксазол-3-іл]піридину,

5-[5-метил-4-[[5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-3-ілокси]метил]-1,2-оксазол-3-іл]-2-(трифторметил)піридину,

2-метил-5-[5-метил-4-[[7-метил-5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-3-іл]окси]метил]-1,2-оксазол-3-іл]піридину,

5-[5-метил-4-[[5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-3-ілокси]метил]-1,2-оксазол-3-іл]-2-(трифторметил)піридину,

5-[5-метил-4-[[7-(оксолан-3-іл)-5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-3-іл]окси]метил]-1,2-оксазол-3-іл]-2-(трифторметил)піридину,

3-[[3-[[5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси]-5Н,6Н,7Н,8Н-піридо[3,4-с]піридазин-7-іл]метил]-1-лямбдаб-тіолан-1,1-діону,

6-[[4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-метил-6-[[4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(пропан-2-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[1-[6-(дифторметил)піридин-3-іл]-4-метил-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-метил-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[1-[6-(дифторметил)піридин-3-іл]-4-метил-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(пропан-2-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

2-метил-6-[[4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[1-[6-(дифторметил)піридин-3-іл]-4-метил-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(пропан-2-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(оксолан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[1-[6-(дифторметил)піридин-3-іл]-4-метил-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(оксолан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-[[4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1Н-1,2,3-триазол-5-іл]метокси]-2-(оксетан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,

6-({4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(оксолан-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(оксан-4-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([1-(6-метоксипіридин-3-іл)-4-метил-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-({4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(оксан-4-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 3-[[6-({4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридин-2-іл]метил]-1лямбда6-тіолан-1,1-діону,  
 6-({4-метил-1-[6-(трифторметил)піридин-3-іл]-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(піридин-3-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-[(3S)-оксолан-3-іл]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-[(3R)-оксолан-3-іл]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([1-(6-метоксипіридин-3-іл)-4-метил-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(оксан-4-іл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-(2-метилпропіл)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-2-[(3-пропан-2-іл)оксетан-3-іл]-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 2-(3-етилзоксетан-3-іл)-6-([4-метил-1-(6-метилпіридин-3-іл)-1H-1,2,3-триазол-5-іл]метокси)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридину,  
 2-метил-5-[4-метил-5-((5H,6H,7H,8H-піридо[3,4-с]піридазин-3-ілокси)метил)-1H-1,2,3-триазол-1-іл]піридину,  
 5-[5-((7-(циклобутилметил)-5H,6H,7H,8H-піридо[3,4-с]піридазин-3-іл)окси)метил]-4-метил-1H-1,2,3-триазол-1-іл]-2-метилпіридину і  
 5-[5-((7-циклобутил-5H,6H,7H,8H-піридо[3,4-с]піридазин-3-іл)окси)метил]-4-метил-1H-1,2,3-триазол-1-іл]-2-метилпіридину,  
 та/або їх солей, та/або їх стереоізомерів, та/або їх енантіомерів, та/або їх рацематів, або їх діастереомерів, та/або їх біологічно активних метаболітів, або їх проліків, або їх сольватів, або їх гідратів та/або їх поліморфних форм.

13. Сполука за будь-яким з пп. 1-12 для застосування як медикамент.

14. Сполука за будь-яким з пп. 1-12 для застосування в лікуванні або профілактиці захворювань, пов'язаних з  $\alpha 5$  GABAA-рецептором.

15. Сполука за п. 14 для застосування, в якому захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з порушення нервово-психічного розвитку, нейродегенеративного порушення, шизофренії, афективного розладу, больового розладу, порушення, пов'язаного з вживанням психоактивних речовин, і адиктивного розладу та іншого захворювання.

16. Сполука за п. 15, для застосування, в якому захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з розладу аутистичного спектру (РАС), синдрому Ейнджелмена, синдрому

ламкої Х-хромосоми, синдрому Прадера-Віллі, синдрому Ретта, хвороби Альцгеймера (AD), дефіцитів когнітивної діяльності, дефіцитів пам'яті, вікового порушення пам'яті або зниження когнітивних здібностей, деменції, помірного когнітивного розладу (MCI), біполярних розладів, негативних та/або когнітивних симптомів, пов'язаних з шизофренією, епілепсією, посттравматичним стресовим розладом, аміотрофічним латеральним склерозом.

17. Сполука за будь-яким з пп. 1-12 в комбінації з одним або більше іншими активними інгредієнтами для застосування в лікуванні або профілактиці захворювань, пов'язаних з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора.

18. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-12 для виготовлення медикаменту, призначеного для лікування або профілактики захворювань, пов'язаних з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора.

19. Застосування за п. 18, де захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з порушення нервово-психічного розвитку, нейродегенеративного порушення, нейрокогнітивного порушення, шизофренії, афективного розладу, больового розладу, порушення, пов'язаного з вживанням психоактивних речовин, і адиктивного розладу та іншого захворювання.

20. Застосування за п. 19, де захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з розладу аутистичного спектру (РАС), синдрому Ейнджелмена, синдрому ламкої Х-хромосоми, синдрому Прадера-Віллі, синдрому Ретта, хвороби Альцгеймера (AD), дефіцитів когнітивної діяльності, дефіцитів пам'яті, вікового порушення пам'яті або зниження когнітивних здібностей, деменції, помірного когнітивного розладу (MCI), біполярних розладів, негативних та/або когнітивних симптомів, пов'язаних з шизофренією, епілепсією, посттравматичним стресовим розладом, аміотрофічним латеральним склерозом.

21. Застосування сполуки за будь-яким з пп. 1-12 в комбінації з одним або більше іншими активними інгредієнтами для виготовлення медикаменту для лікування або профілактики захворювань, пов'язаних з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора.

22. Спосіб лікування або профілактики захворювання, пов'язаного з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, що включає введення суб'єктові, який потребує такого лікування або профілактики, ефективної кількості щонайменше однієї сполуки за будь-яким з пп. 1-12.

23. Спосіб за п. 22, де захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з порушення нервово-психічного розвитку, нейродегенеративного порушення, нейрокогнітивного порушення, шизофренії, афективного розладу, больового розладу, розладу, пов'язаного з вживанням психоактивних речовин, і адиктивного розладу та іншого захворювання.

24. Спосіб за п. 23, де захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з розладу аутистичного спектру (РАС), синдрому Ейнджелмена, синдрому ламкої Х-хромосоми, синдрому Прадера-Віллі, синдрому Ретта, хвороби Альцгеймера (AD), дефіцитів когнітивної діяльності, дефіцитів пам'яті, вікового порушення пам'яті або зниження когнітивних здібностей, деменції, помірного когнітивного розладу (MCI), біполярних розладів, негативних та/або когнітивних симптомів, пов'язаних з ши-



зофренією, епілепсією, посттравматичним стресовим розладом, аміотрофічним латеральним склерозом.

25. Спосіб лікування або профілактики захворювання, пов'язаного з  $\alpha 5$  GABAA-рецептором, де спосіб включає введення суб'єктові, що потребує такого лікування або профілактики, ефективної кількості щонайменше однієї сполуки за будь-яким з пп. 1-12 в комбінації з одним або більше іншими активними інгредієнтами.

26. Фармацевтична композиція, що включає як активний інгредієнт щонайменше одну сполуку за будь-яким з пп. 1-12 і щонайменше одну фізіологічно або фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

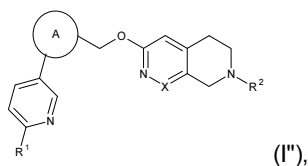
27. Фармацевтична композиція за п. 26, яка **відрізняється** тим, що композиція додатково включає один або більше інших активних інгредієнтів.

28. Фармацевтична композиція за п. 26 або 27 для застосування в лікуванні або профілактиці захворювання, пов'язаного з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора.

29. Фармацевтична композиція за п. 28 для застосування, в якому захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з порушення нервово-психічного розвитку, нейродегенеративного порушення, нейрокогнітивного порушення, шизофренії, афективного розладу, больового розладу, розладу, пов'язаного з вживанням психоактивних речовин, і адиктивного розладу та іншого захворювання.

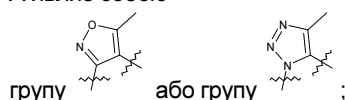
30. Фармацевтична композиція за п. 29 для застосування, в якому захворювання, пов'язане з  $\alpha 5$  GABAA-рецептора, вибрано з групи, що складається з розладу аутистичного спектру (РАС), синдрому Ейнджелмена, синдрому ламкої Х-хромосоми, синдрому Прадера-Віллі, синдрому Ретта, хвороби Альцгеймера (AD), дефіцитів когнітивної діяльності, дефіцитів пам'яті, вікового порушення пам'яті або зниження когнітивних здібностей, деменції, помірного когнітивного розладу (MCI), біполярних розладів, негативних та/або когнітивних симптомів, пов'язаних з шизофренією, епілепсією, посттравматичним стресовим розладом, аміотрофічним латеральним склерозом.

31. Сполука, що має формулу (I'')



де

A являє собою



групу або групу ;

R<sup>1</sup> являє собою алкілну, алкоксильну або галогеналкілну групу;

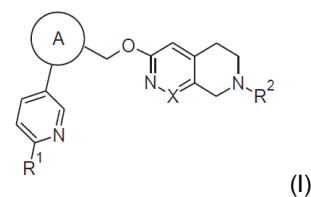
R<sup>2</sup> являє собою захисну групу аміногрупи;

X являє собою CH або N,

за умови, що ця сполука не являє собою

трет-бутил-6-([5-метил-3-(6-метилпіридин-3-іл)-1,2-оксазол-4-іл]метокси)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридин-2-карбоксилат або

трет-бутил-6-([5-метил-3-[6-(трифторметил)піридин-5-3-іл]-1,2-оксазол-4-іл]метокси)-1,2,3,4-тетрагідро-2,7-нафтиридин-2-карбоксилат.



(I)

## C 08

(21) а 2024 03362

(22) 29.11.2022

(51) МПК (2024.01)

C08G 73/10 (2006.01)

B29C 43/56 (2006.01)

B29C 48/00

(31) 2117218.4

(32) 29.11.2021

(33) GB

(85) 28.06.2024

(86) РСТ/GB2022/053013, 29.11.2022

(71) ГУДВІН ПЛС (GB)

(72) Палін Майкл Джерард (GB), Гудвін Меттью Стенлі (GB), Лонгфілд Філіп (GB)

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ПОЛІІМІДУ

- (57) 1. Спосіб обробки полііміду, що містить: забезпечення полііміду для обробки; та контактування полііміду, який підлягає обробці, з рідиною для отримання обробленого полііміду; який **відрізняється** тим, що поліімід складається з першої повторюваної ланки, отриманої з піромелітового діангідриду (PMDA), і другої повторюваної ланки, отриманої з 4,4'-оксодіаніліну (4,4'-ODA); і де рідина складається з надкритичної рідини, рідина з поверхневим натягом 10,0 мН м<sup>-1</sup> або менше в умовах стадії контактування, або їх суміш.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідина містить надкритичну рідину.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідина містить рідину з поверхневим натягом 8,5 мН м<sup>-1</sup> або менше в умовах стадії контактування.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що рідина містить рідину з поверхневим натягом 4,5 мН м<sup>-1</sup> або менше в умовах стадії контактування.
5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рідина містить метан, етан, етилен, діоксид вуглецю, закис азоту або їх суміш.
6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поліімід, який підлягає обробці, є полі(PMDA-co-4,4'-ODA).
7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рідина містить надкритичний діоксид вуглецю та/або рідкий діоксид вуглецю з поверхневим натягом 2,0 мН м<sup>-1</sup> або менше.
8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що поліімід, який підлягає обробці, перебуває у формі порошку.
9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що інкапсульований наповнювач присутній у полііміді, який підлягає обробці.
10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що інкапсульованим наповнювачем є графіт.



11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що оброблений поліімід не містить інкапсульованого наповнювача або містить інкапсульований наповнювач у кількості 20 мас. % або менше відносно маси полііміду, і де оброблений поліімід має питому площу поверхні за БЕТ більше  $100 \text{ м}^2 \text{ г}^{-1}$ .

12. Спосіб за будь-яким з пунктів 1-10, який **відрізняється** тим, що оброблений поліімід містить інкапсульований наповнювач у кількості від 20 мас. % до 60 мас. % відносно маси полііміду, і де оброблений поліімід має питому площу поверхні за БЕТ більше  $70 \text{ м}^2 \text{ г}^{-1}$ .

13. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить стадію змішування обробленого полііміду з добавкою для отримання поліімідної суміші.

14. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додатково містить утворення обробленого полііміду, отриманого способом за будь-яким з пунктів 1-11, або суміші поліімідів, отриманої способом за пунктом 12, для отримання утвореного поліімідного продукту.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що утворення здійснюється безпосереднім утворенням з отриманням поліімідного продукту безпосереднього утворення, або де утворення здійснюється гарячим пресуванням з отриманням поліімідного продукту гарячого пресування, або де формування здійснюється гарячим ізостатичним пресуванням з отриманням поліімідного продукту гарячого ізостатичного пресування, або де формування здійснюється прес-екструзією з отриманням прес-екструдованого поліімідного продукту.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що поліімідний продукт є поліімідним продуктом безпосереднього утворення і не містить інкапсульованого наповнювача та має межу міцності на розрив  $80,0 \text{ МПа}$  або більше та питому вагу  $1,40$  або менше.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що поліімідний продукт є поліімідним продуктом безпосереднього утворення, містить від  $10$  до  $20$  мас. % інкапсульованого наповнювача і має межу міцності на розрив  $70,0 \text{ МПа}$  або більше та питому вагу  $1,50$  або менше.

18. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що поліімідний продукт є поліімідним продуктом, відформованим гарячим пресуванням, гарячим ізостатичним пресуванням, або прес-екструдованим поліімідним продуктом, не містить інкапсульованого наповнювача і має межу міцності на розрив  $90,0 \text{ МПа}$  або більше.

19. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що поліімідний продукт є поліімідним продуктом, відформованим гарячим пресуванням, поліімідним продуктом, відпресованим гарячим ізостатичним пресуванням або прес-екструдованим поліімідним продуктом, містить від  $10$  до  $20$  мас. % інкапсульованого наповнювача і має межу міцності на розрив  $70,0 \text{ МПа}$  або більше.

20. Оброблений поліімід, одержаний способом за будь-яким з пунктів 1-12.

21. Поліімідна суміш, одержана за способом за п. 13.

22. Поліімід з питомою площею поверхні за БЕТ понад  $100 \text{ м}^2 \text{ г}^{-1}$ , який **відрізняється** тим, що поліімід містить першу повторювану ланку, отриману з піро-

мелітового діангідриду (PMDA), і другу повторювану ланку, отриману з 4,4'-оксодіаніліну (4,4'-ODA), і де поліімід не містить інкапсульованого наповнювача або містить інкапсульований наповнювач у кількості 20 мас. % або менше відносно маси полііміду.

23. Поліімід з питомою площею поверхні за БЕТ понад  $70 \text{ м}^2 \text{ г}^{-1}$ , який **відрізняється** тим, що поліімід містить першу повторювану ланку, отриману з піромелітового діангідриду (PMDA), і другу повторювану ланку, отриману з 4,4'-оксодіаніліну (4,4'-ODA), і в якому оброблений поліімід містить інкапсульований наповнювач у кількості від  $20$  мас. % до  $60$  мас. % щодо маси полііміду.

24. Суміш полііміду, яка **відрізняється** тим, що містить поліімід за п. 22 або 23 та добавку.

25. Спосіб одержання утвореного поліімідного продукту, який **відрізняється** тим, що включає в себе утворення полііміду за п. 22 або 23 або суміші поліімідів за п. 24 для одержання утвореного поліімідного продукту.

26. Утворений поліімідний продукт, отриманий способом за будь-яким з пунктів 14-19 і 25.

27. Кристалічний поліімідний продукт безпосереднього утворення, який **відрізняється** тим, що поліімід містить першу повторювану ланку, отриману з піромелітового діангідриду (PMDA), і другу повторювану ланку, отриману з 4,4'-оксодіаніліну (4,4'-ODA), і в якому продукт безпосереднього утворення є кристалічним поліімідним продуктом:

- не містить інкапсульованого наповнювача, містить від  $0$  мас. % до  $0,5$  мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив  $80,0 \text{ МПа}$  або більше; або

- містить від  $10$  мас. % до  $20$  мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від  $0$  мас. % до  $0,5$  мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив  $63,0 \text{ МПа}$  або більше; або

- містить від  $20$  мас. % до  $60$  мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від  $0$  мас. % до  $2,0$  мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив  $50,0 \text{ МПа}$  або більше; або

- містить від  $10$  мас. % до  $20$  мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, містить від  $5$  мас. % до  $15$  мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив  $52,5 \text{ МПа}$  або більше; або

- містить від  $20$  мас. % до  $60$  мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від  $10$  мас. % до  $20$  мас. % добавки відносно маси полііміду і має межу міцності на розрив  $39,5 \text{ МПа}$  або більше.

28. Кристалічний поліімідний продукт гарячого ізостатичного пресування, прес-екструдований кристалічний поліімідний продукт, або кристалічний поліімідний продукт, відформований гарячим пресуванням, де поліімід містить першу повторювану ланку, одержану з піромелітового діангідриду (PMDA), і другу повторювану ланку, одержану з 4,4'-оксодіаніліну (4,4'-ODA), і в якому кристалічний поліімідний продукт гарячого ізостатичного пресування, прес-екструдований кристалічний поліімідний продукт, або кристалічний поліімідний продукт, відформований гарячим компресійним пресуванням, які **відрізняються** тим, що:

- не містить інкапсульованого наповнювача, містить від  $0$  мас. % до  $0,5$  мас. % добавки відносно маси по-

ліїміду та має межу міцності на розрив 87,0 МПа або більше; або

- містить від 10 мас. % до 20 мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від 0 мас. % до 0,5 мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив 66,0 МПа або більше; або

- містить від 20 мас. % до 60 мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від 0 мас. % до 2,0 мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив 52,5 МПа або більше; або

- містить від 10 мас. % до 20 мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, містить від 5 мас. % до 15 мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив 49,5 МПа або більше; або

- не містить інкапсульованого наповнювача, містить від 10 мас. % до 20 мас. % добавки відносно маси полііміду та має межу міцності на розрив 59,0 МПа або більше; або

- містить від 20 мас. % до 60 мас. % інкапсульованого наповнювача відносно маси полііміду, від 10 мас. % до 20 мас. % добавки відносно маси полііміду і має межу міцності на розрив 39,5 МПа або більше.

29. Виріб, що містить утворений поліімідний продукт за будь-яким з пунктів 26-28.

в) подача частково відновленого заліза (K, L) у піч (70) з зануреною дугою, що містить ванну розплавленого металу з верхнім шаром шлаку,

г) подальше відновлення та плавлення частково відновленого заліза (K, L) у печі (70) з зануреною дугою у присутності вуглецевого матеріалу (M) для одержання розплавленого чавуну (P),

причому на кроці б) гарячий відновлювальний газ (J) включає в себе водень (D), сингаз (I), відхідні гази (O) печі з зануреною дугою, інші відхідні гази (H) металургійного заводу або суміші двох або більше з них, причому сингаз (I) виробляється з природного газу або біометану (F), доменного газу (G), відхідних газів (O) печі з зануреною дугою, інших відхідних газів (H) металургійного заводу або сумішей двох або більше з них в одному або більше реакторах (40) риформінгу в присутності повітря або повітря, збагаченого киснем, пари або діоксиду вуглецю (E), причому на кроці б) гарячий відновлювальний газ (J) має температуру вище 550 °C, причому на кроці б) частково відновлене залізо (K, L) має ступінь металізації від 55 до 75 %, переважно від 60 до 70 %.

2. Спосіб за п. 1, причому один або більше реакторів (50) з киплячим шаром є реакторами циркуляційного типу.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, причому водень (D) попередньо нагрівають у другому електричному попередньому нагрівачі (20), а відхідні гази (O) печі з зануреною дугою і факультативно інші відхідні гази (H) металургійного заводу попередньо нагрівають у третьому електричному попередньому нагрівачі (30), причому другий і третій попередні нагрівачі незалежно засновані на ефекті Джоуля та/або мікрохвильовому нагріванні до температури вище 700 °C.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, причому вуглецевий матеріал (M) на кроці г) включає в себе або складається з біовугілля, одержаного з біомаси, яка факультативно включає в себе деревні відходи, що виникають при знесенні будівель, насамперед до 40 % за масою, і/або відходи пластмас, насамперед до 20 % за масою.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, причому залізорудний дріб'язок (A) має розподіл за розмірами зерен у діапазоні 0,1-1 мм.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, причому крок б) також включає в себе гаряче брикетування частково відновленого залізорудного дріб'язку (K) для одержання брикетованого частково відновленого заліза (L).

7. Спосіб за п. 6, причому вуглецевий матеріал (M) принаймні частково, переважно повністю, вводять у брикетоване частково відновлене залізо (L) під час гарячого брикетування і подають у піч (70) з зануреною дугою на кроці г).

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, причому інші відхідні гази (H) металургійного заводу включають один або декілька відхідних газів коксогазового заводу, заводу прямого відновлення заліза і конверторної печі.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, причому вся електрична енергія, необхідна для попереднього нагрівача (-ів) і печі з зануреною дугою, переважно на всіх кроках способу, є відновлюваною електроенергією.

10. Металургійний завод для виробництва чавуну (P) зі зниженим вуглецевим слідом, переважно шля-

## C 21

(21) **а 2024 02542** (51) МПК (2024.01)  
(22) 14.10.2022 **C21B 11/02** (2006.01)  
**C21B 11/10** (2006.01)  
**C21B 13/00**  
**C21B 13/12** (2006.01)  
**C21B 13/14** (2006.01)

(31) LU500764  
(32) 19.10.2021  
(33) LU  
(31) LU502634  
(32) 08.08.2022  
(33) LU  
(85) 19.07.2024  
(86) PCT/EP2022/078607, 14.10.2022

(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)  
(72) Крулль Ян (IT), Хансманн Томас (IT), Папалія Катя (IT)  
(54) СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ВУГЛЕЦЕВОГО СЛІДУ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕТАЛУРГІЙНОГО ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА ЧАВУНУ

(57) 1. Спосіб зниження вуглецевого сліду при експлуатації металургійного заводу з виробництва чавуну (P), що включає в себе наступні кроки:

а) попереднє нагрівання залізорудного дріб'язку (A) у першому електричному попередньому нагрівачі (10), заснованому на ефекті Джоуля та/або мікрохвильовому нагріванні, до температури вище 600 °C для одержання попередньо нагрітого залізорудного дріб'язку (B),

б) часткове відновлення попередньо нагрітого залізорудного дріб'язку (B) в одному або декількох реакторах (50) з киплячим шаром у присутності тільки гарячого відновлювального газу (J) як відновник для одержання частково відновленого заліза (K, L),

хом здійснення способу по одному з пп. 1-8, причому металургійний завод включає в себе:

- перший електричний попередній нагрівач (10), виконаний для попереднього нагріву залізорудного дріб'язку (А) на основі ефекту Джоуля та/або мікрохвильового нагріву для одержання попередньо нагрітого до температури вище 600 °С залізорудного дріб'язку (В),

- один або декілька реакторів (50) з киплячим шаром, виконаних для часткового відновлення попередньо нагрітого залізорудного дріб'язку (В) у присутності тільки гарячого відновлювального газу (J) як відновник у частково відновлене залізо (K, L) до ступеня металізації від 55 до 75 %, переважно від 60 до 70 %, - піч (70) з зануреною дугою, що містить ванну розплавленого металу з верхнім шаром шлаку, виконану для розміщення частково відновленого заліза (K, L) та подальшого відновлення та плавлення частково відновленого заліза (K, L) у присутності вуглецевого матеріалу (М) для одержання розплавленого чавуну (Р),

причому металургійний завод також включає в себе один або декілька реакторів (40) риформінгу, виконаних для одержання сингазу (I) з подачі природного газу або біометану (F), подачі доменного газу (G), однієї або декількох подач відхідних газів (О) печі з зануреною дугою та інших відхідних газів (Н) металургійного заводу, або подачі суміші двох або більше з них, і подачі повітря або збагаченого киснем повітря, пари або вуглекислого газу (Е),

причому металургійний завод також включає в себе подачу водню (D), причому пристрій змішування гарячих відновлювальних газів гідродинамічно з'єднаний вище за потоком з одним або декількома реакторами (40) риформінгу і з подачею водню (D), і, факультативно, з однією або декількома подач відхідних газів (О) печі з зануреною дугою та інших відхідних газів (Н) металургійного заводу, або подачею сумішей двох або більше з них, і нижче за потоком до входу одного або більше реакторів (50) з киплячим шаром, причому пристрій змішування гарячого відновлювального газу виконаний для подачі гарячого відновлювального газу (J) при температурі вище 550 °С, що включає в себе водень (D), сингаз (I), відхідний газ (О) печі з зануреною дугою, інші відхідні газ (Н) металургійного заводу, або суміші двох або більше із них.

11. Металургійний завод за п. 10, причому один або декілька реакторів (50) з киплячим шаром є реакторами циркуляційного типу.

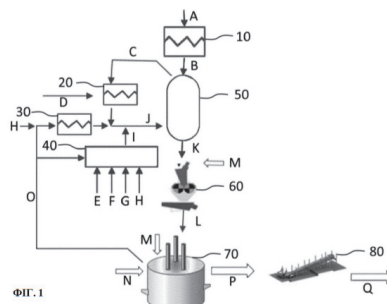
12. Металургійний завод за п. 10 або п. 11, що включає в себе другий електричний попередній нагрівач (20), заснований на ефекті Джоуля та/або мікрохвильовому нагріванні, гідродинамічно з'єднаний між подачею водню (D) і пристроєм змішування гарячого відновлювального газу, і третій електричний попередній нагрівач (30) на основі ефекту Джоуля та/або мікрохвильового нагріву, гідродинамічно з'єднаний між одним або декількома подачами відхідних газів (О) печі з зануреною дугою і, факультативно, інших відхідних газів (Н) металургійного заводу та пристроєм змішування гарячих відновлювальних газів, причому другий і третій попередні електричні нагрівачі (20, 30) виконані для попереднього нагрівання відповідних відхідних газів і сингазу до температури вище 700 °С.

13. Металургійний завод за будь-яким із пп. 10-12, причому вуглецевий матеріал (М) одержують з джерела, що включає в себе або складається з біовугілля, одержаного з біомаси, яка факультативно включає в себе деревні відходи, що виникають при знесенні будівель, насамперед до 40 % за масою, та/або відходи пластмас, насамперед до 20 % за масою.

14. Металургійний завод за будь-яким із пп. 10-13, який також включає в себе апарат гарячого брикетування, виконаний для брикетування частково відновленої залізної руди (K) в брикетоване частково відновлене залізо (L).

15. Металургійний завод за будь-яким із пп. 10-14, причому металургійний завод включає в себе один або більше з: коксогазового заводу, заводу прямого відновлення заліза, доменної печі, і конверторної печі, що забезпечують інші відхідні газ (Н) металургійного заводу.

16. Металургійний завод за будь-яким із пп. 10-15, причому вся електрична енергія, необхідна для попереднього(-их) нагрівача(-ів) і печі з зануреною дугою, переважно електрична енергія, необхідна для всіх електричних пристроїв металургійного заводу, є відновлюваною електроенергією.



(21) а 2024 03315  
(22) 02.12.2022

(51) МПК (2024.01)  
C21B 13/10 (2006.01)  
C22B 1/16 (2006.01)  
C22B 7/02 (2006.01)  
F27B 9/24 (2006.01)  
C21B 13/00  
C21B 3/04 (2006.01)  
F27B 9/08 (2006.01)  
F27B 9/10 (2006.01)  
F27B 9/12 (2006.01)  
F27B 9/20 (2006.01)  
F27D 3/00

(31) 2021/09859

(32) 02.12.2021

(33) ZA

(85) 27.06.2024

(86) PCT/ZA2022/050065, 02.12.2022

(71) МАНІК АЙРОН ТЕКНОЛОДЖІ ПРОПРІЕТАРІ ЛІМІТЕД (ЗА)

(72) Бічі Хед Джон Пітер (ЗА), Бесерра Новоа Джордж Октавіо (ЗА)

(54) ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗА

(57) 1. Спосіб відновлення дрібних фракцій залізних металів, отриманих із відходів або із залізної руди, який включає наступні етапи:

а) подання дрібного залізного матеріалу з розподілом частинок за розмірами від 10 мкм до менше 6 мм і відновлювача у піч із вібраційним шаром, що непрямо нагрівається;

б) забезпечення контакту дрібного залізного матеріалу з відновлювачем у печі з вібраційним шаром, що непрямо нагрівається, при температурі до 1350 °С з одержанням залізного металу прямого гарячого відновлення;

та при цьому піч з вібраційним шаром створює вібраційний вплив, який піднімає шихту всередині печі із забезпеченням проміжних просторів для забезпечення переміщення газу та прискорення реакцій відновлення всередині печі.

2. Спосіб за п. 1, у якому дрібний залізний матеріал має розмір менше 500 мкм.

3. Спосіб за п. 1 або 2, у якому залізна руда вибрана з однієї або більше дрібних фракцій хроміту, оксиду заліза або марганцю.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, у якому температура на етапі (b) перебуває у діапазоні від 1000 °C до 1350 °C.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який включає перший попередній етап попереднього нагрівання дрібного залізного матеріалу до температури у діапазоні від 400 °C до 500 °C.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, у якому відновлювач являє собою вуглецевмісний матеріал, що має розподіл частинок за розмірами менше 1 мм.

7. Спосіб за п. 6, у якому вуглецевмісний матеріал являє собою вугілля.

8. Спосіб за п. 7, який включає другий попередній етап дегазації вугілля за допомогою непрямого нагрівання газоподібними продуктами спалювання з одержанням напівкоксу.

9. Спосіб за п. 8, у якому летучі горючі гази, що утворюються на другому попередньому етапі та на етапі (b), надходять у газометр.

10. Спосіб за п. 9, у якому газ з газометра використовують на другому попередньому етапі, етапі (b) та на наступному етапі відновлення.

11. Спосіб за п. 10, який включає етап рекуперації фізичного тепла від горючих газів, виділюваних в результаті дегазації вугілля, використовуюваного для попереднього нагрівання газоподібних продуктів спалювання, використовуваних на другому попередньому етапі.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 8-11, який включає додатковий етап (с) відновлення, на якому залізний метал прямого гарячого відновлення непрямым способом нагрівають у плавильному блоці разом з газоподібними продуктами спалювання, отриманими шляхом спалювання палива з газометра з попередньо нагрітим повітрям до температури близько 2000 °С з одержанням рідкого залізного металу та рідкого шлаку.

13. Спосіб за п. 8, у якому час витримки напівкоксу та залізних дрібних фракцій у печі з вібраційним шаром становить менше 15 хвилин.

14. Піч для застосування у способі за п. 1, що містить конструкцію, в якій утворена робоча камера, щонайменше один впускний отвір для подання продукту, що підлягає обробці, в робочу камеру, щонайменше один випускний отвір, через який оброблюваний продукт вивантажується з робочої камери, нагрівальний пристрій, який виконаний з можливістю нагріву

вання продукту, що перебуває в робочій камері, до заданої температури, при цьому конструкція встановлена на рамі з вібраційним механізмом між рамою та конструкцією, який сконфігурований та виконаний з можливістю надання керованого вібраційного переміщення робочій камері та продукту в робочій камері, та при цьому вібраційний механізм містить гумові елементи вібраційного підвісу між рамою та конструкцією.

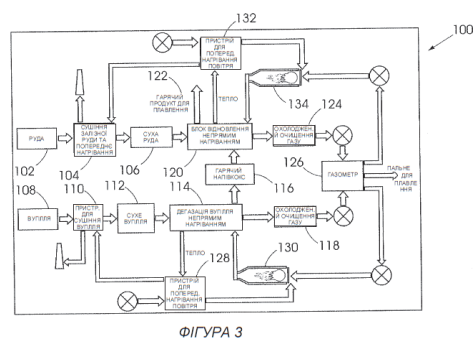
15. Піч за п. 14, у якій нагрівальний пристрій розташований нижче робочої камери.

16. Піч за п. 14 або 15, у якій впускний отвір розташований на першому кінці робочої камери, а впускний отвір розташований на другому кінці робочої камери, віддаленому від першого кінця.

17. Піч за будь-яким із пп. 14-16, у якій зазначена конструкція містить випускний отвір із робочої камери, через який направляється горючий газ, що утворюється при нагріванні й, отже, відновленні продукту в робочій камері.

18. Піч за будь-яким із пп. 14-17, у якій завдяки вібраційному переміщенню частинки в робочій камері перебувають на деякій відстані одна від одної.

19. Піч за будь-яким із пп. 14-18, у якій робоча камера розміщена у верхньому корпусі, а нагрівальний пристрій розміщений у нижньому корпусі, що розташований під верхнім корпусом, при цьому між корпусами знаходиться вогнетривке середовище.



ФИГУРА 3

**C 22**

(21) a 2023 03331  
(22) 06.07.2023

(51) МПК (2024.01)  
C22C 9/01 (2006.01)  
C22C 19/00

(71)\*

**(72)\***

**(54) КОМПОЗИЦІЙНИЙ ЗНОСОСТІЙКИЙ МАТЕРІАЛ**  
**(57)\***



- (21) **a 2024 02228** (51) МПК (2024.01)  
 (22) **29.09.2021** **C22C 38/04** (2006.01)  
**C22C 38/02** (2006.01)  
**C22C 38/06** (2006.01)  
**C22C 38/12** (2006.01)  
**C22C 38/00**  
**C21D 9/46** (2006.01)  
**C21D 8/02** (2006.01)  
**C21D 6/00**  
**B32B 15/01** (2006.01)  
**C23C 2/06** (2006.01)  
**C23C 2/40** (2006.01)
- (85) **29.04.2024**  
 (86) **PCT/IB2021/058916, 29.09.2021**  
 (71) **АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)**  
 (72) **Вотершот Том (BE), Рой Арунім (BE), Давід Ренальд (FR)**
- (54) ХОЛОДНОКАТАНИЙ І ТЕРМООБРОБЛЕНИЙ СТАЛЕВИЙ ЛИСТ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ**
- (57)** 1. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист який має склад, що містить у масових відсотках такі елементи:  
 $0,05\% \leq \text{вуглець} \leq 0,12\%$   
 $1,0\% \leq \text{марганець} \leq 2\%$   
 $0,01\% \leq \text{кремній} \leq 0,5\%$   
 $0,01\% \leq \text{алюміній} \leq 0,1\%$   
 $0,01\% \leq \text{ніобій} \leq 0,1\%$   
 $0\% \leq \text{фосфор} \leq 0,09\%$   
 $0\% \leq \text{сірка} \leq 0,09\%$   
 $0\% \leq \text{азот} \leq 0,09\%$   
 і може містити один або кілька з наступних необов'язкових елементів  
 $0,1\% \leq \text{хром} \leq 0,5\%$   
 $0\% \leq \text{нікель} \leq 3\%$   
 $0\% \leq \text{титан} \leq 0,1\%$   
 $0\% \leq \text{кальцій} \leq 0,005\%$   
 $0\% \leq \text{нікель} \leq 2\%$   
 $0\% \leq \text{молібден} \leq 0,5\%$   
 $0\% \leq \text{ванадій} \leq 0,1\%$   
 $0\% \leq \text{бор} \leq 0,003\%$   
 $0\% \leq \text{церій} \leq 0,1\%$   
 $0\% \leq \text{магній} \leq 0,010\%$   
 $0\% \leq \text{цирконій} \leq 0,010\%$   
 решта складається з заліза і неминучих домішок, які виникають в результаті обробки, при цьому мікро-структура зазначеного сталевго листа включає в частках площі 50-90 % рекристалізованого фериту, 10-50 % нерекристалізованого фериту, 0-15 % цементиту і 0,5-2 % карбідів ніобію, при цьому сумарна кількість рекристалізованого фериту і нерекристалізованого фериту становить щонайменше 85 %.
2. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за п. 1, склад якого містить 0,01-0,4 % кремнію.
3. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за п. 1 або 2, склад якого містить 0,05-0,11 % вуглецю.

4. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-3, склад якого містить 0,01-0,09 % алюмінію.
5. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, в якому сукупна кількість рекристалізованого фериту і нерекристалізованого фериту становить щонайменше 90 %.
6. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, в якому кількість рекристалізованого фериту становить 54-85 %.
7. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, в якому вміст нерекристалізованого фериту становить 20-48 %.
8. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-8, який має границю міцності на розтяг не менше 600 МПа, загальне подовження не менше 14 % і відношення границі плинності до границі міцності на розтяг не менше 1,10.
9. Холоднокатаний і термооброблений сталевий лист за будь-яким з пп. 1-9, який має границю плинності не менше 550 МПа.
10. Спосіб виготовлення холоднокатаного і термообробленого сталевго листа, який включає такі послідовні стадії:
- приготування сталі, яка має склад за будь-яким з пп. 1-4;
  - повторне нагрівання зазначеного напівфабрикату до температури 1000-1280 °C;
  - прокатку зазначеного напівфабрикату в діапазоні температур від Ас3 до Ас3 +100 °C, при цьому кінцева температура гарячої прокатки має бути вищою за Ас3 з одержанням гарячекатаної сталі;
  - охолодження гарячекатаної сталі зі швидкістю охолодження вище 20 °C/с до температури 450-650 °C змотування в рулон; і змотування зазначеної гарячекатаної сталі в рулон;
  - охолодження зазначеної гарячекатаної сталі до кімнатної температури;
  - необов'язкове виконання процесу видалення окалини із зазначеного гарячекатаного сталевго листа;
  - необов'язкове проведення відпалу сталевго гарячекатаного листа при температурі 400-750 °C;
  - необов'язкове виконання процесу видалення окалини із зазначеного гарячекатаного сталевго листа;
  - холодну прокатку зазначеного гарячекатаного сталевго листа з обтисненням 35-90 % для одержання холоднокатаного сталевго листа;
  - відпал зазначеного холоднокатаного сталевго листа за дві стадії нагрівання, при цьому:
  - перша стадія починається з нагрівання сталевго листа від кімнатної температури до температури T1 в діапазоні 580-650 °C, зі швидкістю нагрівання HR1 щонайменше 20 °C/с,
  - друга стадія починається з подальшого нагрівання сталевго листа від T1 до температури витримування T2 в діапазоні 700-760 °C, зі швидкістю нагрівання не менше HR2 2 °C/с, причому HR2 нижче, ніж HR1, потім виконують відпал при температурі T2 протягом 10-500 с;
  - потім охолодження холоднокатаного сталевго листа від T2 до температури витримування T3 в діапазоні 400-500 °C з середньою швидкістю охолодження щонайменше 10 °C/с;
  - потім зазначений сталевий холоднокатаний лист витримують при температурі T3 протягом 10-500 с і доводять до температури 420-480 °C;



- потім наносять покриття на холоднокатаний лист для одержання холоднокатаного і термообробленого сталевго листа.

11. Спосіб за п. 11, в якому температура змотування у рулон становить 450-625 °С.

12. Спосіб за п. 11-12, в якому температура кінцевої прокатки становить 850 °С.

13. Застосування сталевго листа за будь-яким з пп. 1-10 або сталевго листа, виготовленого способом за будь-яким з пп. 11-13 для виготовлення конструкційної сталі.

14. Сталеві конструкції, які містять деталь, одержану за п. 14.

## C 23

(21) а 2024 00428 (51) МПК  
(22) 26.01.2024 C23C 10/02 (2006.01)  
C23C 16/32 (2006.01)  
C23C 22/05 (2006.01)  
C23C 22/60 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Стецько Андрій Євгенович (UA), Корендій Віталій Михайлович (UA), Предко Ростислав Ярославович (UA)

### (54) СПОСІБ ДИФУЗІЙНОЇ ЦЕМЕНТАЦІЇ

(57) Спосіб дифузійної цементациї, що включає термічну обробку в порошковій суміші, що містять деревовугільний карбюризатор і сполуку фтору, який **відрізняється** тим, що додатково перед термічною обробкою здійснюють хімічне осадження у водному розчині в г/л:

карбонат кобальту	15-25,
карбонат нікелю	25-35,
натрій сукцинат	90-110,
натрій гіпофосфіт	25-35,
амоній хлорид	40-50,
аміак водний	40-60 мл,
вода	решта,
при температурі 90-95 °С впродовж 1 год. та при рН середовища 9-10, промивають сталеву поверхню, надалі здійснюють ізотермічну витримку впродовж 1 год. при температурі 800 °С та термічну обробку при температурі 970 °С впродовж 3 год. в порошковій суміші, яка додатково містить кріоліт, а як сполуку фтору використовують фторид калію із наступним співвідношенням компонентів, мас. %:	
фторид калію	2-7,
кріоліт	3-9,
деревовугільний карбюризатор	84-95.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

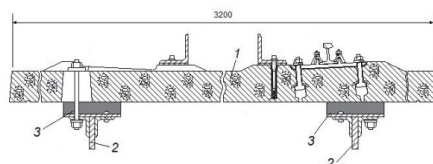
(21) а 2023 04060 (51) МПК  
(22) 28.08.2023 E04B 5/10 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ (UA)

(72) Плугін Андрій Аркадійович (UA), Муригіна Надія Олександрівна (UA), Муригін Андрій Вікторович (UA), Панченко Сергій Володимирович (UA), Плугін Дмитро Артурович (UA), Чжи Веньзон (GB), Плугін Олексій Андрійович (UA), Дудін Олексій Аркадійович (UA), Муригін Максим Андрійович (UA), Мусієнко Сергій Миколайович (UA)

(54) СПОСІБ РЕМОНТУ БЕЗБАЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ ІЗ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ

(57) Спосіб ремонту безбаластного мостового полотна залізничних мостів із залізобетонних плит, який полягає у заміні тільки прокладного шару, який відрізняється тим, що попередньо заготовляють швидкотверднучий рулонний композиційний матеріал із нетканого матеріалу об'ємної структури, глиноземистого цементу та дрібного заповнювача, добавки-інгібітора корозії сталі, пошкоджений прокладний шар під плитою видаляють за допомогою механізованого інструменту без відкріплення рейок від плит і плит від балок та без їх підняття, рулонний композиційний матеріал просочують водою, розкочують та щільно пошарово набивають у зазор між плитою та балкою, що забезпечує його обтиснення на 20-40 % висоти.



Фиг. 1.

## Е 21

(21) а 2023 00425 (51) МПК (2024.01)  
(22) 06.02.2023 E21C 41/00

(71) ГАПОНЕНКО АНАТОЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ (UA)

(72) Гапоненко Анатолій Леонідович (UA)

(54) СВЕРДЛОВИЙ ЗАРЯД

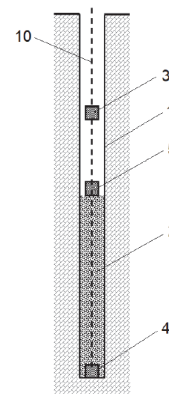
(57) 1. Свердловинний заряд, що включає вибухову свердловину з розміщеною в ній вибуховою речовиною та засобами ініціювання, а також розташованим над вибуховою речовиною свердловинною забійкою простору над вибуховою речовиною, що відрізняється тим, що на відстані від одного до трьох метрів до рівня свердловинного заряду вибухової речовини розміщено заряд у вигляді шашки-бойовика виконаної з можливістю першочергового ініціювання, при цьому в нижній і верхній частині вибухової речовини розміщені шашки-бойовики виконані з можливістю наступного за зарядом ініціювання вибухової речовини.

2. Свердловинний заряд за п. 1 відрізняється тим, що між замикаючим зарядом і стінкою свердловини розміщено пристрій, що розклинює, виконане з можливістю забезпечення контакту шашки-бойовика зі стінкою свердловини.

3. Свердловинний заряд за п. 1 відрізняється тим, що над замикаючим зарядом у вигляді шашки-бойовика в порожнині свердловини розташовані ємності заповнені пілоподавляючою рідиною.

4. Свердловинний заряд за п. 1 відрізняється тим, що в свердловинному заряді вибухової речовини виконана порожнина розміщена між шашкою-бойовиком, розташованим у верхній частині свердловинного заряду і шашкою-бойовиком розташованим у нижній частині свердловинного заряду.

5. Свердловинний заряд за п. 1 відрізняється тим, що на відстані від одного до трьох метрів до рівня свердловинного заряду вибухової речовини розміщений замикаючий заряд, що складається з більш ніж однієї шашки-бойовика.



Фиг. 1.

## Розділ F:

## F 04

Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи

## F 02

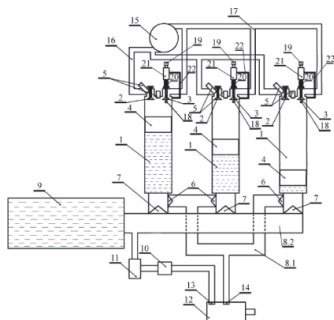
(21) а 2024 01311 (51) МПК (2024.01)  
(22) 01.11.2021 F02B 71/00  
F02B 71/02 (2006.01)

(62) а 2021 06125, 01.11.2021  
(71) ГОРШКОВ СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ (UA)  
(72) Горшков Сергій Петрович (UA)  
(54) ВІЛЬНОПОРШНЕВИЙ ДВИГУН-ГІДРОНАСОС

(57) 1. Вільнопоршневий двигун-гідронасос, що містить щонайменше одну робочу ємність з впускним і випускним клапанами та вільним поршнем, системою впорскування та запалювання, вхідним і вихідним гідравлічними клапанами та трубопроводом високого та низького тиску, який відрізняється тим, що додатково містить щонайменше одну накопичувальну ємність високого тиску, з'єднану через вихідний гідравлічний клапан з гідравлічною частиною робочої ємності та через запірно-регулюючий клапан і редуктор з гідравлічними механізмами із вхідним та вихідним отворами, а також, щонайменше одну накопичувальну ємність низького тиску та турбокомпресор, який з'єднаний з вхідним та вихідним повітряними каналами робочої ємності, крім цього, вільний поршень поділяє робочу ємність на газову та гідравлічну частини змінного об'єму, а випускний клапан містить виступ, заданої висоти, що знаходиться на клапані всередині газової частини робочої ємності та виступає у бік вільного поршня, а на зовнішній стороні випускного клапана розміщено контакт пуску, елемент регулювання та пристрій компенсації тиску, який поєднаний каналом з робочою ємністю.

2. Вільнопоршневий двигун-гідронасос за п. 1, який відрізняється тим, що у якості ємності низького тиску використовують робочу ємність з відкритим випускним клапаном.

3. Вільнопоршневий двигун-гідронасос за п.1, який відрізняється тим, що ємність низького тиску виконана з'єднаною з вихідним отвором гідравлічних механізмів та вхідним гідравлічним клапаном робочої ємності.



(21) а 2023 06119 (51) МПК  
(22) 11.05.2022 F04B 15/02 (2006.01)  
F04B 43/02 (2006.01)  
F04B 43/073 (2006.01)  
F04B 53/16 (2006.01)

(31) 17/326,050  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,186  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,189  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,195  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,199  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,204  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(85) 04.04.2024  
(86) РСТ/ІВ2022/054360, 11.05.2022  
(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
(72) Свенсон Тодд (US), Леві Кент (US), Харман Реід (US), Ганоза Хоакін (US)

(54) ДВОМЕМБРАННИЙ НАСОС ДЛЯ СУСПЕНЗІЇ

(57) 1. Подвійний мембранний насос, що містить: корпус насоса, що визначає вертикальну поздовжню вісь і першу та другу насосні камери; колектор впускного потоку і колектор випускного потоку, з'єднані з корпусом насоса; першу насосну головку, з'єднану з корпусом, що приймає до першої насосної камери, причому перша насосна головка містить поздовжній отвір для потоку, відокремлений від першої насосної камери та отриманий за текучим середовищем із колекторами впускного та випускного потоку, верхній вентиляційний отвір і нижній отвір для обміну суспензією, верхній вентиляційний отвір і нижній отвір для обміну суспензією, кожний із яких сполучають за текучим середовищем отвір для поздовжнього потоку по черзі із першою насосною камерою; та робочий вал, з'єднаний з пружно деформовуваною мембраною, причому мембрана розташована в першій насосній камері; при цьому вал сконфігурований із можливістю переміщення в ході/такті насоса для перекачування рідини через поздовжній отвір першої насосної головки та першої насосної камери від колектора впускного потоку до колектора випускного потоку; при цьому верхній вентиляційний отвір має менший діаметр, ніж нижній отвір для обміну суспензією, так що повітря переважно викидається з першої насосної камери під час ходу/такту насоса, а не суспензія.

2. Мембранний насос за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить вхідний зворотний кла-

пан, з'єднаний за рідиною з нижнім кінцем отвору для поздовжнього потоку та колектора для вхідного потоку, і випускний зворотний клапан, з'єднаний за рідиною з верхнім кінцем отвору для поздовжнього потоку та колектор випускного потоку.

3. Мембранний насос за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що мембрана не входить у поздовжній отвір першої насосної головки під час ходу насоса.

4. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що нижній отвір для обміну суспензією сконфігурований і працює з можливістю двонаправленого обміну текучого середовища між поздовжнім отвором і першою насосною камерою.

5. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що верхній вентиляційний отвір і нижні отвори для обміну суспензією орієнтовані поперечно відносно поздовжнього отвору для потоку та сформовані як єдине ціле в першій насосній головці.

6. Мембранний насос за п. 5, який **відрізняється** тим, що поздовжнього отвір для потоку орієнтований вертикально, а верхні та нижні отвори для обміну суспензією розташовані перпендикулярно до поздовжнього отвору для потоку.

7. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що верхній вентиляційний отвір сполучений за текучим середовищем із верхньою кінцевою частиною першої насосної камери, та нижній отвір для обміну суспензією сполучений за текучим середовищем із нижньою кінцевою частиною першої насосної камери.

8. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що немає інших отворів, що з'єднують за текучим середовищем першу насосну камеру з першим поздовжнім отвором, окрім верхнього вентиляційного отвору та нижнього отвору для обміну суспензією.

9. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що додатково містить систему розподілу повітря, з'єднану за текучим середовищем із першою насосною камерою на сухій стороні мембрани, причому система розподілу повітря сконфігурована з можливістю поперемінного впускання або відведення повітря з першої насосної камери для переміщення валу вперед - назад для перекачування рідини.

10. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що перша насосна головка містить єдину зовнішню увігнутість, що має дугоподібно вигнуту стінку, яка взаємодіє з відповідною додатково сконфігурованою внутрішньою увігнутістю, що має дугоподібно вигнуту стінку, інтегрально сформовану в корпус насоса, для формування спільного об'єму, який у сукупності визначає першу насосну камеру.

11. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 10, який **відрізняється** тим, що верхній вентиляційний отвір і нижній отвір для обміну суспензією сполучені за текучим середовищем безпосередньо із зовнішньою увігнутістю.

12. Мембранний насос за п. 10 або 11, в якому дугоподібно вигнута стінка внутрішньої увігнутості є дзеркальним відображенням дугоподібно вигнутої стінки зовнішньої увігнутості.

13. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-12, в якому поздовжній потоковий отвір, верхній вентиляційний отвір і нижній отвір для обміну суспензією мають циліндричну конфігурацію та круглий поперечний переріз.

14. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-13, в якому поздовжній потоковий отвір фізично відокремлений від першої насосної камери перегородкою, утвореною в корпусі першої головки насоса.

15. Мембранний насос за будь-яким одним із пп. 1-14, в якому мембранний насос є подвійним мембранним насосом, який додатково містить:

другу головку насоса, з'єднану з корпусом, що прилягає до другої насосної камери, причому друга головка насоса містить другий поздовжній протоковий отвір, відокремлений від другої насосної камери та сполучений за текучим середовищем із впускними та випускними колекторами для потоку, другий верхній вентиляційний отвір та другий нижній отвір для обміну суспензією, другий верхній вентиляційний отвір і другий нижній отвір для обміну суспензією, кожний із яких, своєю чергою, за текучим середовищем з'єднує другий поздовжній потоковий отвір із другою насосною камерою;

при цьому робочий вал сконфігурований із можливістю лінійного переміщення і з'єднаний з другою пружно деформовуваною мембраною, причому друга мембрана розташована у другій насосній камері; при цьому робочий вал сконфігурований із можливістю переміщення вперед і назад під час зворотно-поступальних тактів насоса для поперемінного перекачування рідини через поздовжній отвір першої головки насоса та другий поздовжній отвір другої головки насоса з першої та другої насосних камер.

16. Спосіб перекачування суспензії, який включає: забезпечення насоса для суспензії із подвійною діафрагмою, що містить вертикальну поздовжню вісь і пару першої та другої насосних камер, першу та другу головки насоса, що охоплюють першу та другу насосні камери, відповідно, та рухомий робочий вал, що містить пружно деформовувану мембрану, з'єднану з кожним із протилежних кінців валу, при цьому одна з мембран розташована в кожній із першої та другої насосних камер; переміщення робочого вала в першому напрямку під час такту втягування;

втягування суспензії із впускного колектора в першу насосну камеру через поздовжній отвір головки першого насоса і нижній отвір для обміну суспензією, кожен з яких утворений у першій головці насоса, окремо від першої насосної камери;

переміщення робочого вала в другому напрямку під час такту нагнітання насоса; та

виведення суспензії назад через нижній отвір для обміну суспензією під час такту нагнітання з першої насосної камери назад у поздовжній отвір першої головки насоса, одночасно виштовхуючи повітря з першої насосної камери в поздовжній отвір першої головки насоса через верхній вентиляційний отвір; і виведення повітря з першої насосної камери через верхній вентиляційний отвір під час такту нагнітання в поздовжній протоковий отвір першої головки насоса одночасно з етапом виведення суспензії;

при цьому верхній вентиляційний отвір має менший діаметр, ніж нижній отвір для обміну суспензією, так що з першої насосної камери витісняється переважно повітря, а не суспензія.

17. Спосіб за п. 16, в якому етап витіснення додатково включає протікання суспензії через поздовжній отвір першої головки насоса до випускного колектора.

18. Спосіб за п. 17, в якому суспензія протікає до випускного колектора через випускний зворотний клапан.

19. Спосіб за п. 17 або 18, в якому етап виведення додатково включає втягування суспензії спочатку через поздовжній потоковий отвір з впускного колектора перед втягуванням суспензії через нижній отвір для обміну суспензією в першу насосну камеру.

20. Спосіб за будь-яким одним із пп. 17-19, у якому верхній вентиляційний отвір за текучим середовищем з'єднує поздовжній потоковий отвір першої головки насоса безпосередньо з верхньою частиною першої камери насоса, та нижній отвір для обміну суспензією за текучим середовищем з'єднує поздовжній потоковий отвір першої головки насоса безпосередньо до нижнього, одночасно з етапом виведення суспензії.

21. Спосіб за п. 20, в якому немає інших отворів, що з'єднують за текучим середовищем першу насосну камеру з поздовжнім отвором першої головки насоса, крім верхнього вентиляційного отвору та нижнього отвору для обміну суспензією.

22. Спосіб за будь-яким одним із пп. 16-21, в якому суспензію відбирають із впускного колектора через впускний зворотний клапан під час етапу втягування.

23. Спосіб за будь-яким одним із пп. 16-22, в якому етап переміщення робочого вала в першому напрямку включає переміщення мембрани в першій камері насоса до першої головки насоса та етап переміщення робочого вала в другому напрямку містить переміщення мембрани в першій насосній камері від першої головки насоса в протилежному напрямку.

24. Спосіб за будь-яким одним із пп. 16-23, який додатково включає втягування суспензії із впускного колектора в другу насосну камеру через поздовжній потоковий отвір та нижній отвір для обміну суспензією, утворений у другій головці насоса, одночасно зі етапом виведення суспензії назад через нижній отвір для обміну суспензією в першу головку насоса.

25. Спосіб за будь-яким одним із пп. 16-24, в якому вал переміщують шляхом подачі повітря під тиском до мембран у першій або другій насосних камерах, яке деформує мембрани для переміщення вала.

26. Спосіб за п. 16, в якому поздовжній отвір має вертикальну орієнтацію та витягнуту форму, а впускний і випускний колектори мають горизонтальну орієнтацію та витягнуту форму.

27. Спосіб за п. 25, в якому суспензія тече вгору в поздовжньому отворі під час етапу втягування суспензії, суспензія тече донизу у поздовжньому отворі під час етапу виведення суспензії.

28. Спосіб за п. 16, в якому впуск кожного з нижніх отворів для обміну суспензією в першу насосну камеру містить увігнуте заглиблення для полегшення виведення осаду, що міститься в суспензії, назовні з першої насосної камери.

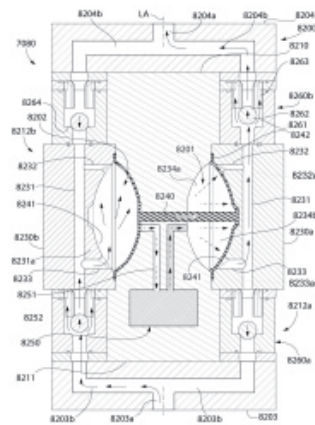


FIG. 64

(21) а 2023 06184  
(22) 11.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
**F04B 15/02** (2006.01)  
**F04B 43/02** (2006.01)  
**F04B 43/073** (2006.01)  
**F04B 53/16** (2006.01)  
**F15B 1/10** (2006.01)  
**F04B 11/00**  
**G01N 1/38** (2006.01)  
**G01N 9/00**  
**G01N 1/40** (2006.01)  
**G01N 1/08** (2006.01)

(31) 17/326,050  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,186  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,189  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,195  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,199  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,204  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(85) 04.04.2024

(86) РСТ/IB2022/054361, 11.05.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Леві Кент (US), Харман Реїд (US), Кох Дейл (US)

(54) СИСТЕМА ВІДБОРУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗРАЗКІВ ТА ПОВ'ЯЗАНІ СПОСОБИ

(57) 1. Спосіб формування та обробки сільськогосподарської суспензії, який включає: додавання води та сільськогосподарських твердих речовин у змішувальну камеру змішувального пристрою; змішування води та сільськогосподарських твердих речовин на першій швидкості за допомогою змішувального пристрою для утворення суспензії;



вивантаження суспензії із змішувального пристрою в фільтрувальний блок через трубопровід потоку, з'єднаний між ними;

грубе фільтрування суспензії через фільтрувальну сітку грубого очищення для видалення частинок суспензії, розмір яких перевищує заданий перший максимальний розмір; і  
прийом відфільтрованої суспензії з фільтрувального блоку в камеру для перемішування пристрою для перемішування, що визначає камеру для перемішування; та  
перемішування суспензії на другій швидкості, відмінній від першої швидкості в перемішувальному пристрої.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій містить обертовий перший лопатевий механізм, який обертається під час етапу змішування води та сільськогосподарських твердих речовин для утворення суспензії, а перемішувальний пристрій містить обертовий другий лопатевий механізм, який обертається під час етапу перемішування суспензії.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша швидкість є вищою, ніж друга швидкість.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що камера для перемішування пристрою для перемішування утворює невід'ємну частину замкнутого контуру потоку рециркуляції суспензії, з'єднаного за текучим середовищем із блоком фільтра грубого очищення.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії містить насос рециркуляції суспензії, який циркулює суспензію через контур потоку рециркуляції суспензії та пристрій для перемішування.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії плавно ізольований від змішувального пристрою, коли суспензія циркулює через контур потоку рециркуляції суспензії.

7. Спосіб за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що пристрій для перемішування працює для підтримки суспензії в перемішаному однорідному стані, коли суспензія циркулює через контур рециркуляції суспензії.

8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що додатково містить вимірювання щільності суспензії в змішаному однорідному стані одночасно з циркуляцією суспензії через контур рециркуляції суспензії.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії містить пристрій для вимірювання густини, який вимірює густину суспензії.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що пристрій для вимірювання густини являє собою U-подібний трубчастий вібраційний густиномір, сконфігурований із можливістю вимірювання густини суспензії в динамічному стані потоку через пристрій або в стані застійного потоку.

11. Спосіб за будь-яким одним із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії з'єднаний за текучим середовищем із підсистемою хімічного аналізу суспензії, сконфігурованою із можливістю аналізу суспензії на наявність

аналіту, важливого для сільськогосподарського виробництва.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що додатково містить тонке фільтрування суспензії через блок фільтра тонкого очищення, розміщений за текучим середовищем в контурі потоку рециркуляції суспензії перед етапом потоку відфільтрованої суспензії з блоку фільтра тонкого очищення до підсистеми хімічного аналізу суспензії.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що блок фільтра тонкого очищення сконфігурований із можливістю видалення твердих частинок із суспензії, що має заданий другий максимальний розмір частинок, менший за заздалегідь визначений перший максимальний розмір частинок блоку фільтра грубого очищення.

14. Спосіб за будь-яким одним із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що додатково містить нагнітання тиску в трубопроводі потоку повітрям між змішувальним пристроєм і перемішувальним пристроєм для переміщення суспензії через блок фільтра грубого очищення в перемішувальний пристрій.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій за текучим середовищем ізольовано від трубопроводу потоку під час етапу нагнітання тиску.

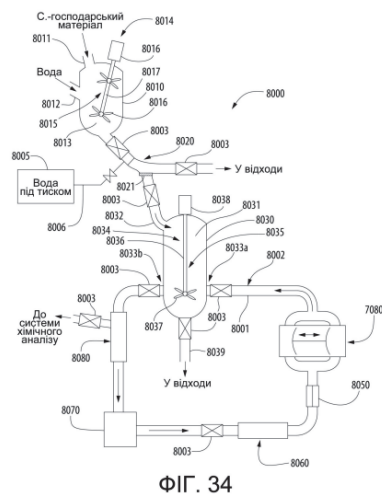
16. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає введення повітря і води під тиском, що утворюють аерований потік, через блок фільтра грубого очищення під час етапу грубого фільтрування, щоб запобігти блокуванню фільтрувальної сітки твердими частинками, розмір яких перевищує попередньо визначений перший максимальний розмір.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що етап грубого фільтрування включає протікання суспензії в першому напрямку через фільтрувальну сітку та протікання аерованого потоку через фільтрувальну сітку в другому напрямку, протилежному першому напрямку.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що суспензія потрапляє в першу порожнину блоку фільтра грубого очищення на першій стороні фільтрувальної сітки, а повітря під тиском і воду вводять у другу порожнину блоку фільтра грубого очищення на другій стороні фільтрувальної сітки, навпроти першої сторони.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що блок фільтра грубого очищення містить впускний отвір для суспензії, сконфігурований із можливістю протікання суспензії лінійним шляхом потоку через першу порожнину, впускний отвір для відходів, сконфігурований із можливістю виведення частинок великого розміру з першої порожнини в той самий лінійний шлях потоку, і впускний отвір для суспензії, сконфігурований із можливістю випуску відфільтрованої суспензії в напрямку, поперечному до лінійного шляху потоку.

20. Спосіб за будь-яким одним із пп. 5-19, який **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії додатково містить накопичувач, розташований перед насосом суспензії, причому накопичувач сконфігурований із можливістю гасіння стрибків тиску в контурі потоку рециркуляції суспензії.



ФІГ. 34

(21) а 2023 06185  
(22) 11.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
F04B 15/02 (2006.01)  
F04B 43/02 (2006.01)  
F04B 43/073 (2006.01)  
F04B 53/16 (2006.01)  
F15B 1/10 (2006.01)  
F04B 11/00

(31) 17/326,050  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,186  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,189  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,195  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,199  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,204  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(85) 05.04.2024

(86) РСТ/ІВ2022/054362, 11.05.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Свенсон Тодд (US), Леві Кент (US), Ганоза Джоаквін (US), Харман Реїд (US)

(54) ПОТОКОВИЙ НАКОПИЧУВАЧ ДЛЯ СУСПЕНЗІЇ

(57) 1. Вбудований потоковий накопичувач для пом'якшення тиску в системі трубопроводу для потоку суспензії, який містить:  
корпус, який визначає подовжену камеру;  
пружно деформовувану мембрану, що розділяє камеру на верхню частину порожнини, сконфігуровану з можливістю попереднього заряджання інертним газом, і нижню частину порожнини, сконфігуровану з можливістю транспортування суспензії;  
нижню частину порожнини, що визначає геометричну поздовжню осьову лінію порожнини;

впускний отвір для суспензії, сформований на першому кінці нижньої частини порожнини, і випускний отвір для суспензії, сформований на протилежному другому кінці нижньої частини порожнини, причому впускний отвір і випускний отвір для суспензії співвісно вирівняні один із одним і визначають поздовжню вісь потоку, що простягається між ними;  
поздовжня вісь потоку, визначена входом і виходом суспензії, вертикально зміщена від поздовжньої освої лінії нижньої частини порожнини;  
при цьому мембрана деформується внаслідок підвищення або зниження тиску суспензії для підтримки постійного тиску в системі трубопроводу для потоку суспензії.

2. Накопичувач за п. 1, який відрізняється тим, що суспензія протікає через нижню частину порожнини від впускного отвору суспензії до випускного отвору суспензії за лінійним шляхом потоку.

3. Накопичувач за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що нижня частина порожнини містить поздовжньо витягнутий жолоб, утворений на дні корпусу в нижній частині порожнини, сконфігурований із можливістю збирання та переміщення осаду, захопленого суспензією, через нижню частину порожнини, коли суспензія протікає.

4. Накопичувач за п. 3, який відрізняється тим, що жолоб проходить вздовж усієї довжини корпусу між впускним отвором і випускним отвором для суспензії.

5. Накопичувач за п. 3 або 4, який відрізняється тим, що жолоб вирівняний коаксіально з впускним отвором і випускним отвором для суспензії.

6. Накопичувач за будь-яким із пп. 3-5, який відрізняється тим, що жолоб має напівкруглу форму поперечного перерізу.

7. Накопичувач за п. 6, який відрізняється тим, що жолоб має іншу форму поперечного перерізу, ніж нижня частина порожнини.

8. Накопичувач за п. 7, який відрізняється тим, що нижня частина порожнини має по суті V-подібну форму поперечного перерізу.

9. Накопичувач за будь-яким із пп. 3-8, який відрізняється тим, що нижня частина порожнини утворена похилими та збіжними дугоподібно вигнутими увігнутими боковими стінками корпусу накопичувача, які перетинають жолоб.

10. Накопичувач за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що впускний отвір для суспензії та випускний отвір для суспензії розташовані на дні нижньої частини порожнини

11. Накопичувач за п. 1, який відрізняється тим, що нижня підпорожнина має площу поперечного перерізу каналу потоку, яка не перевищує в 30 разів меншу поперечну площу поперечного перерізу впускного отвору для суспензії або випускного отвору для суспензії накопичувача.

12. Накопичувач за п. 11, який відрізняється тим, що впускний отвір і випускний отвір для суспензії мають однакову площу поперечного перерізу.

13. Накопичувач за п. 1, який відрізняється тим, що нижня підпорожнина має по суті V-подібну форму поперечного перерізу.

14. Накопичувач за п. 13, який відрізняється тим, що верхня підпорожнина має по суті V-подібну форму поперечного перерізу, комплементарну до форми поперечного перерізу нижньої підпорожнини.

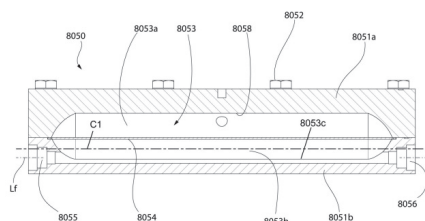
15. Накопичувач за будь-яким одним із пп. 1-14, який відрізняється тим, що мембрана затиснута, при цьому

затиснута між першою та другою половинами корпусу, які роз'ємно з'єднані разом.

16. Накопичувач за п. 1, який відрізняється тим, що містить газовий отвір під тиском, призначений для попереднього заряджання верхньої підпорожнини інертним газом.

17. Накопичувач за будь-яким із пп. 1-16, який відрізняється тим, що суспензія являє собою сільськогосподарську суспензію.

18. Накопичувач за п. 17, який відрізняється тим, що сільськогосподарська суспензія являє собою ґрунтову суспензію.



ФІГ. 48

## F 26

(21) а 2023 00338 (51) МПК (2024.01)  
(22) 01.02.2023 F26B 3/00  
A23L 5/00

(71) БОВТЕНКО ВАДИМ ІВАНОВИЧ (UA)

(72) Бовтенко Вадим Іванович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА І ПРИГОТУВАННЯ НАЇДКІВ

(57) Спосіб енергоефективного виробництва та приготування наїдків, який відрізняється тим, що компоненти наїдку сушать при температурі +37 °С, доводять їх до заданого ступеня кулінарної готовності, змішують згідно рецептури і піддають регідратації - замочуванню в обумовленій для страви кількості води з температурою  $\leq +40$  °С та зберігають в них первинний склад і кількості живих термолабільних нутрієнтів, біологічно активних речовин, сполук, субстанцій фармацевтичної дії і подібних.

## F 41

(21) а 2022 01805 (51) МПК (2024.01)  
(22) 30.05.2022 F41G 5/00  
F42B 14/00  
F42C 99/00

(71)\*

(72)\*

(54) СПОСІБ СПОРЯДЖЕННЯ ТА ПІДРИВАННЯ БОЄПРИПАСУ І БОЄПРИПАС ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ  
(57)\*

(21) а 2022 01801 (51) МПК (2024.01)  
(22) 30.05.2022 F41G 5/00  
F42B 14/00  
F42C 99/00

(71)\*

(72)\*

(54) БОЄПРИПАС І СПОСІБ ЙОГО СПОРЯДЖЕННЯ ТА ПІДРИВАННЯ

(57)\*

F 42

(21) а 2023 00423

(51) МПК

(22) 06.02.2023

F42D 1/08 (2006.01)

F42D 3/04 (2006.01)

E21C 41/26 (2006.01)

(71) ГАПОНЕНКО АНАТОЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ (UA)

(72) Гапоненко Анатолій Леонідович (UA)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ТА ПІДРИВАННЯ СВЕРДЛОВИННОГО ЗАРЯДУ

- (57) 1. Спосіб формування та підривання свердловинного заряду, що включає буріння свердловини, розміщення в ній вибухової речовини та засобів ініціювання, ізоляцію простору над вибуховою речовиною, який відрізняється тим, що при розміщенні вибухової речовини в донній частині заряду розміщують шашку-бойовик, при цьому у верхній частині заряду розміщують також шашку-бойовик, а над рівнем вибухової речовини на відстані від одного до трьох метрів розташовують замикаючу шашку-бойовик, після чого спочатку ініціюють замикаючу шашку-бойовик і формують навколо неї локальну зону руйнування гірських порід, за допомогою яких ізолюють порожнину свердловини і формують детонаційну хвилю, за допомогою якої ініціюють вибухову речовину, яку додатково дуплетно ініціюють шашками-бойовиками в його верхній та нижній частинах, впливаючи газоподібними продуктами вибуху на гірський масив.
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що вище рівня замикаючої шашки-бойовика в порожнині свердловини розміщують обмежений оболонкою об'єм рідини, що пригнічує пил.
3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що забезпечують прилягання шашки-бойовика до стінки свердловини.
4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що у вибуховій речовині формують порожнину, за допомогою якої утворюють зустрічно-спрямовані фронти високотемпературної плазми, що забезпечує одноразове ініціювання вибухової речовини по всьому її об'єму та камуфлетний вплив на гірські маси газоподібними продуктами вибуху.
5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що замикаючий заряд формують з більш ніж однієї шашки-бойовика.

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

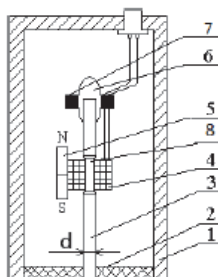
- (21) а 2023 00363 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 02.02.2023 G01H 11/04 (2006.01)  
 G01H 11/00  
 G01H 5/00

(71) ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Бабак Віталій Павлович (UA), Богачев Ігор Володимирович (UA), Ковтун Світлана Іванівна (UA), Созонов Станіслав Вікторович (UA), Хайдуров Владислав Володимирович (UA)

(54) МАЛОАПЕРТУРНИЙ МАГНІТОСТРИКЦІЙНИЙ СЕНСОР

(57) Малоапертурний магнітострикційний сенсор, що містить корпус, хвилевід з магнітострикційного матеріалу, котушку збудження, розташовану на хвилеводі, ультразвукове дзеркало, з'єднане з корпусом, демпфер, розташований на кінці хвилеводу, постійний магніт, закріплений на котушці збудження та узгоджувач трансформатор, закріплений на демпфері, вхідна обмотка якого електрично з'єднана з котушкою збудження, а вихідна обмотка служить виходом сенсора, який відрізняється тим, що хвилевід має ділянку зі зменшеним діаметром, на якій і розташовується котушка збудження.



- (21) а 2023 06024 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 13.05.2022 G01N 1/04 (2006.01)  
 G01N 9/00  
 G01N 1/38 (2006.01)  
 G01N 15/06 (2024.01)  
 G01N 33/24 (2006.01)  
 A01C 1/00

- (31) 63/191,147  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (31) 63/191,159  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (31) 63/191,166  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US

- (31) 63/191,172  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (85) 21.03.2024  
 (86) РСТ/В2022/054459, 13.05.2022  
 (71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
 (72) Свенсон Тодд (US), Леві Кент (US), Харман Реїд (US), Сілі Джош (US), Ваккарі Адам (US), Літвіллер Райлі (US), Коч Дале (US)  
 (54) СПОСОБИ АНАЛІЗУ ОДНОГО АБО ДЕКІЛЬКОХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СИСТЕМИ НА ЇХ ОСНОВІ  
 (57) 1. Система для аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, яка містить: камеру прийому сільськогосподарського матеріалу, причому сільськогосподарський матеріал містить тверду речовину; камеру, що містить змішувальний пристрій, сконфігурований з можливістю змішування твердої речовини із рідиною з утворенням суспензії; пристрій керування потоком, сконфігурований з можливістю зупиняти потік суспензії з твердою речовиною в першому стані або переміщувати потік суспензії у другому стані; та пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів, сконфігурований з можливістю визначення густини твердої речовини в суспензії, коли потік суспензії зупинено в першому стані, і коли потік суспензії переміщується в другому стані.  
 2. Система за п. 1, яка додатково містить процесор, сконфігурований з можливістю визначення співвідношення твердої речовини до рідини в суспензії на основі визначеної густини твердої речовини, коли суспензія зупиняється в першому стані та переміщується в другому стані.  
 3. Система за будь-яким одним із пп. 1-2, в якій пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки.  
 4. Система за п. 3, в якій пристрій у вигляді U-подібної трубки містить першу пряму частину та другу вигнуту частину, рідинно з'єднані з першою прямою частиною, причому перша пряма частина орієнтована у вертикальному напрямку.  
 5. Система за будь-яким одним із пп. 1-4, в якій тверда частина сільськогосподарського матеріалу являє собою ґрунт, що утворює ґрунтову суспензію.  
 6. Система за п. 5, яка додатково містить вимірювальну підсистему, що містить один або декілька датчиків і один або декілька портів, причому один або декілька портів сконфігуровані з можливістю подачі рідини для очищення одного або декількох датчиків вимірювальної підсистеми, де один або декілька датчиків містять щонайменше один із іонселективного електродного датчика або іонселективного польового електродного датчика.  
 7. Система за будь-яким одним із пп. 1-6, в якій пристрій регулювання потоку є щонайменше одним із насоса або клапана.  
 8. Система за будь-яким одним із пп. 2-7, в якій додаткову кількість рідини додають до одного або декількох сільськогосподарських матеріалів залежно від визначеного співвідношення щонайменше однієї твер-



дої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалів.

9. Система за будь-яким одним із пп. 2-8, в якій процесор сконфігурований з можливістю визначення співвідношення твердої речовини до рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах на основі визначеної густини твердої речовини та густини рідини, яку містить суспензія.

10. Спосіб аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, який включає: отримання сільськогосподарського матеріалу, що містить тверду речовину і рідину, в камері змішувального пристрою;

змішування твердої речовини та рідини для утворення суспензії;

зупинка потоку суспензії в першому стані або переміщення потоку суспензії в другий стан; та визначення за допомогою пристрою вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів густини твердої речовини в суспензії, коли потік суспензії зупинено в першому стані та коли потік суспензії переміщується в другому стані.

11. Спосіб за п. 10, який додатково містить визначення співвідношення твердої речовини до рідини в суспензії на основі визначеної густини твердої речовини, коли суспензія зупиняється в першому стані та переміщується в другому стані.

12. Спосіб за будь-яким одним із пп. 10-11, в якому пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки.

13. Спосіб за п. 12, в якому пристрій у вигляді U-подібної трубки містить першу пряму частину та другу вигнуту частину, рідинно з'єднану з першою прямою частиною, причому перша пряма частина орієнтована у вертикальному напрямку.

14. Система за будь-яким одним із пп. 10-13, в якій тверда частина сільськогосподарських матеріалів являє собою ґрунт, що утворює ґрунтову суспензію.

15. Спосіб за п. 14, який додатково включає очищення одного або декількох датчиків вимірювальної підсистеми, при цьому один або декілька датчиків містять щонайменше один із іонселективного електродного датчика або іонселективного польового електродного датчика.

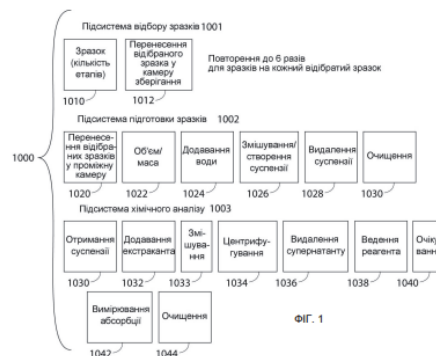
16. Спосіб за будь-яким одним із пп. 10-15, в якому потік суспензії зупиняють або переміщують через щонайменше один із насоса або клапана.

17. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-16, в якому до суспензії додають додаткову рідину залежно від визначеного співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах.

18. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-17, який додатково включає визначення співвідношення твердої речовини до рідини в суспензії на основі визначеної густини твердої речовини та густини щонайменше однієї рідини.

19. Спосіб за п. 18, який додатково містить програмований процесор, який визначає співвідношення твердої речовини до рідини в суспензії.

20. Спосіб за п. 19, в якому пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів є функціонально з'єднаним із процесором.



(21) а 2023 06118  
(22) 11.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
G01N 1/08 (2006.01)  
G01N 1/38 (2006.01)  
G01N 1/40 (2006.01)  
G01N 9/00  
G01N 33/24 (2006.01)  
A01C 1/00  
F04B 43/00  
F04B 53/00

(31) 17/326,050  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,186  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,189  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,195  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,199  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,204  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(85) 04.04.2024

(86) РСТ/ІВ2022/054359, 11.05.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Свенсон Тодд (US), Леві Кент (US), Шаефер Тімоті А. (US), Літвіллер Райлі (US), Харман Реїд (US), Сілі Джош (US), Коч Далє (US), Ганоза Джоаквін (US), Ваккарі Адам (US)

(54) СИСТЕМА ВІДБОРУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗРАЗКІВ ТА ПОВ'ЯЗАНІ СПОСОБИ

(57) 1. Система підготовки сільськогосподарських зразків, що включає: змішувальний пристрій, сполучений за текучим середовищем із джерелом води, причому змішувальний пристрій налаштований і працює з можливістю прийому сільськогосподарського зразка та змішування з водою для приготування суспензії; перемішувальний пристрій, сполучений за текучим середовищем із першим змішувальним пристроєм, причому перемішувальний пристрій виконано з можливістю прийому та підтримки суспензії в перемішаному стані; та

пристрій для вимірювання густини, сполучений за текучим середовищем із перемішувальним пристроєм, при цьому пристрій для вимірювання густини сконфігурований із можливістю прийому суспензії та сконфігурований із можливістю вимірювання густини суспензії.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить замкнутий контур потоку рециркуляції суспензії, сполучений за текучим середовищем із перемішувальним пристроєм, при цьому перемішувальний пристрій містить камеру для перемішування, яка є невід'ємною частиною контуру потоку рециркуляції суспензії.

3. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії містить насос рециркуляції суспензії, який працює для циркуляції суспензії через контур потоку рециркуляції суспензії, включаючи пристрій для перемішування.

4. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії плавно ізольований від змішувального пристрою, коли суспензія циркулює через контур потоку рециркуляції суспензії.

5. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії містить пристрій для вимірювання густини.

6. Система за п. 5, яка **відрізняється** тим, що пристрій для вимірювання густини являє собою U-подібний трубчастий вібраційний густиномір, сконфігурований із можливістю вимірювання густини суспензії в динамічному стані потоку через пристрій або в стані застійного потоку.

7. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії сполучений за текучим середовищем із підсистемою аналізу суспензії, сконфігурованою із можливістю аналізу суспензії на наявність аналіту.

8. Система за п. 7, яка **відрізняється** тим, що аналіт має властивість, яка має значення для сільськогосподарського виробництва.

9. Система за п. 7, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії додатково містить блок фільтра тонкого очищення, сполучений за текучим середовищем із підсистемою аналізу суспензії, при цьому блок фільтра тонкого очищення здатний пропускати суспензію, що має заданий максимальний розмір частинок.

10. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить блок фільтра грубого очищення, сполучений за текучим середовищем між змішувальним пристроєм і перемішувальним пристроєм, при цьому блок фільтра грубого очищення сконфігурований із можливістю видалення частинок великого розміру з суспензії, отриманої перемішувальним пристроєм зі змішувального пристрою.

11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що блок фільтра грубого очищення містить впускний отвір для повітря під тиском і вхід для води під тиском, разом утворюючи барботер для очищення фільтрувальної сітки блоку фільтра грубого очищення від частинок великого розміру.

12. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що контур потоку рециркуляції суспензії додатково містить прямий накопичувач, сконфігурований із можливістю придавлення стрибків тиску, створених насосом рециркуляції суспензії в контурі потоку рециркуляції суспензії.

13. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що накопичувач містить:

корпус, який визначає подовжену камеру; впускний отвір для суспензії на першому кінці камери та впускний отвір для суспензії на другому кінці камери, при цьому впускний отвір і впускний отвір для суспензії визначають подовжену вісь потоку, що проходить через них; і мембрану, що пружно деформується, розділяючи камеру на частину, попередньо заряджену газом, та частину із суспензією, яка переміщує суспензію від впуску до випуску лінійним шляхом.

14. Система за п. 14, яка **відрізняється** тим, що площа поперечного перерізу камери, виміряна впоперек подовжньої осі потоку, приблизно в тридцять разів перевищує площу поперечного перерізу впуску та випуску для суспензії.

15. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що змішувальний пристрій містить змішувальну камеру, що переміщується обертотвим механізмом змішувальних лопатей, та перемішувальна камера перемішувального пристрою переміщується за допомогою обертотвного механізму змішувальних лопатей.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що механізм змішувальних лопатей сконфігурований і функціонує з можливістю передачі більшої енергії та більш агресивного перемішування суспензії в змішувальному пристрої, ніж перемішувальний лопатевий механізм у перемішувальному пристрої.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що додатково містить датчик рівня, сконфігурований для вимірювання рівня суспензії в перемішувальному пристрої, при цьому швидкість обертання механізму перемішувальних лопатей контролюється та регулюється на основі рівня суспензії, виміряного датчиком рівня.

18. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що перемішувальний пристрій містить впускний отвір для води, сконфігурований із можливістю додавання води до суспензії для розведення суспензії до необхідного співвідношення води та твердих речовин сільськогосподарського призначення.

19. Система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що перемішувальний пристрій містить впускний отвір для отримання суспензії від змішувального пристрою, впускний отвір для рециркуляції суспензії, сполучений за текучим середовищем із контуром потоку рециркуляції суспензії, і впускний отвір для рециркуляції суспензії, сполучений за текучим середовищем із контуром потоку рециркуляції суспензії.



ФІГ. 1

- (21) **a 2023 06068** (51) МПК (2024.01)  
 (22) 13.05.2022 **G01N 1/38** (2006.01)  
**A01C 1/00**  
**G01N 9/00**  
**G01N 33/24** (2006.01)  
**G01N 1/40** (2006.01)
- (31) 63/191,147  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (31) 63/191,159  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (31) 63/191,166  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (31) 63/191,172  
 (32) 20.05.2021  
 (33) US  
 (85) 21.03.2024  
 (86) PCT/IB2022/054458, 13.05.2022  
 (71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
 (72) Свенсон Тодд (US), Леві Кент (US), Харман Реїд (US), Сілі Джош (US), Ваккарі Адам (US), Літвіллер Райлі (US), Коч Далє (US)  
 (54) СПОСОБИ АНАЛІЗУ ОДНОГО АБО ДЕКІЛЬКОХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СИСТЕМИ НА ЇХ ОСНОВІ  
 (57) 1. Система для аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, яка містить:  
 один або декілька впускних отворів для прийому одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, причому один або декілька сільськогосподарських матеріалів містять щонайменше одну тверду речовину та щонайменше одну рідину;  
 камеру, виконану з можливістю розміщення одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, причому камера містить змішувальний пристрій, виконаний з можливістю змішування одного або декількох сільськогосподарських матеріалів;  
 пристрій вимірювання густини частинок, виконаний з можливістю визначення густини щонайменше однієї твердої речовини з одного або декількох сільськогосподарських матеріалів;  
 і  
 пристрій вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів, виконаний з можливістю визначення густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, що містять щонайменше одну тверду речовину та щонайменше одну рідину.  
 2. Система за п. 1, яка додатково містить процесор, сконфігурований з можливістю визначення на основі визначеної густини щонайменше однієї твердої речовини та визначеної густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах.  
 3. Система за будь-яким одним із пп. 1-2, в якій один або декілька сільськогосподарських матеріалів являють собою одну або декілька ґрунтових суспензій.  
 4. Система за будь-яким одним із пп. 1-3, яка додатково містить вимірювальну підсистему, що містить один або декілька датчиків і один або декілька портів, причому один або декілька портів сконфігуровано з можливістю подачі рідини для очищення одного або

декількох датчиків вимірювальної підсистеми, в якій один або декілька датчиків містять щонайменше один із іонселективного електродного датчика або іонселективного польового електродного датчика.  
 5. Система за будь-яким одним із пп. 1-4, в якій додаткова рідина додається до одного або декількох сільськогосподарських матеріалів залежно від визначеного співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах.  
 6. Система за будь-яким одним із пп. 1-5, в якій пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки.  
 7. Система за будь-яким одним із пп. 1-6, в якій пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки, що містить першу пряму частину та другу вигнуту частину, причому перша пряма частина орієнтована у вертикальному напрямку.  
 8. Система за п. 7, в якій пристрій вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів сконфігурований з можливістю визначення густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, коли потік одного або декількох сільськогосподарських матеріалів зупинений в першому стані та коли потік одного або декількох сільськогосподарських матеріалів переміщується в другому стані.  
 9. Система за будь-яким одним із пп. 1-8, в якій процесор сконфігурований з можливістю визначення співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах на основі визначеної густини щонайменше однієї твердої речовини, визначеної густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів і густини принаймні однієї рідини.  
 10. Система за будь-яким одним із пп. 1-9, в якій пристрій вимірювання густини частинок сконфігурований з можливістю вимірювання відбивної здатності для одного або декількох сільськогосподарських матеріалів за допомогою довжин хвиль у видимому та інфрачервоному спектрах.  
 11. Система за будь-яким одним із пп. 1-10, в якій пристрій вимірювання густини частинок сконфігурований з можливістю виконання способу вимірювання, що включає визначення щонайменше одного з таких значень: значення коефіцієнта відбиття/поглинання оптичної довжини хвилі, значення відбивання/поглинання довжини електромагнітної хвилі, значення температури, значення потоку електричного струму, значення електричної провідності, значення рентгенівської флуоресценції, значення спектроскопії лазерно-індукованого пробую, значення спектроскопії ближнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії середнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії далекого інфрачервоного діапазону, значення дифракції рентгенівського випромінювання, значення випромінювання гамма-променів, значення спектроскопії комбінаційного розсіювання, значення мультиспектрального зондування, значення короткохвильового інфрачервоного випромінювання, значення мікрофлюїдики, значення спектроскопії акустичного резонансу, значення

ня інфрачервоної спектроскопії з перетворенням Фур'є, значення фотоemisійної спектроскопії, значення спектрофотометрії, значення теплової інфрачервоної спектроскопії, значення відеоспектроскопії або значення гіперспектральної візуалізації, значення лазерної дифракції.

12. Спосіб аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, який включає: отримання одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, причому один або декілька сільськогосподарських матеріалів містять щонайменше одну тверду речовину та щонайменше одну рідину; розміщення одного або декількох сільськогосподарських матеріалів через камеру, що містить змішувальний пристрій, виконаний з можливістю змішування одного або декількох сільськогосподарських матеріалів;

визначення, за допомогою пристрою вимірювання густини частинок, густини щонайменше однієї твердої речовини з одного або декількох сільськогосподарських матеріалів; і

визначення, за допомогою пристрою вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів, густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, що містять щонайменше одну тверду речовину та щонайменше одну рідину.

13. Спосіб за п. 12, який додатково включає визначення на основі визначеної густини щонайменше однієї твердої речовини та визначеної густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалів.

14. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-13, в якому один або декілька сільськогосподарських матеріалів являють собою одну або декілька ґрунтових суспензій.

15. Спосіб за п. 14, в якому щонайменше одна рідина являє собою воду.

16. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-15, який додатково включає додавання рідини до одного або декількох сільськогосподарських матеріалів на основі визначеного співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше однієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах.

17. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-16, в якому пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки.

18. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-17, в якому пристрій для вимірювання густини сільськогосподарських матеріалів містить пристрій у вигляді U-подібної трубки, що містить першу пряму частину та другу вигнуту частину, причому перша пряма частина орієнтована у вертикальному напрямку.

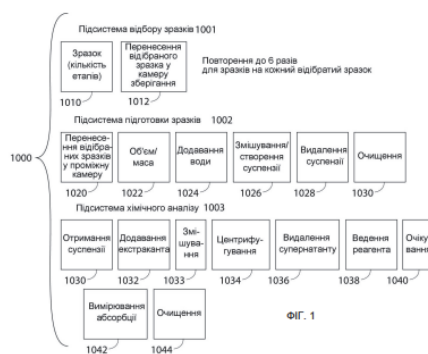
19. Спосіб за п. 18, який додатково містить визначення густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, коли потік одного або декількох сільськогосподарських матеріалів зупиняється в першому стані та коли потік одного або декількох сільськогосподарських матеріалів переміщується в другому стані.

20. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-19, який додатково включає визначення співвідношення щонайменше однієї твердої речовини до щонайменше од-

нієї рідини в одному або декількох сільськогосподарських матеріалах на основі визначеної густини щонайменше однієї твердої речовини, визначеної густини одного або декількох сільськогосподарських матеріалів і густини щонайменше однієї рідини.

21. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 12-20, який додатково включає вимірювання, за допомогою пристрою вимірювання густини частинок, відбивної здатності для одного або декількох сільськогосподарських матеріалів за допомогою довжин хвиль у видимому та інфрачервоному спектрах.

22. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 12-21, у якому пристрій вимірювання густини частинок виконує спосіб дослідження, що включає визначення щонайменше одного з таких значень: значення відбиття/поглинання оптичної довжини хвилі, значення коефіцієнта відбивання/поглинання довжини електромагнітної хвилі, значення температури, значення потоку електричного струму, значення електричної провідності, значення рентгенівської флуоресценції, значення спектроскопії лазерно-індукованого пробою, значення спектроскопії ближнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії середнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії далекого інфрачервоного діапазону, значення дифракції рентгенівського випромінювання, значення випромінювання гамма-променів, значення спектроскопії комбінаційного розсіювання, значення мультиспектрального зондування, значення короткохвильового інфрачервоного випромінювання, значення мікрофлюїдики, значення спектроскопії акустичного резонансу, значення інфрачервоної спектроскопії з перетворенням Фур'є, значення фотоemisійної спектроскопії, значення спектрофотометрії, значення теплової інфрачервоної спектроскопії, значення відеоспектроскопії або значення гіперспектральної візуалізації, значення лазерної дифракції.



(21) а 2023 06100  
(22) 13.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
G01N 1/38 (2006.01)  
G01N 9/00  
G01N 33/24 (2006.01)  
A01C 1/00  
G01N 1/40 (2006.01)  
G01N 1/08 (2006.01)

(31) 63/191,147  
(32) 20.05.2021  
(33) US



- (31) 63/191,159  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,166  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(31) 63/191,172  
(32) 20.05.2021  
(33) US  
(85) 21.03.2024  
(86) PCT/IB2022/054456, 13.05.2022  
(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)  
(72) Леві Кент (US), Харман Реїд (US), Сілі Джош (US), Ваккарі Адам (US), Літвіллер Райлі (US), Коч Далє (US)  
(54) СПОСОБИ АНАЛІЗУ ОДНОГО АБО ДЕКІЛЬКОХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СИСТЕМИ НА ЇХ ОСНОВІ  
(57) 1. Система для аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, яка містить: камеру прийомання сільськогосподарського матеріалу, причому сільськогосподарський матеріал містить тверду речовину; камера, що містить змішувальний пристрій, сконфігурований із можливістю змішування твердої речовини з рідиною з утворенням суспензії; та вимірювальний пристрій, сконфігурований діз можливістю вимірювання електропровідності твердої речовини в суспензії, при цьому електропровідність твердої речовини використовується для визначення характеристики, що стосується твердої речовини в суспензії.  
2. Система за п. 1, в якій вимірювальний пристрій є пристроєм для вимірювання густини частинок, сконфігурованим із можливістю вимірювання густини твердої речовини в суспензії за допомогою вимірювання електропровідності.  
3. Система за п. 2, в якій тверда речовина являє собою зразок ґрунту, а рідина являє собою воду, яка утворює ґрунтову суспензію.  
4. Система за п. 2 або 3, в якій вимірювальний пристрій містить датчик електропровідності, що містить множину електродів, занурених у суспензію та сконфігурованих із можливістю визначення електропровідності ґрунту в суспензії.  
5. Система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що принаймні один із множини електродів розміщений на кожній із протилежних сторін потоку суспензії на відстані всередині потокового каналу, причому кожен із принаймні одного з множини електродів є сконфігурований для вимірювання електропровідності в контакт з відповідною стороною потоку суспензії.  
6. Система за п. 5, в якій потоковий канал і камера потоку є складовими частинами протікання замкнутого контуру потоку рециркуляції суспензії, який містить рециркуляційний насос, сконфігурований із можливістю циркуляції суспензії через потоковий канал і камеру.  
7. Система за будь-яким одним із пп. 2-6, в якій вимірювальний пристрій налаштований для визначення електропровідності ґрунту в суспензії за допомогою одного або декількох способів вимірювання, що включають щонайменше один із електричного струму, електропровідності, електромагнітної індукції, питомого електричного опору, рефлектметрію в часо-

вій області, рефлектметрію в амплітудній області або рефлектметрію в частотній області.

8. Система за п. 1, в якій характеристика, що стосується твердої речовини в суспензії, являє собою корисну інформацію для сільськогосподарського виробництва.

9. Система за п. 8, в якій характеристика являє собою інформацію щодо поживних речовин ґрунту, що стосується твердої речовини сільськогосподарського матеріалу.

10. Система за будь-яким одним із пп. 1-9, яка додатково містить системний контролер, оперативного з'єднаний з вимірювальним пристроєм, причому системний контролер сконфігурований із можливістю визначення характеристики, що стосується твердої речовини в суспензії.

11. Спосіб аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, який включає:

приймання сільськогосподарського матеріалу, що містить тверду речовину та рідину, в камері змішувального пристрою;

змішування твердої речовини та рідини для утворення суспензії;

визначення за допомогою вимірювального пристрою електропровідності ґрунту в суспензії; та визначення характеристики, що стосується твердої речовини в суспензії, за вимірюною електропровідністю твердої речовини в суспензії.

12. Спосіб за п. 11, в якому тверда речовина являє собою зразок ґрунту, а рідина являє собою воду, яка утворює ґрунтову суспензію.

13. Спосіб за п. 12, в якому етап отримання передую етапу відбору зразка ґрунту з сільськогосподарського поля.

14. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-13, в якому вимірювальний пристрій є пристроєм для вимірювання густини частинок, сконфігурованим з можливістю вимірювання густини твердої речовини в суспензії за допомогою вимірювання електропровідності.

15. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-14, в якому вимірювальний пристрій містить датчик електропровідності, що містить множину електродів, занурених у суспензію та сконфігурованих з можливістю визначення електропровідності ґрунту в суспензії.

16. Спосіб за п. 15, в якому принаймні один із множини електродів розміщують на кожній із протилежних сторін потоку суспензії на відстані один від одного всередині потокового каналу, причому кожен із принаймні одного з множини електродів є сконфігурованим із можливістю вимірювання електропровідності в контакт із відповідною стороною потоку суспензії.

17. Спосіб за п. 16, в якому потоковий канал та камера є складовими частинами протікання замкнутого контуру потоку рециркуляції суспензії, який містить рециркуляційний насос, сконфігурований для циркуляції суспензії через потоковий канал та камеру.

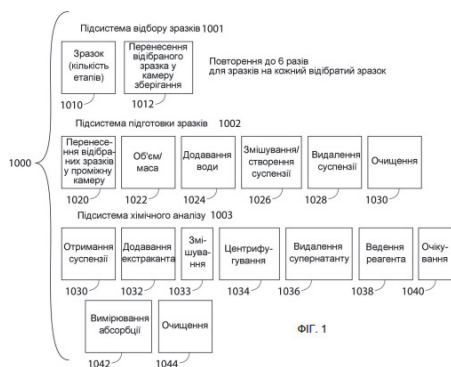
18. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-17, який додатково включає визначення за допомогою вимірювального пристрою електропровідності ґрунту в суспензії за допомогою одного або декількох способів вимірювання, що включають щонайменше один із: електричного струму, електропровідності, електромагнітної індукції, питомого електричного опору, рефлектметрії у часовій області, рефлектметрії в амплі-



літудній області або рефлектометрії в частотній області.

19. Спосіб за п. 11, в якому характеристика являє собою інформацію щодо поживних речовин ґрунту, що стосується твердої речовини сільськогосподарського матеріалу.

20. Спосіб за будь-яким одним із пп. 11-19, який додатково містить системний контролер, який виконує етап визначення характеристики, що стосується твердої речовини в суспензії, за виміряною електропровідністю ґрунту в суспензії.



ФІГ. 1

(21) а 2023 06098  
(22) 13.05.2022

(51) МПК (2024.01)  
G01N 1/38 (2006.01)  
G01N 33/24 (2006.01)  
A01C 1/00  
G01N 9/00  
G01N 1/40 (2006.01)

(31) 63/191,147  
(32) 20.05.2021  
(33) US

(31) 63/191,159  
(32) 20.05.2021  
(33) US

(31) 63/191,166  
(32) 20.05.2021  
(33) US

(31) 63/191,172  
(32) 20.05.2021  
(33) US

(85) 21.03.2024

(86) PCT/IB2022/054457, 13.05.2022

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Леві Кент (US), Харман Реїд (US), Сілі Джош (US), Ваккарі Адам (US), Літвіллер Райлі (US), Коч Далє (US)

(54) СПОСОБИ АНАЛІЗУ ОДНОГО АБО ДЕКІЛЬКОХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА СИСТЕМИ НА ЇХ ОСНОВІ

(57) 1. Система для аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, яка містить: камеру, яка приймає сільськогосподарський матеріал, причому сільськогосподарський матеріал містить тверду речовину; камеру, що містить змішувальний пристрій, сконфігурований із можливістю змішування твердої речовини з рідиною з утворенням суспензії; та

пристрій вимірювання густини частинок, сконфігурований із можливістю визначення характеристики, що відноситься до твердої речовини в суспензії, шляхом вимірювання коефіцієнта відбиття твердої речовини, коли суспензія протікає повз частину пристрою вимірювання густини частинок.

2. Система за п. 1, в якій пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю визначення маси органічної речовини в твердій речовині в суспензії.

3. Система за п. 1 або 2, в якій пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю визначення вмісту органічної речовини в суспензії.

4. Система за п. 3, в якій пристрій вимірювання густини частинок генерує сигнал, який пропорційний вмісту органічної речовини в твердій речовині в суспензії.

5. Система за п. 4, в якій сигнал приймається системним контролером, налаштованим на визначення густини твердої речовини в суспензії на основі вмісту органічної речовини.

6. Система за будь-яким одним із пп. 1-5, в якій пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю визначення кількості мінералів у суспензії.

7. Система за будь-яким одним із пп. 1-6, в якій пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю вимірювання коефіцієнта відбиття за допомогою датчика з використанням декількох довжин хвиль принаймні в одному з видимого та інфрачервоного спектрів.

8. Система за п. 7, в якій датчик використовує способи дослідження, що містять принаймні одне із: значення відбиття/поглинання оптичної довжини хвилі, значення коефіцієнта відбивання/поглинання довжини електромагнітної хвилі, значення температури, значення потоку електричного струму, значення електричної провідності,

значення рентгенівської флуоресценції, значення спектроскопії лазерно-індукованого пробою, значення спектроскопії ближнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії середнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії далекого інфрачервоного діапазону, значення дифракції рентгенівського випромінювання, значення випромінювання гамма-променів, значення спектроскопії комбінаційного розсіювання, значення мультиспектрального зондування, значення короткохвильового інфрачервоного випромінювання, значення мікрофлюїдики, значення спектроскопії акустичного резонансу, значення інфрачервоної спектроскопії з перетворенням Фур'є, значення фотоємисійної спектроскопії, значення спектрофотометрії, значення теплової інфрачервоної спектроскопії, значення відеоспектроскопії або значення гіперспектральної візуалізації, значення лазерної дифракції.

9. Система за п. 7 або 8, в якій пристрій для вимірювання густини частинок містить вхідний отвір, вихідний отвір і подовжений потоковий канал, що проходить між ними, який визначає шлях потоку суспензії через пристрій.

10. Система за п. 9, в якій датчик розташований поруч з потоковим каналом для вимірювання коефіцієнта відбиття твердої речовини в суспензії, коли суспензія протікає через шлях потоку.

11. Система за п. 10, в якій пристрій для вимірювання густини частинок містить сапфірову лінзу з оглядом на потоковий канал, через яку датчик вимірює коефіцієнт відбиття твердої речовини, коли суспензія протікає вздовж шляху потоку.

12. Спосіб аналізу одного або декількох сільськогосподарських матеріалів, який включає: приймання сільськогосподарського матеріалу, що містить тверду речовину та рідину, в камері змішувального пристрою; змішування твердої речовини та рідини для утворення суспензії; протікання суспензії через пристрій вимірювання густини частинок; і

визначення характеристики, що стосується твердої речовини в суспензії, шляхом вимірювання коефіцієнта відбиття від твердої речовини, коли суспензія протікає через пристрій для вимірювання густини частинок.

13. Спосіб за п. 11, в якому тверда речовина являє собою зразок ґрунту, а рідина являє собою воду, яка утворює ґрунтову суспензію.

14. Спосіб за п. 12, в якому етапу отримання передуює етап відбору зразка ґрунту з сільськогосподарського поля,

визначення за допомогою пристрою вимірювання густини частинок маси органічної речовини щонайменше однієї твердої речовини з одного або декількох сільськогосподарських матеріалів.

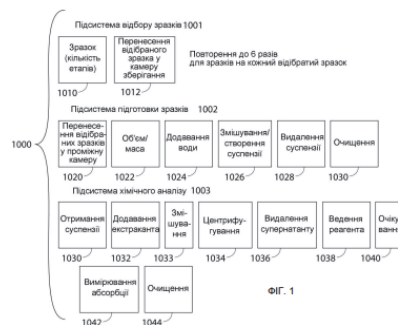
15. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-14, в якому пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю визначення маси органічної речовини твердої речовини в суспензії.

16. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-15, в якому пристрій для вимірювання густини частинок сконфігурований із можливістю визначення значення величини органічної речовини в суспензії.

17. Спосіб за будь-яким одним із пп. 12-16, який додатково містить вимірювання за допомогою пристрою вимірювання густини частинок, коефіцієнта відбиття за допомогою датчика з використанням декількох

довжин хвиль у принаймні одному з видимого або інфрачервоного спектрів.

18. Спосіб за п. 17, у якому датчик використовує способи дослідження, що містять принаймні одне із: значення відбиття/поглинання оптичної довжини хвилі, значення коефіцієнта відбивання/поглинання довжини електромагнітної хвилі, значення температури, значення потоку електричного струму, значення електричної провідності, значення рентгенівської флуоресценції, значення спектроскопії лазерно-індукованого пробоя, значення спектроскопії ближнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії середнього інфрачервоного діапазону, значення спектроскопії далекого інфрачервоного діапазону, значення дифракції рентгенівського випромінювання, значення випромінювання гамма-променів, значення спектроскопії комбінаційного розсіювання, значення мультиспектрального зондування, значення короткохвильового інфрачервоного випромінювання, значення мікрофлюїдики, значення спектроскопії акустичного резонансу, значення інфрачервоної спектроскопії з перетворенням Фур'є, значення фотоemisійної спектроскопії, значення спектрофотометрії, значення теплової інфрачервоної спектроскопії, значення відеоспектроскопії або значення гіперспектральної візуалізації, значення лазерної дифракції.



ФІГ. 1

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

(21) а 2023 00393 (51) МПК (2024.01)  
 (22) 03.02.2023 H02J 3/00  
 H02J 11/00

(71) ГЕМБАРА ЮРІЙ ОРЕСТОВИЧ (UA)

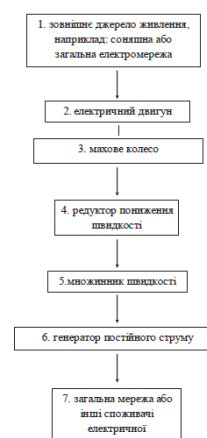
(72) Гембара Юрій Орестович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

(57) 1. Пристрій для вироблення електроенергії, що містить засіб для перетворення сонячної енергії у електричну, або інше зовнішнє джерело електричної енергії потужністю до 100 кВт/год., який **відрізняється** тим, що пристрій вироблення електроенергії додатково оснащений асинхронним електричним двигуном потужністю від 90-100 кВт/год., з можливістю обертання ротора зі швидкістю 750 об/хв., з крутним моментом 1199 Н.м., що з'єднаний з зовнішнім джерелом електричної енергії провідниками, а своїм ротором через жорстке з'єднання, наприклад фланцевим, з валом махового колеса масою 0,220т і радіусом 0,20м., з можливістю при обертанні вихідного вала асинхронного електричного двигуна з фактичною частотою обертання 740 об/хв. та створювати кінетичну енергію 95016 Дж., яке через жорстке з'єднання з'єднане з редуктором пониження швидкості з можливістю збільшенням крутного моменту 95016 Н.м. з частотою обертання 740 об/хв., в співвідношенні 46.04, до 4374 кН.м. з частотою обертання 16,07 об/хв., який з'єднаний через жорстке з'єднання, наприклад флан-

цеве, з множником швидкості (мультиплікатором) з можливістю збільшення частоти обертання з 16,07 об/хв., до 1500об/хв. в співвідношенні 93.34, з крутним моментом 46860 Н.м. що з'єднаний через жорстке з'єднання з рідкоземельним Nd-Fe-B генератором змінного струму з постійними магнітами, 3-х фазним, з можливістю генерування електроенергії потужністю 5мВт/год.

2. Пристрій вироблення електроенергії по п. 1, який **відрізняється** тим, що рідкоземельний Nd-Fe-B генератором змінного струму з'єднаний провідниками з асинхронним електричним двигуном, через трансформаторну підстанцію, не менше ніж з одним аналогічним пристрій вироблення електроенергії, але не більше ніж з 45-ма послідовно з'єднаними аналогічними пристроями вироблення електроенергії потужністю до 225 мВт.



Фіг. 1

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (11) **128536** (51) МПК  
**A01C 7/04** (2006.01)  
**A01C 7/08** (2006.01)
- (21) а **2021 05636** (22) **06.03.2020**  
(24) **08.08.2024**  
(31) **19161337.1**  
(32) **07.03.2019**  
(33) **EP**  
(86) **RST/EP2020/056063, 06.03.2020**  
(72) Шайделер Бернгард (DE), Шумахер Фердинанд (DE)  
(73) **КВЕРНЕЛАНД ГРОУП ЗОСТ ГМБХ**  
**Coesterweg 42, 59494 Soest, Germany (DE)**  
(54) **ВУЗОЛ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПОСІВНОЇ МАШИНИ, СПОСІБ РОЗДІЛЕННЯ НАСІННЯ У ВУЗЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПОСІВНОЇ МАШИНИ І ПОСІВНА МАШИНА**  
(57) 1. Спосіб розділення насіння у вузлі для сільськогосподарської посівної машини, який включає етапи, на яких:  
- подають насіння за допомогою потоку плинного середовища під тиском через лінію (5) подавання, яка з'єднується з джерелом;  
- розміщують насіння, прийняте через джерело, у збірній камері (14);  
- вивантажують насіння зі збірної камери (14) в розділювальний пристрій, який розташований в корпусі (8) дозатора (9) насіння;  
- розділяють насіння за допомогою розділювального пристрою в корпусі (8) в середовищі з надмірним тиском, утвореному в корпусі (8);  
- висіюють розділене насіння через випуск (11) корпусу (8); і  
- здійснюють перетікання часткового потоку плинного середовища під тиском через пристрій (18) переповнення, розташований в ділянці стінки (16), що відділяє ділянку (22) заповнення збірної камери (14), в байпасний канал (17), який утворений окремо від збірної камери (14), а звідти - в корпус (8) таким чином, що підтримується середовище з надмірним тиском, де перетікання відбувається без проходження насіння,  
де насіння (15) подається до збірної камери (14) за допомогою автоматичного регулювання, де:  
- поверхня переповнення пристрою (18) переповнення, через яку частковий потік потоку плинного се-

довища під тиском перетікає в байпасний канал (17), є щонайменше частково заблокованою, причому, чим більшою є заблокована часткова ділянка поверхні переповнення, тим меншим є частковий потік, що перетікає в байпасний канал (17);

- через часткову заблоковану поверхню переповнення тиск у збірній камері (14) для насіння (15) збільшується, в результаті чого потік плинного середовища під тиском зменшується, внаслідок чого менша кількість насіння подається в збірну камеру (14); і  
- блокування поверхні переповнення насінням (15) зменшується, оскільки рівень заповнення в ділянці заповнення (22) збірної камери (14) зменшується таким чином, що більш великий частковий потік потрапляє у байпасний канал (17), внаслідок чого тиск у збірній камері (14) зменшується, що потім запускає збільшення подавання насіння завдяки потоку плинного середовища під тиском,  
де байпасний канал з'єднаний з випуском для плинного середовища, який може бути закритий і відкритий, таким чином, що, крім перетікання часткового потоку в байпасний канал, щонайменше частина потоку плинного середовища, який перетікає, може бути випущена назовні таким чином, що часткова кількість, яка вводиться в корпус дозатора насіння, зменшується.

2. Вузол для сільськогосподарської посівної машини, який містить:

- джерело, яке може бути з'єднане з лінією (5) подавання, через яку насіння може бути подане за допомогою потоку плинного середовища під тиском;  
- дозатор (9) насіння, який має розділювальний пристрій у корпусі (8), причому розділювальний пристрій виконаний з можливістю розділення насіння в середовищі з надмірним тиском, утвореному всередині корпусу (8), і вивантаження вказаного насіння через випуск (11) для мети посіву;  
- збірну камеру (14), яка з'єднана з джерелом і виконана з можливістю розміщення насіння, прийнятого через джерело, і вивантаження вказаного насіння в розділювальний пристрій;  
- байпасний канал (17), який утворений окремо від збірної камери (14) і за плинним середовищем з'єднаний з внутрішньою частиною корпусу (8); і  
- пристрій (18) переповнення, який розташований в ділянці (16) стінки, що обмежує ділянку (22) заповнення збірної камери (14), і який за плинним середовищем з'єднаний з джерелом і/або збірною камерою (14) і виконаний таким чином, щоб дозволити частковому потоку плинного середовища під тиском перетікати в байпасний канал (17) і звідти в корпус (8), підтримуючи середовище з надмірним тиском і без насіння, яке транспортується за допомогою потоку плинного середовища під тиском, що проходить вище,

де насіння (15) подається до збірної камери (14) за допомогою автоматичного регулювання, де:

- поверхня переповнення пристрою (18) переповнення, через яку частковий потік потоку плинного середовища під тиском перетікає в байпасний канал (17), є щонайменше частково заблокованою, причому, чим більшою є заблокована часткова ділянка поверхні переповнення, тим меншим є частковий потік, що перетікає в байпасний канал (17);

- через часткову заблоковану поверхню переповнення тиск у збірній камері (14) для насіння (15) збільшується, в результаті чого потік плинного середовища під тиском зменшується, внаслідок чого менша кількість насіння подається в збірну камеру (14); і

- блокування поверхні переповнення насінням (15) зменшується, оскільки рівень заповнення в ділянці заповнення (22) збірної камери (14) зменшується таким чином, що більш великий частковий потік потрапляє у байпасний канал (17), внаслідок чого тиск у збірній камері (14) зменшується, що потім запускає збільшення подавання насіння завдяки потоку плинного середовища під тиском, де байпасний канал з'єднаний з випуском для плинного середовища, який може бути закритий і відкритий, таким чином, що, крім перетікання часткового потоку в байпасний канал, щонайменше частина потоку плинного середовища, який перетікає, може бути випущена назовні таким чином, що часткова кількість, яка вводиться в корпус дозатора насіння, зменшується.

3. Вузол за п. 2, який **відрізняється** тим, що пристрій (18) переповнення розташований на ділянці стінки, що відділяє збірну камеру (14) і байпасний канал (17) одне від одного.

4. Вузол за п. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що пристрій (18) переповнення має фільтруючу ділянку (19), через яку може пройти частковий потік потоку плинного середовища під тиском і яка виконана з можливістю утримання насіння.

5. Вузол за будь-яким з пп. 2-4, який **відрізняється** тим, що щонайменше один з наступних елементів розташований щонайменше частково в корпусі дозатора (9) насіння, а саме байпасний канал (17) і збірна камера (14).

6. Вузол за будь-яким з пп. 2-5, який **відрізняється** тим, що пристрій (18) переповнення встановлений знімним чином.

7. Вузол за будь-яким з пп. 2-6, який **відрізняється** тим, що з'єднувач (13), який може бути з'єднаний з лінією подавання потоку плинного середовища, розташований на корпусі (8) дозатора (9) насіння для введення потоку плинного середовища для створення середовища з надмірним тиском у корпусі (8).

8. Сільськогосподарська посівна машина, яка містить вузол за будь-яким з пп. 2-7.

(31) 2019-050487

(32) 18.03.2019

(33) JP

(86) PCT/JP2020/009158, 04.03.2020

(72) Йокояма Вакі (JP)

(73) КУМІАЙ КЕМІКАЛ ІНДАСТРІ КО., ЛТД.

4-26, Ikenohata 1-chome, Taito-ku, Tokyo 1108782, Japan (JP)

(54) КОМПОЗИЦІЯ ВОДНОЇ АГРОХІМІЧНОЇ СУСПЕНЗІЇ І СПОСІБ ЇЇ РОЗБРИЗКУВАННЯ

(57) 1. Композиція водної агрохімічної суспензії, яка містить: піроксасульфону; прищеплений акриловий співполімер акрилового полімеру і поліетиленгліколю; алкоксилат спирту; і сульфонат лігніну, де алкоксилат спирту включає алкіловий ефір поліоксіетилену, і

де відносний вміст піроксасульфону становить 50 % або більше по масі відносно сумарної кількості.

2. Композиція водної агрохімічної суспензії за п. 1, де алкіловий ефір поліоксіетилену являє собою продукт етоксидування аліфатичного спирту, і де аліфатичний спирт має від 12 до 15 вуглецевих атомів і середнє число молів оксиду етилену, що додається, від 5 до 9.

3. Композиція водної агрохімічної суспензії за п. 1 або 2, де алкоксилат спирту додатково включає алкоксилатний ефір блок-співполімеру поліоксіетилен-поліоксипропілен.

4. Композиція водної агрохімічної суспензії за будь-яким одним з пп. 1-3, де сульфонат лігніну являє собою натрієву сіль, калієву сіль, кальцієву сіль, магнієву сіль, амонієву сіль або сіль від первинного до четвертинного заміщеного амонію.

5. Композиція водної агрохімічної суспензії за будь-яким одним з пп. 1-4, де відносний вміст піроксасульфону становить 55 % або більше по масі відносно сумарної кількості.

6. Композиція водної агрохімічної суспензії за будь-яким одним з пп. 1-5, де відносний вміст піроксасульфону становить 60 % або більше по масі відносно сумарної кількості.

7. Композиція водної агрохімічної суспензії за будь-яким одним з пп. 1-6, де в'язкість при 20 °C, яку вимірюють на ротатійному вискозиметрі Брукфілда за швидкості обертання 30 об./хв після того, як композицію водної агрохімічної суспензії витримують при 54 °C протягом 2 тижнів, складає від 100 до 1000 мПа·с.

8. Спосіб розбризкування композиції водної агрохімічної суспензії, який включає розбризкування композиції водної агрохімічної суспензії за будь-яким одним з пп. 1-7 на полі, на якому вирощують сільськогосподарські/плодові культури.

## A 23

(11) 128538

(51) МПК (2024.01)

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 43/80 (2006.01)

A01P 13/00

(21) а 2021 05784

(22) 04.03.2020

(24) 08.08.2024

(11) 128517

(51) МПК

A23F 5/08 (2006.01)

A23F 5/10 (2006.01)

A23F 5/30 (2006.01)

A23F 5/34 (2006.01)



**A23F 5/36** (2006.01)  
**B65D 85/804** (2006.01)

- (21) **а 2015 12258** (22) **15.07.2011**  
 (24) **08.08.2024**  
 (31) **1012034.3**  
 (32) **16.07.2010**  
 (33) **GB**  
 (62) **а 2013 01833, 15.07.2011**  
 (72) Фаунтін Джерельд О. (US), Гандл Алан (CH), Кенг Уан Чіал (GB)  
 (73) **КОНІНКЛЕЙКЕ ДАУВЕ ЕГБЕРТС Б.В.**  
**Vleutensevaart 35, 3532 AD Utrecht, the Netherlands (NL)**  
 (54) **РОЗМЕЛЕНИЙ І КУПАЖОВАНИЙ КАВОВИЙ ПРОДУКТ ТА РОЗЧИННИЙ КАВОВИЙ ПРОДУКТ**  
 (57) 1. Розмелений та купажований кавовий продукт, отриманий шляхом:  
 i) введення частинок вихідного матеріалу обсмаженої кави у камеру розмелу,  
 ii) введення частинок розчинної кави у камеру розмелу,  
 iii) впорскування газу у камеру розмелу для мобілізації частинок вихідного матеріалу обсмаженої кави та частинок розчинної кави,  
 iv) отримання розмеленого та купажованого кавового продукту шляхом подрібнення частинок вихідного матеріалу обсмаженої кави за допомогою самозіткнення частинок вихідного матеріалу обсмаженої кави та за допомогою зіткнення частинок розчинної кави з частинками вихідного матеріалу обсмаженої кави всередині камери розмелу,  
 де розмелений та купажований кавовий продукт характеризується гранулометричним розподілом D90, меншим або рівним 30 мкм, і становить від 10 до 80 % за сухою масою обсмаженої меленої кави та від 20 до 90 % за сухою масою розчинної кави.  
 2. Розчинний кавовий продукт, отриманий шляхом:  
 i) утворення концентрованого екстракту кави,  
 ii) спінювання та попереднього заморожування концентрованого екстракту кави для утворення спіненого та попередньо замороженого проміжного кавового продукту,  
 iii) заморожування спіненого та попередньо замороженого проміжного кавового продукту для утворення замороженого проміжного кавового продукту,  
 iv) помелу та просіювання замороженого проміжного кавового продукту для утворення меленого проміжного кавового продукту,  
 v) висушування меленого проміжного кавового продукту для утворення висушеного заморожуванням розчинного кавового продукту, причому перед стадією ii) та/або стадією iii) вводять розмелений та купажований проміжний кавовий продукт, причому розмелений та купажований проміжний кавовий продукт характеризується гранулометричним розподілом D90, меншим або рівним 30 мкм, і містить від 10 до 80 % за сухою масою обсмаженої меленої кави та від 20 до 90 % за сухою масою розчинної кави, та висушений заморожуванням розчинний кавовий продукт становить від 5 до 30 % за сухою масою обсмаженої меленої кави та від 70 до 95 % за сухою масою розчинної кави.  
 3. Розчинний кавовий продукт, отриманий шляхом:  
 i) утворення концентрованого екстракту кави,

ii) спінювання концентрованого екстракту кави для утворення спіненого проміжного кавового продукту,  
 iii) фільтрування та гомогенізації спіненого проміжного кавового продукту для утворення фільтрованого та гомогенізованого проміжного кавового продукту,  
 iv) висушування розпиленням фільтрованого та гомогенізованого проміжного кавового продукту для утворення висушеного розпиленням розчинного кавового продукту,  
 причому перед стадією ii) та/або стадією iv) вводять розмелений та купажований проміжний кавовий продукт,  
 причому розмелений та купажований проміжний кавовий продукт характеризується гранулометричним розподілом D90, меншим або рівним 30 мкм, і містить від 10 до 80 % за сухою масою обсмаженої меленої кави та від 20 до 90 % за сухою масою розчинної кави, та висушений розпиленням розчинний кавовий продукт становить від 5 до 30 % за сухою масою обсмаженої меленої кави та від 70 до 95 % за сухою масою розчинної кави.

## A 24

- (11) **128527** (51) МПК  
**A24B 15/16** (2020.01)  
**C10L 5/44** (2006.01)  
**A24F 42/10** (2020.01)  
**C10L 5/04** (2006.01)  
 (21) **а 2020 06876** (22) **25.09.2019**  
 (24) **08.08.2024**  
 (31) **201810918505.4**  
 (32) **13.08.2018**  
 (33) **CN**  
 (86) **PCT/CN2019/107902, 25.09.2019**  
 (72) Лей Пін (CN), Тан Цзяньго (CN), Чень Юнкуань (CN), Шан Шаньчжай (CN), Чжен Сюйдун (CN), Лі Чжицянь (CN), Гун Веймін (CN), Хань Цзінмей (CN), Ван Ченя (CN), У Цзюнь (CN), Хе Пей (CN), Сюй Сяолі (CN), Цао Дунє (CN), Лю Чжихуа (CN)  
 (73) **ЧАЙНА ТАБАККО ЮНЬНАНЬ ІНДАСТІАЛ КО., ЛТД**  
**No.367, Hongjin Road, Wuhua District, Kunming, Yunnan 650231, China (CN)**  
 (54) **МОДИФІКОВАНИЙ ВУГІЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ І СПОСІБ ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗАЙМАННЯ ВУГЛИСТОГО МАТЕРІАЛУ**  
 (57) 1. Модифікований вугільний матеріал, який **відрізняється** тим, що містить вуглисті матеріал і нерозчинну у воді модифікувальну домішку, яка сполучена з ним; при цьому вказана модифікувальна домішка являє собою SiO<sub>2</sub>; вказаний вуглисті матеріал є вугіллям з вугільної сажі C311 або їхньою сумішшю; маса вказаної модифікувальної домішки становить 1 ваг. % вказаного вуглистого матеріалу.  
 2. Спосіб зниження температури займання вуглистого матеріалу, збільшення пікової теплової потужності та/або зниження температури за пікової теплової потужності, який **відрізняється** тим, що включає наступні стадії, на яких:

1) вуглисті матеріал занурюють у розчин мідного купоросу й витримують 5-36 годин, при цьому відношення вказаного вуглистого матеріалу до мідного купоросу регулюють із забезпеченням того, що маса  $\text{CuO}$  в кінцевому модифікованому вугільному матеріалі становить 0,1-10 ваг. % вуглистого матеріалу;  
 2) в одержаний на стадії (1) розчин додають лужний розчин із забезпеченням значення  $\text{pH} \geq 12$ , після витримання протягом 0,5-2 годин фільтрують і висушують одержану тверду речовину, що є модифікованим вугільним матеріалом за п. 1;  
 3) вказаний модифікований вугільний матеріал використовують як джерело тепла горіння.  
 3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що концентрація вказаного розчину мідного купоросу на стадії (1) становить 0,5-3 ваг. %.  
 4. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що вказаний лужний розчин на стадії (2) є розчином гідроксиду натрію або розчином гідроксиду калію, і його концентрація становить 1-50 ваг. %.  
 5. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що температура висушування на стадії (2) становить 80-95 °С.

2. Виріб надання аерозолі за п. 1, який **відрізняється** тим, що ділянка для розміщення речовини має площину поперечного перерізу, паралельну плоскій нагрівальній ділянці.  
 3. Виріб надання аерозолі за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що конструкція для транспортування рідини з резервуара для рідини та нагрівання транспортованої рідини для генерування потоку аерозолі являє собою гніт.  
 4. Виріб надання аерозолі за п. 3, який **відрізняється** тим, що гніт являє собою сітчастий гніт.  
 5. Виріб надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що додатково містить резервуар для рідини для вміщення рідини.  
 6. Система надання аерозолі для генерування вдихуваного середовища, що містить аерозоль, при цьому система містить:  
 виріб надання аерозолі за будь-яким з пп. 1-5; і пристрій надання аерозолі, який містить засіб управління для управління нагріванням конструкції для транспортування рідини з резервуара для рідини та нагрівання транспортованої рідини для генерування потоку аерозолі.  
 7. Система надання аерозолі за п. 6, яка **відрізняється** тим, що виріб надання аерозолі і пристрій надання аерозолі виконані з можливістю роз'ємного з'єднання один із одним.

(11) **128525** (51) МПК  
**A24F 40/42** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)

(21) а 2020 05198 (22) 15.02.2019  
 (24) 08.08.2024  
 (31) 1802591.6  
 (32) 16.02.2018  
 (33) GB  
 (86) PCT/EP2019/053822, 15.02.2019  
 (72) Йилмаз Угурхан (GB), Поттер Марк (GB)  
 (73) **НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД**  
 Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA,  
 United Kingdom (GB)  
 (54) **ВИРІБ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ**  
 (57) 1. Виріб надання аерозолі для використання у системі надання аерозолі для генерування вдихуваного середовища, що містить аерозоль, коли користувач здійснює затяжку через систему надання аерозолі, при цьому виріб надання аерозолі містить: конструкцію для транспортування рідини з резервуара для рідини та нагрівання транспортованої рідини для генерування потоку аерозолі; і ділянку для розміщення речовини, через яку під час використання потік аерозолі проходить і нагріває речовину перед виходом з виробу надання аерозолі, при цьому речовина модифікує властивості потоку аерозолі, і при цьому конструкція розташована таким чином, що, коли вона нагріває транспортовану рідину для генерування потоку аерозолі, вона також забезпечує додаткове нагрівання речовини у даній ділянці;  
 при цьому конструкція для транспортування рідини з резервуара для рідини та нагрівання транспортованої рідини для генерування потоку аерозолі містить плоску нагрівальну ділянку для нагрівання транспортованої рідини та речовини у ділянці; і при цьому плоска нагрівальна ділянка звернена до ділянки для розміщення речовини.

(11) **128524** (51) МПК (2024.01)  
**A24F 47/00**

(21) а 2020 02496 (22) 19.10.2018  
 (24) 08.08.2024  
 (31) 1717479.8  
 (32) 24.10.2017  
 (33) GB  
 (86) PCT/GB2018/053030, 19.10.2018  
 (72) Райт Джереми (GB)  
 (73) **НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД**  
 Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA,  
 United Kingdom (GB)  
 (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ, СИСТЕМА ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ, ЯКА МІСТИТЬ ВКАЗАНИЙ ПРИСТРІЙ, ТА СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ВКАЗАНОГО ПРИСТРОЮ**  
 (57) 1. Пристрій для електронної системи надання аерозолі, при цьому пристрій містить корпус, указаний корпус утворений з секції каркаса та секції кришки, при цьому секція кришки містить гільзу для вміщення компонента, що утворює аерозоль, при цьому секція кришки містить утримувальну секцію, виконану з можливістю опору видаленню компонента, що утворює аерозоль, після його вставки в гільзу, при цьому утримувальна секція містить магніт, і при цьому магніт наявний у точці уздовж гільзи, причому вказаний магніт взаємодіє з відповідною металевою деталлю на компоненті, що утворює аерозоль, таким чином, що компонент, що утворює аерозоль, може бути приведений в обертальну орієнтацію, відмінну від обертальної орієнтації, в якій він був під час вставки в отвір гільзи.  
 2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що утримувальна секція знаходиться на або в гільзі секції кришки.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що утримувальна секція знаходиться на внутрішній поверхні гільзи секції кришки.
4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що утримувальна секція знаходиться на одному кінці гільзи секції кришки.
5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що гільза секції кришки містить утримувальну секцію.
6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що секція кришки приєднана до секції каркаса і здатна переміщатися між першим положенням, в якому секція каркаса та секція кришки разом утворюють закритий простір, призначений для розташування компонента, що утворює аерозоль, і другим положенням, в якому секція каркаса та секція кришки рознесені так, щоб надавати доступ до цього простору.
7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що переміщення секції кришки з першого положення у друге положення включає щонайменше одне з шарнірного повертання, обертання, ковзного переміщення, хитання секції кришки відносно корпусу каркаса.
8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що секція кришки приєднана з можливістю переміщення до секції каркаса.
9. Пристрій за п. 8, який **відрізняється** тим, що секція кришки приєднана з можливістю шарнірного повертання до секції каркаса.
10. Пристрій за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що секція кришки містить елемент поверхні, який сприяє переміщенню секції кришки з першого положення у друге положення.
11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що елемент поверхні утворений виступом на зовнішній поверхні секції кришки.
12. Пристрій за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що корпус містить блок живлення, засіб активації та електронні компоненти для керування пристроєм.
13. Система доставки аерозолю, яка містить: пристрій за будь-яким з пп. 1-12, блок живлення, засіб активації, електронні компоненти для керування пристроєм, та компонент, що утворює аерозоль.
14. Спосіб виробництва пристрою для електронної системи надання аерозолю за будь-яким з пп. 1-12, при цьому спосіб включає етапи: утворення секції каркаса; утворення секції кришки; приєднання секції каркаса до секції кришки.

(86) PCT/IB2019/058666, 10.10.2019

(72) Новак III Чарльз Джейкоб (US), Геллоуей Майкл Райан (US), Аллер Джаред (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) ВИПАРОВУВАЛЬНА СИСТЕМА

(57) 1. Випаровувальна система, яка містить:

керуючий пристрій, що має:

зовнішній кожух пристрою, який утворює зовнішню стінку пристрою, дальній кінець пристрою та ближній кінець пристрою, що містить утворений в ньому отвір;

камеру пристрою, яка утворена внутрішнім каркасом пристрою, що має щонайменше бічну стінку камери та нижню стінку камери, отвір у ближньому кінці пристрою, що забезпечує доступ у камеру пристрою; батарею пристрою, яка розташована у зовнішньому кожусі пристрою;

вузол друкованої монтажної плати пристрою, який розташований всередині зовнішнього кожуха пристрою; електричні роз'єми пристрою, які розташовані у камері пристрою; й

елемент зовнішнього підключення пристрою;

картридж, що містить:

ємність, яка утворена зовнішньою стінкою ємності, що містить закритий кінець та протилежний кінець, що містить стінку, що має утворений в ній отвір, причому ємність виконана з можливістю вмісту рідкої композиції;

мундштук, який утворений зовнішньою стінкою мундштука, що містить ближній кінець з вихідним отвором і дальній кінець, який взаємодіє з ємністю;

нагрівач;

елемент для перенесення рідини, щонайменше частково вставлений в отвір, який утворений у стінці протилежного кінця ємності, причому елемент для перенесення рідини виконаний з можливістю доставки рідкої композиції з ємності до нагрівача; й

електричні контакти;

причому картридж виконаний з можливістю взаємодії з керуючим пристроєм таким чином, що щонайменше частина ємності картриджа розміщена всередині камери пристрою з утворенням випаровувальної системи у функціональній комбінації з електричними контактами картриджа, електрично взаємодіючими з електричними роз'ємами пристрою.

2. Випаровувальна система за п. 1, яка містить перший керуючий пристрій та другий керуючий пристрій, причому перший керуючий пристрій та другий керуючий пристрій виконані з можливістю взаємозамінного з'єднання з картриджем таким чином, що щонайменше частина ємності картриджа виконана з можливістю роздільного розміщення у кожній з першої камери пристрою, що наявна у першому пристрої, та другої камери пристрою, що наявна у другому пристрої, з утворенням випаровувальної системи у функціональній комбінації, причому перший керуючий пристрій відрізняється від другого керуючого пристрою.

3. Випаровувальна система за п. 2, в якій перший керуючий пристрій відрізняється від другого керуючого пристрою за одним або більше наступних аспектів:

перший пристрій містить зовнішній кожух першого пристрою, а другий пристрій містить зовнішній кожух

(11) 128531

(51) МПК (2024.01)  
A24F 47/00

(21) а 2021 02084

(22) 10.10.2019

(24) 08.08.2024

(31) 62/744,978

(32) 12.10.2018

(33) US

(31) 16/189,459

(32) 13.11.2018

(33) US

другого пристрою, причому кожний із зовнішнього кожуха першого пристрою та зовнішнього кожуха другого пристрою виконані з різного матеріалу; перший пристрій містить батарею першого пристрою, а другий пристрій містить батарею другого пристрою, причому батарея першого пристрою відрізняється від батареї другого пристрою; перший пристрій містить вузол друкованої монтажної плати першого пристрою, а другий пристрій містить вузол друкованої монтажної плати другого пристрою, причому вузол друкованої монтажної плати першого пристрою відрізняється від вузла друкованої монтажної плати другого пристрою; та перший пристрій містить елемент зовнішнього підключення першого пристрою, а другий пристрій містить елемент зовнішнього підключення другого пристрою, причому елемент зовнішнього підключення першого пристрою відрізняється від елемента зовнішнього підключення другого пристрою.

4. Випаровувальна система за п. 3, в якій виконані одна або обидві з наступних умов:

батарея першого пристрою відрізняється від батареї другого пристрою одним або більше з наступного: тип батареї, максимальна напруга й ємність; вузол друкованої монтажної плати першого пристрою відрізняється від вузла друкованої монтажної плати другого пристрою одним або більше з наступного: пам'ять, програмованість користувачем, керування нагрівачем і функціональність зворотного зв'язку.

5. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій виконані одна або обидві з наступних умов: керуючий пристрій містить вікно пристрою, що наявне у зовнішньому кожусі пристрою, причому зазначене вікно розташоване із забезпеченням візуального доступу в камеру пристрою; керуючий пристрій містить джерело світла пристрою та щонайменше один отвір, що проходить через зовнішній кожух пристрою, через який видно світло від джерела світла пристрою.

6. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій виконані одна або обидві з наступних умов: зовнішня стінка ємності картриджа є прозорою або півпрозорою;

дальній кінець мундштука картриджа містить обідкову стінку, яка вставлена від стінки мундштука і взаємодіє з внутрішньою областю ближнього кінця ємності.

7. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій нагрівач розташований всередині випаровувальної камери.

8. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій електричні контакти розташовані у стінці мундштука.

9. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій стінка мундштука містить виступаючу частину, що розташована між її ближнім кінцем і дальнім кінцем.

10. Випаровувальна система за п. 9, в якій електричні контакти розташовані у стінці мундштука між виступаючою частиною та дальнім кінцем мундштука.

11. Випаровувальна система за п. 9, в якій отвір на ближньому кінці пристрою містить поглиблення з виступаючим всередину виступом.

12. Випаровувальна система за п. 11, в якій виступаюча частина мундштука виконана з можливістю щонайменше часткового розміщення у поглибленні

так, щоб контактувати з виступаючим всередину виступом.

13. Випаровувальна система за п. 12, в якій виконані одна або більше з наступних умов:

виступаюча частина містить магнітний компонент, а виступаючий всередину виступ містить металевий компонент, який виконаний з можливістю магнітного тяжіння;

виступаючий всередину виступ містить магнітний компонент, а виступаюча частина містить металевий компонент, який виконаний з можливістю магнітного тяжіння;

виступаюча частина містить магнітний компонент, і виступаючий всередину виступ містить магнітний компонент.

14. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій картридж містить вхід для повітря, що розташований у зовнішній стінці мундштука.

15. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій керуючий пристрій містить отвір для зниження тиску, що розташований у внутрішньому каркасі пристрою.

16. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, що містить перший картридж і другий картридж, який відрізняється від першого картриджа.

17. Випаровувальна система за п. 16, в якій виконані одна або більше з наступних умов:

перший картридж містить перший нагрівач, а другий картридж містить другий нагрівач, який відрізняється від першого нагрівача;

перший картридж містить першу ємність, що має перший об'єм, а другий картридж містить другу ємність, що має другий об'єм, який відрізняється від першого об'єму першої ємності;

перший картридж містить перший елемент для перенесення рідини, а другий картридж містить другий елемент для перенесення рідини, який відрізняється від першого елемента для перенесення рідини.

18. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, що також містить зовнішній роз'єм, який виконаний з можливістю електричного контакту з елементом зовнішнього підключення керуючого пристрою.

19. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій, коли картридж взаємодіє з керуючим пристроєм, між зовнішньою стінкою ємності та внутрішнім каркасом пристрою камери пристрою утворений канал для потоку повітря, що проходить через вхід для повітря в картриджі.

20. Випаровувальна система за будь-яким із пп. 1-4, в якій отвір, що утворений у стінці протилежного кінця ємності, елемент для перенесення рідини та нагрівач розташовані по центру та вирівняні вздовж поздовжньої осі картриджа.

## A 61

(11) 128539

(21) а 2021 05888  
(24) 08.08.2024

(51) МПК (2024.01)  
A61K 31/47 (2006.01)  
A61P 35/00

(22) 18.03.2020

(31) 201910229379.6

(32) 25.03.2019

(33) CN

(86) PCT/CN2020/079822, 18.03.2020

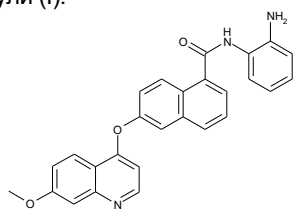
(72) Лу Сяньпін (CN), Шань Сун (CN), Пань Деси (CN), Нін Чжицян (CN)

(73) ШЕНЬЧЖЕНЬ ЧИПСКИН БАЙОСАЙЕНСИЗ КО., ЛТД.

2-601-606, BIO-Incubator Gaoxin C, 1st Ave., Hi-Tech Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong 518057, China (CN)

(54) ЧІАУРАНІБ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ДРІБНОКЛІТИННОГО РАКУ ЛЕГЕНІВ

(57) 1. Застосування чіауранібу, представленого сполукою формули (I):



(I)

як єдиного активного інгредієнта для виготовлення лікарського засобу для лікування дрібноклітинного раку легені, де дрібноклітинний рак легені являє собою дрібноклітинний рак легені, який прогресував або рецидивував після отримання раніше щонайменше 2 різних схем системної хіміотерапії.

2. Застосування за п. 1, де лікарський засіб має дозування від 5 до 25 мг.

3. Застосування за п. 1, де лікарський засіб вводять в дозі 50 мг на день.

ного із легованого лантанідом оксиду, легованого лантанідом змішаного оксиду, легованого лантанідом фосфату металу і легованого лантанідом ванадату металу, як матеріалу, що дозволяє оптооптичну трансдукцію; і де поверхня наночастинки або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

2. Застосування наночастинки або агрегату наночастинок для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта шляхом модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу магнітного поля, де матеріал наночастинки або агрегату наночастинок вибирають із  $\text{CoFe}_2\text{O}_4\text{-BaTiO}_3$  як матеріалу, що дозволяє магнітоелектричну трансдукцію, і суперпарамагнітного матеріалу як матеріалу, що дозволяє магнітотермічну трансдукцію, і де поверхня наночастинки або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

3. Застосування наночастинки або агрегату наночастинок для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта шляхом модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу джерела ультразвуку, де матеріалом наночастинки або агрегату наночастинок є п'єзоелектричний матеріал як матеріал, що дозволяє електроакустичну трансдукцію, і де поверхня наночастинки або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

4. Застосування за пп. 1, 2 або 3, де гідрофільний агент, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, має функціональну групу, вибрану зі спирту (R-OH), альдегіду (R-COH), кетону (R-CO-R), складного ефіру (R-COOR), кислоти (R-COOH), тіолу (R-SH), сахариду, ангідриду (RCOOOC-R) і піролу, де R вибраний із тіолу, силану, групи карбонової кислоти і фосфатної групи.

5. Застосування за пп. 1, 2 або 3, де гідрофільний агент за п. 4 вибирають із полі(молочної кислоти), полігідроксіалканової кислоти, простого поліефіру,

(11) 128521

(51) МПК (2024.01)

A61K 41/13 (2020.01)

A61P 25/00

(21) а 2019 08277

(22) 19.12.2017

(24) 08.08.2024

(31) 16306753.1

(32) 21.12.2016

(33) EP

(86) PCT/EP2017/083658, 19.12.2017

(72) Поттє Аньєс (FR), Леві Лоран (FR), Мер Марі-Едіт (FR)

(73) НАНОБІОТИКС

60 rue de Wattignies, 75012 Paris, France (FR)

(54) НАНОЧАСТИНКИ З ПОКРИТТЯМ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В МОДУЛЮВАННІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПОЛЯРИЗАЦІЇ НЕЙРОНІВ

(57) 1. Застосування наночастинки або агрегату наночастинок для профілактики або лікування нейронної хвороби в суб'єкта за допомогою модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу джерела світла, де матеріал наночастинки або агрегату наночастинок вибирають із: напівпровідникового матеріалу із забороненою зоною  $E_g$  нижче 3,0 еВ як матеріалу, що дозволяє оптоелектричну трансдукцію, плазмонного металевого матеріалу як матеріалу, що дозволяє оптоелектричну трансдукцію; або легованого лантанідним елементом матеріалу, вибраного



поліетиленоксиду, поліетиленгліколю, полівінілового спирту, полікапролактону, полівінілпіролідону, полісахариду, поліпіролу, циклодекстрину, тіоглюкози, 2-меркаптоетанолу, 1-тіогліцерину, тіодигліколю, гідроксимасляної кислоти, гідроксиметилтриетоксисилану, фруктози 6-фосфату і глюкози 6-фосфату.

6. Застосування композиції для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта за допомогою модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу джерела світла, де композиція містить наночастинок і/або агрегати наночастинок і фармацевтично прийнятну підкладку, де матеріал наночастинок або агрегату наночастинок вибирають із: напівпровідникового матеріалу із забороненою зоною  $E_g$  нижче 3,0 еВ як матеріалу, що дозволяє оптоелектричну трансдукцію; плазмонного металевого матеріалу як матеріалу, що дозволяє опtotермічну трансдукцію; або легованого лантанідним елементом матеріалу, вибраного із легованого лантанідом оксиду, легованого лантанідом змішаного оксиду, легованого лантанідом фосфату металу і легованого лантанідом ванадату металу, як матеріалу, що дозволяє оптооптичну трансдукцію, і де поверхня наночастинок або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

7. Застосування композиції для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта шляхом модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу магнітного поля, де композиція містить наночастинок і/або агрегати наночастинок і фармацевтично прийнятну підкладку, де матеріал наночастинок або агрегату наночастинок вибирають із  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ - $\text{BaTiO}_3$  як матеріалу, що дозволяє магнітоелектричну трансдукцію, і суперпарамагнітного матеріалу як матеріалу, що дозволяє магнітотермічну трансдукцію, і де поверхня наночастинок або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

8. Застосування композиції для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта шляхом модулювання електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли наночастинку або агрегат наночастинок піддають впливу джерела ультразвуку, де композиція містить наночастинок і/або агрегати наночастинок і фармацевтично прийнятну підкладку, де матеріалом

наночастинок або агрегату наночастинок є п'єзоелектричний матеріал як матеріал, що дозволяє електроакустичну трансдукцію, і де поверхня наночастинок або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний поверхневий заряд наночастинці або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

9. Застосування за пп. 6, 7 або 8, де композиція містить щонайменше дві різні наночастинок і/або агрегати наночастинок.

10. Застосування набору для профілактики або лікування нейронної хвороби у суб'єкта, причому даний набір містить щонайменше дві окремі наночастинок і/або агрегати наночастинок, причому кожна наночастинок або агрегат наночастинок складається з окремого матеріалу, вибраного з матеріалу, що дозволяє оптоелектричну трансдукцію, опtotермічну трансдукцію, оптооптичну трансдукцію, магнітоелектричну трансдукцію, магнітотермічну трансдукцію або електроакустичну трансдукцію, при цьому матеріал наночастинок і/або агрегату наночастинок вибраний із напівпровідникового матеріалу із забороненою зоною  $E_g$  нижче 3,0 еВ як матеріалу, що дозволяє оптоелектричну трансдукцію; плазмонного металевого матеріалу як матеріалу, що дозволяє опtotермічну трансдукцію; легованого лантанідним елементом матеріалу, вибраного із легованого лантанідом оксиду, легованого лантанідом змішаного оксиду, легованого лантанідом фосфату металу і легованого лантанідом ванадату металу, як матеріалу, що дозволяє оптооптичну трансдукцію;  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ - $\text{BaTiO}_3$  як матеріалу, що дозволяє магнітоелектричну трансдукцію; суперпарамагнітного матеріалу як матеріалу, що дозволяє магнітотермічну трансдукцію; і п'єзоелектричного матеріалу як матеріалу, що дозволяє електроакустичну трансдукцію, і де поверхня наночастинок або агрегату наночастинок або нейтрально заряджена за відсутності якого-небудь покриття, або покрита гідрофільним агентом, що надає нейтральний заряд поверхні наночастинок або агрегату наночастинок, причому нейтральний заряд становить приблизно від -10 до +10 мВ, при цьому поверхневий заряд визначають вимірюваннями дзета-потенціалу у воді при концентрації наночастинок від 0,2 до 10 г/л, рН від 6 до 8, і при додаванні електролітів у концентраціях від 0,001 до 0,2 М.

11. Застосування за п. 10, де профілактику або лікування нейронної хвороби в суб'єкта здійснюють модулюванням електричної поляризації нейронів у суб'єкта, коли суб'єкта піддають впливу джерела світла, магнітного поля або джерела ультразвуку.

12. Застосування за будь-яким із пп. 1-11, де суб'єктом є людина.

## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 22

- (11) 128545 (51) МПК (2024.01)  
B22F 1/065 (2022.01)  
B22F 9/00  
B22F 9/10 (2006.01)  
C22C 16/00
- (21) а 2022 00817 (22) 22.02.2022  
(24) 08.08.2024  
(72) Овчинников Олександр Володимирович (UA), Хазнаферов Михайло Васильович (UA), Моїсєєв Сергій Вікторович (UA), Міщенко Олег Миколайович (UA), Овчинников Олег Олександрович (UA)
- (73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ "ГЛОБАЛ ІНЖИНІРІНГ"  
просп. Соборний, буд. 158, кімн. 448, м. Запоріжжя, 69005 (UA)
- (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОРОШКУ ЗІ СФЕРИЧНИХ ГРАНУЛ ПЛАЗМОВОЮ АТОМІЗАЦІЄЮ ЗАГОТОВКИ І ПОРОШОК, ОДЕРЖАНИЙ ЦИМ СПОСОБОМ
- (57) 1. Спосіб одержання порошку зі сферичних гранул плазмовою атомізацією заготовки, при якому: використовують зливоч системи потрібних металів; потім здійснюють плазмове розпилення (атомізацію) заготовки під час її обертання навколо своєї осі, після чого виконують охолодження і отримання сферичних гранул розплаву металу заготовки, який **відрізняється** тим, що зливоч використовують зі сплаву системи потрібних металів: цирконій (Zr)-титан (Ti)-ніобій (Nb), який отримують електронно-променевою плавкою, піддають деформації куванням, завдяки чому отримують заготовку для плазмового розпилення, а плазмове розпилення заготовки здійснюють під час її обертання навколо своєї осі при температурі суміші газу  $T_{\text{вх}}=20^{\circ}\text{C}$ , при цьому охолодження сферичних гранул порошку виконують сумішшю газів: аргон (Ar) - від 50 до 90 %, і гелій (He) - від 50 до 10 %, зі швидкістю охолодження вище 200 град./с та за температури гранул порошку від 670 °C, чим здійснюють перший ступінь термічної обробки - гартування розпиленого порошку безпосередньо у камері розпилення; а потім виконують другий, відокремлений від процесу атомізації, ступінь термічної обробки порошку - рекристалізаційний відпал, що включає нагрівання до температури 440 °C, витримку - 1,5 години у вакуумній печі опору.
2. Спосіб одержання порошку зі сферичних гранул плазмовим розпиленням заготовки за п. 1, який **відрізняється** тим, що як систему металів використовують: цирконій (Zr) йодидний у прутках -  $Zr\geq 99,7\%$ , титан (Ti) губчастий -  $Ti\geq 99,7\%$ , ніобій (Nb) у штабах -  $Nb\geq 99,3\%$ .

## В 60

- (11) 128548 (51) МПК  
B60K 1/04 (2019.01)  
H01M 50/20 (2021.01)  
H01M 50/236 (2021.01)  
H01M 50/244 (2021.01)  
H01M 50/249 (2021.01)  
B60L 50/64 (2019.01)
- (21) а 2022 02654 (22) 24.12.2019  
(24) 08.08.2024  
(86) РСТ/ВВ2019/061326, 24.12.2019  
(72) Шнайдер Нікола (FR)  
(73) АРСЕЛОРМІТТАЛ  
24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)
- (54) ЗМІЦНЕНИЙ НЕСУЧИЙ ЗАСІБ ДЛЯ АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ ТА СПОСІБ СКЛАДАННЯ ЗМІЦНЕНИЙ АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ
- (57) 1. Зміцнений несучий засіб (1, 1') для акумуляторної батареї електричного або гібридного транспортного засобу (60), який містить: несучий пристрій (2, 2'), який містить щонайменше одну бічну стінку (3, 4, 5, 6, 6') і основну стінку (7), виконані з можливістю розміщення множини модулів акумуляторної батареї, зміцнювальну структуру (8) бічної стінки (3, 4, 5, 6, 6'), яка містить щонайменше внутрішній зміцнювальний компонент (14, 15, 16, 17, 18a, 18b) і зовнішній зміцнювальний компонент (19, 20, 21, 22, 23a, 23b), які проходять вздовж щонайменше частини бічної стінки і щонайменше частково звернені один до одного і, відповідно, прикріплені до протилежних поверхонь зазначеної бічної стінки (3, 4, 5, 6, 6'), тим самим утворюючи зміцнювальну конструкцію (9, 10, 11, 12, 13a, 13b), причому зміцнювальна конструкція (9, 10, 11, 12, 13a, 13b) містить: щонайменше дві суміжні зміцнювальні порожнисті ділянки (24, 25), причому через обидві ці ділянки проходить бічна стінка (3, 4, 5, 6, 6') несучого пристрою (2, 2'), а кожна з цих ділянок виконана з внутрішньої зміцнювальної порожнистої секції (26, 27) внутрішнього зміцнювального компонента (14, 15, 16, 17, 18a, 18b) і зовнішньої зміцнювальної порожнистої секції (28, 29) зовнішнього зміцнювального компонента (19, 20, 21, 22, 23a, 23b), причому обидві зміцнювальні порожнисті секції щонайменше частково звернені одна до одної, і поздовжню зміцнювальну ділянку (30) кріплення, розташовану між суміжними зміцнювальними порожнистими секціями (24, 25), прикріплену до бічної стінки (3-6, 6') і виконану з внутрішньої зміцнювальної секції (31) кріплення внутрішнього зміцнювального компонента (14-17, 18a, 18b) і зовнішньої зміцнювальної секції (32) кріплення зовнішнього зміцнювального компонента (19-22, 23a, 23b), причому обидві зміцнювальні секції (31, 32) кріплення щонайменше частково звернені одна до одної.
2. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за п. 1, в якому кожен зміцнювальний компонент (14, 23b) зміцнювальної структури (8) має два протилежні поздовжні краї

(33, 34), які прикріплені щонайменше до бічної стінки (3-6, 6').

3. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за будь-яким з пп. 1-2, в якому несучий пристрій (2) є коробом, який має звичайну прямокутну форму, яка проходить відносно поздовжньої осі X, причому він містить дві поздовжні бічні стінки (3, 4) і дві поперечні бічні стінки (5, 6, 6'), які утворюють раму.

4. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за п. 3, в якому зміцнювальна структура (8) містить щонайменше дві поздовжні зміцнювальні конструкції (9, 10), відповідно, прикріплені до двох поздовжніх бічних стінок (3, 4) несучого пристрою (2, 2').

5. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за п. 4, в якому зміцнювальна структура (8) містить щонайменше дві поперечні зміцнювальні конструкції (11, 12, 13a, 13b), відповідно, прикріплені до двох поперечних бічних стінок (5, 6, 6') несучого пристрою (2, 2').

6. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за п. 5, який містить наскрізний отвір (35), виконаний як в одній з поперечних бічних стінок (5), так і в зміцнювальній ділянці (30) кріплення відповідної зміцнювальної конструкції (11).

7. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за будь-яким з пп. 1-6, в якому бічна стінка (3, 4, 5, 6, 6') несучого пристрою (2, 2') нахилена відносно основної стінки (7) на кут ( $\alpha$ ) штампувального нахилу і укладена в простір (36) розташування, який обмежується двома паралельними площинами (P1, P2), які проходять перпендикулярно основній стінці (7), причому зміцнювальні порожнисті ділянки (24, 25) відповідної зміцнювальної конструкції (9-12, 13a, 13b) також укладені в простір (36) розташування.

8. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за будь-яким з пп. 1-7, в якому внутрішній і зовнішній зміцнювальні компоненти (14-23b) виконані зі сталі, яка має границю міцності на розтяг більше 1500 МПа, переважно більше 1700 МПа.

9. Зміцнений несучий засіб (1, 1') за будь-яким з пп. 1-8, який містить решітку (37), яка вставлена в несучий пристрій (2, 2') і містить множину приймальних поперечок (38, 39), які утворюють множину приймальних елементів (40), причому внутрішній зміцнювальний компонент (14, 15, 16, 17, 18b) прикріплений до вільного кінця щонайменше однієї приймальної поперечки (38, 39).

10. Спосіб складання зміцненого несучого засобу (1, 1') за п. 9, який містить дві поперечні бічні стінки (5, 6), дві поздовжні бічні стінки (3, 4) і щонайменше чотири зміцнювальні конструкції (9-12), які захищають бічні стінки (3-6), причому спосіб включає етапи, на яких:

(i) забезпечують наявність першого вузла за допомогою кріплення внутрішніх (14-17) зміцнювальних компонентів зміцнювальної конструкції (9-12) до вільних кінців приймальних поперечок (38, 39) решітки (37),  
(ii) забезпечують наявність другого вузла за допомогою кріплення зовнішніх зміцнювальних компонентів (19-22) зміцнювальних конструкцій (9-12) до зовнішніх поверхонь бічних (3-6) стінок несучого пристрою (2), і  
(iii) вставляють перший вузол в несучий пристрій (2) другого вузла і кріплять внутрішні зміцнювальні компоненти (14-17) до внутрішніх поверхонь бічних стінок (3-6) несучого пристрою (2).

11. Спосіб за п. 10, в якому  
(iv) прикріплюють засіб (41) охолодження до зовнішньої поверхні основної стінки (7) несучого пристрою (2) другого вузла.

12. Зміцнена акумуляторна батарея (42) для електричного або гібридного транспортного засобу (60), яка містить множину модулів акумуляторної батареї і додатково містить щонайменше:

нижній захисний елемент (43), іменований щитовим елементом, встановленим для запобігання проникненню в акумуляторну батарею, зміцнений несучий засіб (1, 1') за будь-яким з пп. 1-9, який лежить на щитовому елементі (43) і в який вміщені модулі акумуляторної батареї, і верхню кришку (44), прикріплену до зміцненого несучого засобу (1, 1').

13. Зміцнена акумуляторна батарея (42) за п. 12, яка додатково містить щонайменше:

засіб (41) охолодження, який лежить на щитовому елементі (43) і призначений для охолодження модулів акумуляторної батареї, причому зміцнений несучий засіб (1, 1') лежить на засобі (41) охолодження, решітку (37), яка вставлена в зміцнений несучий засіб (1, 1'), прикріплена до нього і містить множину приймальних поперечок (38, 39), які утворюють множину приймальних елементів (40), причому кожен модуль акумуляторної батареї вміщений у відповідний приймальний елемент (40).

14. Зміцнена акумуляторна батарея (42) за будь-яким з пп. 12-13, в якій верхня кришка (44) прикріплена до фланця (45) несучого пристрою (2, 2').

15. Зміцнена акумуляторна батарея (42) за будь-яким з пп. 12-14, яка містить розташовані на рівній відстані одна від одної поперечки (46), які перешкоджають проникненню, розташовані між щитовим елементом (43) і засобом (41) охолодження.

16. Зміцнена акумуляторна батарея (42) за будь-яким з пп. 12-15, в якій щитовий елемент (43) виконаний зі сталі, яка має границю міцності на розтяг більше 1800 МПа.

17. Спосіб складання зміцненої акумуляторної батареї (42) за будь-яким з пп. 13-16, який включає такі етапи, на яких:

(i) забезпечують наявність першого вузла за допомогою кріплення поперечок (46), які перешкоджають проникненню до щитового елемента (43),

(ii) забезпечують наявність другого вузла за допомогою: розташування зміцненого несучого засобу (1, 1') за п. 9 на засобі (41) охолодження і кріплення зміцненого несучого засобу (1, 1') до засобу (41) охолодження, забезпечення наявності модулів акумуляторної батареї всередині приймальних елементів (40) між суміжними приймальними поперечками (39) решітки (37),  
(iii) забезпечують наявність готового вузла за допомогою кріплення другого вузла до першого вузла,  
(iv) забезпечують наявність верхньої кришки (44) і її кріплення до зміцненого несучого засобу (1, 1').

18. Спосіб за п. 17, в якому етап (iv) виконується за допомогою забезпечення наявності верхньої кришки (44) і її кріплення до фланця (45) несучого пристрою (2, 2') за п. 14.

## B 65

(11) 128546

(51) МПК  
B65D 41/42 (2006.01)

- (21) а 2022 01574 (22) 20.11.2019  
(24) 08.08.2024  
(86) PCT/ES2019/070795, 20.11.2019  
(72) Тамаріт Піос Рамон (ES)  
(73) ДЕСАРРОЛЬОС ТАМАРІТ ПЛАСА СЛ  
Avda. Sierra Calderona 41, Urb. Los Monasterios,  
46530 Valencia, Spain (ES)  
(54) КОРОНЧАТА КРИШКА  
(57) 1. Корончата кришка, виконана з листа з круглою основою (2), яка по периметру, після пристосування до краю горловини пляшки, має множину складок (3), в якій лист має подовжувач або ручку (10), яка простягається від круглої основи (2), з безперервним розрізом або висіканням в подовжувачі (10), що визначає язичок (50) з поверхнею, яка має три сторони, дві бічні сторони (51, 52) і верхню сторону (53) ближче до круглої основи (2), з'єднаний з верхньою, зовнішньою або передньою секцією (4) за допомогою нижньої сторони (54), протилежної до верхньої сторони (53) язичка (50), і яка додатково має: першу поперечну лінію (5) згинання для визначення складеної ручки з двома секціями (4, 6, 8, 9), першою верхньою, зовнішньою або передньою секцією (4) і нижньою, внутрішньою або задньою секцією (6, 8, 9), яка розташована між верхньою, зовнішньою або передньою секцією (4) і пляшкою; причому зазначений безперервний розріз знаходиться на верхній, зовнішній або передній частині (4) ручки (10), яка відрізняється тим, що верхня сторона (53) язичка (50) ближче до круглої основи (2) має щонайменше одне заглиблення (55), призначене для розміщення щонайменше однієї зі складок (3) круглої основи.  
2. Кришка за п. 1, яка відрізняється тим, що має ребро (60) на язичку (50) між заглибленням (55) і кожною бічною стороною (51, 52).  
3. Кришка за п. 2, яка відрізняється тим, що ребра (60) паралельні бічним сторонам (51, 52).  
4. Кришка за п. 2, яка відрізняється тим, що нижній кінець кожного ребра (60) має калібровану виштамповку, яка дозволяє згинання язичка (50) поверх нижньої сторони (54) лише один раз.  
5. Кришка за п. 1, яка відрізняється тим, що нижня, внутрішня або задня секція (6, 8, 9) має другу поперечну лінію (7) послаблення або згинання, яка розділяє секцію (6, 8, 9) на дві ділянки, першу ділянку (6) і другу ділянку (8, 9).  
6. Кришка за п. 5, яка відрізняється тим, що нижня, внутрішня або задня секція (6, 8, 9) має поздовжні ребра для забезпечення жорсткості двох ділянок (6, 8) секції (6, 8, 9) вище і нижче другої лінії (7) згинання.  
7. Кришка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що краї листа, з якого вона сформована, не мають гострих кутів, щоб уникнути порізів під час роботи з ним.

(11) 128537 (51) МПК  
B65D 85/10 (2006.01)

(21) а 2021 05655 (22) 09.03.2020  
(24) 08.08.2024  
(31) 10 2019 106 620.4  
(32) 15.03.2019  
(33) DE

- (86) PCT/EP2020/056256, 09.03.2020  
(72) Шнакенберг Ян (DE), Кьостер Йоханн (DE)  
(73) ФОККЕ УНД КО. (ГМБХ УНД КО. КГ)  
Siemensstraße 10, 27283 Verden, Germany (DE)  
(54) УПАКОВКА ДЛЯ ВИРОБІВ СИГАРЕТНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ  
(57) 1. Упаковка для виробів сигаретної промисловості, яка містить оболонку (13), яка принаймні частково охоплює групу (12) виробів сигаретної промисловості як вміст упаковки, причому оболонка (13) виконана з пакувального матеріалу, де його кромки (30, 31), які загинаються, з'єднані між собою швами (23), яка відрізняється тим, що:  
а) оболонка (13) виконана з пакувального матеріалу на паперовій основі,  
b) група (12) виробів розміщена в лотку (50) з пакувального матеріалу, причому оболонка (13) принаймні частково охоплює групу (12) виробів та лоток (50),  
c) оболонка (13) має широку передню сторону (17), відповідну та протилежну їй широку задню сторону (18), вузькі бічні сторони (19), які з'єднують одну з однією передню сторону (17) та задню сторону (18), а також нижню сторону (20) та протилежну їй верхню сторону (21), причому як нижня сторона (20), так і верхня сторона (21) межують з передньою стороною (17), задньою стороною (18) та вузькими бічними сторонами (19),  
d) кромки (30, 31) пакувального матеріалу на паперовій основі, які загинаються, з'єднані між собою у ділянці швів (23) нероз'ємним з'єднанням,  
e) пакувальний матеріал має паперову основу з поверхневою щільністю, що становить від 30 до 140 г/м<sup>2</sup>, зокрема від 30 до 90 г/м<sup>2</sup>, найкраще від 30 до 70 г/м<sup>2</sup>,  
f) пакувальний матеріал на паперовій основі забезпечений одностороннім покриттям (32, 33, 34) з матеріалу, призначеного для нероз'ємного з'єднання кромки (30, 31), які загинаються, у ділянці швів (23),  
g) покриття (32, 33, 34) передбачене тільки у ділянці з'єднуваних кромки (30, 31), які загинаються,  
h) покриття (32, 33, 34) утворене одним або декількома з наступних матеріалів:  
- термоклей,  
- клей холодного затвердіння або дисперсійний клей,  
- липкий клей,  
- термозварювальний лак, зокрема термозварювальний лак на полімерній основі,  
і) оболонка (13) має шви (23), зокрема поздовжні шви, які проходять паралельно поздовжній осі оболонки (13), та принаймні один шов (23), зокрема поперечний шов, який проходить поперек поздовжньої осі оболонки (13).  
2. Упаковка за п. 1, яка відрізняється тим, що оболонка (13) має відбірний отвір (14), який закривається затвором (15), який допускає багаторазове відкриття та закриття, причому затвор (15) виконаний на паперовій основі.  
3. Упаковка за будь-яким із пп. 1 або 2, яка відрізняється тим, що затвор (15) на паперовій основі простягається по верхній стороні (21) оболонки (13) і, по суті, повністю перекриває цю верхню сторону (21).  
4. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що шви (23) оболонки (13) з пакувального матеріалу на паперовій основі виконані у вигляді рантових швів.  
5. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що шви (23) оболонки (13), зок-

рема поперечні шви або поздовжні шви, відігнуті до суміжних з ними бічних поверхонь (19, 20) оболонки (13) та закріплені в цих місцях на оболонці (13) шляхом склеювання.

6. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шви (23), зокрема поздовжні шви, утворені у ділянці вузьких бічних сторін (19) оболонки (13), загнуті в напрямку передньої сторони (17) або задньої сторони (18) оболонки (13).

7. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шви (23), утворені у ділянці вузьких бічних сторін (19) оболонки (13), загнуті в напрямку передньої сторони (17) оболонки (13), причому упаковка (10) не має внутрішньої рамки (27), а загнуті шви (23) закріплені на оболонці (13) шляхом склеювання, зокрема, для уникнення наштовхування кришки (26) упаковки (10) на загнуті шви (23) при закритті кришки (26).

8. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що пакувальний матеріал на стороні, протилежній вмісту упаковки, забезпечений покриттям, яке діє як паровий бар'єр, зокрема покриттям з воскоподібного матеріалу, з алюмінію або напиленого металу.

9. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що група (12) виробів розміщена в лотку (50), причому оболонка (13) охоплює групу (12) виробів з лотком (50) лише частково, зокрема у ділянці відбірного отвору (14), а неохоплена оболонкою (13) частина групи (12) виробів охоплена по всій поверхні лотком (50).

10. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що оболонка (13) з'єднана з лотком (50) нероз'ємним з'єднанням, зокрема у ділянці переходу від лотка до нижнього краю оболонки (13).

11. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шви (23), зокрема утворені у ділянці вузьких бічних сторін (19), виконані у вигляді конвертних швів, причому укладені внапуск кромки (30, 31) пакувального матеріалу, які загинаються, з'єднані між собою у ділянці швів (23) нероз'ємним з'єднанням.

12. Упаковка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шви (23) у ділянці вузьких бічних сторін (19) виконані у вигляді конвертних швів, а шви (23) у ділянці інших сторін, зокрема у ділянці передньої сторони (17), задньої сторони (18) або нижньої сторони (20), виконані у вигляді рантових швів.

13. Спосіб виготовлення упаковки (10) для виробів сигаретної промисловості за будь-яким із пп. 1-12, за яким групу (12) виробів сигаретної промисловості як вміст упаковки принаймні частково укладають у пакувальний матеріал, і кромки (30, 31) пакувального матеріалу, які загинаються, з'єднують між собою шляхом формування швів (23) для запечатування утвореної таким чином оболонки (13) з пакувального матеріалу, який **відрізняється** тим, що:

а) оболонку (13) виконують з пакувального матеріалу на паперовій основі, причому кромки (30, 31) пакувального матеріалу на паперовій основі, які загинаються, з'єднують між собою у ділянці швів (23) нероз'ємним з'єднанням,

б) на пакувальний матеріал на паперовій основі наносять одностороннє покриття (32, 33, 34) з матеріалу, призначеного для нероз'ємного з'єднання кромки (30, 31), які загинаються, у ділянці швів (23),

с) покриття (32, 33, 34) наносять тільки у ділянці з'єднаних кромки (30, 31), які загинаються,

д) покриття (32, 33, 34) утворене одним або декількома з таких матеріалів:

- термоклей,
- клей холодного затвердіння або дисперсійний клей,
- липкий клей,

- термозварювальний лак, зокрема термозварювальний лак на полімерній основі,

е) покриття (32, 33, 34) наносять за однією або декількома з таких схем:

- у вигляді точок,
- у вигляді смужок,
- по частині поверхні,
- по всій поверхні,

ф) покриття (32, 33, 34), призначене для нероз'ємного з'єднання кромки, які загинаються, у ділянці швів (23), наносять в процесі виготовлення упаковки (10),

г) пакувальний матеріал має паперову основу з поверхневою щільністю, що становить від 30 до 140 г/м<sup>2</sup>, зокрема від 30 до 90 г/м<sup>2</sup>, найкраще від 30 до 70 г/м<sup>2</sup>,

h) у процесі виготовлення упаковки (10) пакувальний матеріал на паперовій основі піддають попередньому нагріванню.

14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що на сторону пакувального матеріалу, протилежну вмісту упаковки, в процесі виготовлення упаковки (10) наносять покриття, яке діє як паровий бар'єр, зокрема покриття з воскоподібного матеріалу, покриття з алюмінію або металізоване покриття.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що у процесі виготовлення упаковки (10) на пакувальний матеріал наносять покриття, за допомогою якого задають нелипкі ділянки поверхні, зокрема шляхом нанесення покриття (37) на силіконовій основі або акрилового термозварюваного лаку.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 13-15, який **відрізняється** тим, що у процесі виготовлення упаковки (10) на пакувальний матеріал на паперовій основі наносять покриття для оформлення упаковки (10), зокрема кольорове покриття.

17. Спосіб за будь-яким з пп. 13-16, який **відрізняється** тим, що нанесені покриття (32, 33, 34) у процесі виготовлення упаковки (10) обробляють у сушильному пристрої (45).



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

- (11) 128530 (51) МПК  
**C01B 17/88** (2006.01)  
**C01B 17/90** (2006.01)  
**C01B 17/94** (2006.01)  
**C01B 21/38** (2006.01)  
**C07C 201/16** (2006.01)  
**C07C 201/08** (2006.01)
- (21) а 2021 02003 (22) 17.10.2019  
 (24) 08.08.2024  
 (31) 10 2018 217 955.7  
 (32) 19.10.2018  
 (33) DE  
 (86) РСТ/EP2019/078207, 17.10.2019  
 (72) Вінтербауер Гансюрген (DE)  
 (73) ПЛІНКЕ ГМБХ  
 Kaiser-Friedrich-Promenade 24, 61348 Bad Homburg, Germany (DE)
- (54) СПОСІБ ОБРОБЛЕННЯ КИСЛОТНОЇ СУМІШІ ТА СТИЧНОЇ ВОДИ ПРИ НІТРУВАННІ АРОМАТИЧНИХ СПОЛУК І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЦЬОГО СПОСОБУ
- (57) 1. Спосіб оброблення відходів, що утворюються при нітруванні ароматичних сполук, в якому присутню азотну кислоту вводять в реакцію з ароматичними сполуками в адіабатичних умовах, який **відрізняється** тим, що:  
 а) надають щонайменше один компонент потоку відходів, вибраний з нітрувальної суміші, утвореної при зазначеному нітруванні, кислоти промивної води, утвореної при обробленні ароматичних сполук, і розбавленої азотної кислоти, утвореної при обробленні відхідних газів, які утворюються при зазначеному нітруванні,  
 б) згаданий щонайменше один компонент потоку відходів змішують з концентрованою сірчаною кислотою,  
 в) до отриманої суміші вводять ароматичну сполуку із стехіометричним надлишком відносно азотної кислоти,  
 г) проводять адіабатичну реакцію одержаної реакційної суміші в адіабатичному реакторі,  
 д) одержану органічну фракцію відділяють від фракції, яка містить сірчану кислоту, в сепараторі,  
 е) фракцію, яка містить сірчану кислоту, концентрують у вакуумі, з одержанням реконцентрованої сірчаної кислоти, і  
 ж) щонайменше частину реконцентрованої сірчаної кислоти з етапу г) спрямовують на етап б) для її використання на цьому етапі як концентрованої сірчаної кислоти.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на етапі а) надають змішаними щонайменше два зі згаданих компонентів потоку відходів, переважно всі ці компоненти.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково згаданий щонайменше один компонент потоку відходів на етапі б) попередньо нагрівають перед додаванням реконцентрованої сірчаної кислоти.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що попереднє нагрівання регулюють так, щоб температура після додавання реконцентрованої сірчаної кислоти знаходилася в діапазоні від 70 до 130 °С, а переважно в діапазоні від 90 до 110 °С.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що кількість і концентрацію реконцентрованої сірчаної кислоти вибирають так, що на етапі в) виходить суміш з вмістом сірчаної кислоти від 60 до 70 % (мас.)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  і вмістом азотної кислоти від 1 до 5 % (мас.)  $\text{HNO}_3$ .
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що ароматичну сполуку на етапі г) додають із стехіометричним надлишком в діапазоні 1-20 % (мас.), переважно 3-10 % (мас.), відносно азотної кислоти.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що робочий тиск на вході в адіабатичний реактор знаходиться в діапазоні від 1 бар ( $1 \cdot 10^5$  Па) до 10 бар ( $1 \cdot 10^6$  Па), переважно в діапазоні від 3 бар ( $3 \cdot 10^5$  Па) до 6 бар ( $6 \cdot 10^5$  Па).
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що робочий тиск у сепараторі становить від 1 бар ( $1 \cdot 10^5$  Па) до 2 бар ( $2 \cdot 10^5$  Па).
9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що на етапі д) температура реакційної суміші в адіабатичному реакторі в результаті адіабатичної реакції збільшується на 10-40 °С.
10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що фракцію, яка містить сірчану кислоту, концентрують у вакуумі при тиску від 30 мбар ( $3,0 \cdot 10^3$  Па) до 500 мбар ( $5,0 \cdot 10^4$  Па).
11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що частину реконцентрованої сірчаної кислоти з етапу г), яку не спрямовують на етап б), додатково концентрують у вакуумі від 150 мбар ( $1,5 \cdot 10^4$  Па) до 30 мбар ( $3,0 \cdot 10^3$  Па), переважно від 100 мбар ( $1 \cdot 10^4$  Па) до 50 мбар ( $5,0 \cdot 10^3$  Па), до кінцевої концентрації 85-98 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
12. Пристрій для здійснення способу за будь-яким з пп. 3-11, який включає: змішувач для приймання утвореної при нітруванні ароматичних сполук нітрувальної суміші, кислоти промивної води, утвореної при обробленні ароматичних сполук, і розбавленої азотної кислоти, утвореної при обробленні відхідних газів, які утворюються в процесі нітрування, для змішування цих компонентів та видачі одержаної суміші; щонайменше один теплообмінник для попереднього нагрівання суміші, утвореної змішувачем, для одержання підігрітої суміші; насос для змішування отримуваної з теплообмінника підігрітої суміші з першою реконцентрованою сірчаною кислотою і одержання на вході адіабатичного реактора необхідного тиску; інжекторний блок з одним або більше соплами, розташований нижче за потоком від згаданого насоса, для введення до утвореної суміші, що надходить від згаданого насоса, ароматичної сполуки, яку нітрують, через згадані сопла і її рівномірного розподілення; модульний трубчастий адіабатичний реактор з 2-20 статичними змішувачами, виконаний з можливістю приймання підігрітої суміші з сірчаною кислотою та ароматичною сполукою, яку нітрують;

встановлений нижче за потоком від модульного трубчастого адіабатичного реактора сепаратор для відділення одержаної органічної фракції від фракції, яка містить сірчану кислоту;

а також, нижче за потоком від сепаратора, флеш-випарник і концентрувальний блок для концентрування сірчаної кислоти, який включає теплообмінник з непрямым нагріванням і з'єднаний з ним випарник, з яким з'єднані блок конденсації пари і вакуумний блок, при цьому концентрувальний блок для концентрування сірчаної кислоти виконаний з можливістю утворення реконцентрованої сірчаної кислоти для використання як зазначеної першої реконцентрованої сірчаної кислоти.

13. Пристрій за п. 12, який **відрізняється** тим, що він додатково включає в себе додатковий одностадійний або багатостадійний концентратор сірчаної кислоти, розташований нижче за потоком від згаданого концентрувального блока для концентрування сірчаної кислоти, для додаткової концентрації тієї частини реконцентрованої сірчаної кислоти з зазначеного концентрувального блока, яку не використовують як зазначену першу реконцентровану сірчану кислоту.




нагрівають суміш до температури 60-65 °С, водорозчинну сіль  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  вводять у співвідношенні  $\Sigma\text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}:\text{Fe}^{2+}=1:2,5$ , вводять в суміш як окисник кисень при насиченні ним протягом 3 годин, відокремлюють отриманий нанорозмірний мідно-цинковий ферит від рідкої фази за допомогою постійного магніту в поліетиленовій упаковці, відмивають нанорозмірний мідно-цинковий ферит від водорозчинних солей малим об'ємом води, проводять контрольний аналіз складу і властивостей нанорозмірного мідно-цинкового фериту.

## C 07











- (11) **128535** (51) МПК (2024.01)  
**C01G 3/00**  
**C01G 9/00**  
**C01G 49/00**  
**C01G 49/02** (2006.01)  
**C30B 29/26** (2006.01)  
**C04B 35/26** (2006.01)  
**B01J 23/74** (2006.01)  
**C02F 1/62** (2023.01)  
**C02F 1/74** (2023.01)  
**B82B 3/00**
- (21) а 2021 04697 (22) 16.08.2021  
(24) 08.08.2024  
(72) Даценко Віта Василівна (UA), Хоботова Еліна Борисівна (UA), Ларін Василь Іванович (UA)  
(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)  
**ДАЦЕНКО ВІТА ВАСИЛІВНА**  
вул. Терихівська, 24, кв. 11, м. Харків, 61093 (UA)  
**ХОБОТОВА ЕЛІНА БОРИСІВНА**  
вул. Академіка Павлова, 311, кв. 148, м. Харків, 61168 (UA)  
**ЛАРІН ВАСИЛЬ ІВАНОВИЧ**  
Червоношкільна набережна, 22, кв. 74, м. Харків, 61125 (UA)  
(54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ НАНОРОЗМІРНИХ МІДНО-ЦИНКОВИХ ФЕРИТІВ З ВЛАСТИВОСТЯМИ СУПЕРПАРАМАГНЕТИКА, КАТАЛІЗАТОРА ТА ОКИСНИКА**  
(57) Спосіб отримання нанорозмірного мідно-цинкового фериту з властивостями суперпарамагнетика, каталізатора та окисника при очищенні відпрацьованих сульфатних мідно-цинкових електролітів травлення латуні, при якому змішують мідно-цинкові електроліти травлення латуні з водорозчинною сіллю  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  і розчином лугу  $\text{NaOH}$  до pH 10-10,5,

- (51) МПК  
**C07C 11/04** (2006.01)  
**C07C 5/48** (2006.01)  
**C07C 7/04** (2006.01)
- (21) а 2021 02967 (22) 31.10.2019  
(24) 08.08.2024  
(31) 18204144.2  
(32) 02.11.2018  
(33) EP  
(86) PCT/EP2019/079792, 31.10.2019  
(72) Сан Роман Масія Марія (QA), Пайанд Пейман (NL), Еспозіто Кассібба Івана Данієла (NL)  
(73) **ШЕЛЛ ІНТЕРНАЦІОНАЛЕ РІСЕРЧ МААТШАП-ПІДЖ Б.В.**  
Carel van Bylandtlaan 30, 2596 HR The Hague, The Netherlands (NL)  
(54) **ВІДДІЛЕННЯ ЕФЛЮЕНТУ ОКИСНЮВАЛЬНОГО ДЕГІДРУВАННЯ ЕТАНУ**  
(57) 1. Спосіб одержання етилену шляхом окиснювального дегідрування етану, що включає:  
а) окиснювальне дегідрування потоку, що містить етан, в результаті чого одержують потік, що містить етилен, неконвертований етан і леткі компоненти;  
б) перегонку етилену, неконвертованого етану та летких компонентів із потоку, що утворюється на стадії а), в результаті чого одержують потік, що містить етилен і леткі компоненти, і потік, що містить неконвертований етан;  
г) перегонку етилену і летких компонентів потоку, що містить етилен та леткі компоненти, одержаного на стадії б), при тиску у верхній колонії, що перевищує тиск у верхній колонії на стадії б), в результаті чого одержують потік, що містить леткі компоненти, і потік, що містить етилен.  
2. Спосіб за п. 1, який додатково включає рециркуляцію неконвертованого етану з потоку, що містить неконвертований етан, одержаного на стадії б), на стадію а).  
3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що відношення тиску у верхній колонії на стадії г) до тиску у верхній колонії на стадії б) становить принаймні 1:1, переважно принаймні 1:3, більш переважно принаймні 1:5, найбільш переважно принаймні 1:7.  
4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що відношення тиску у верхній колонії на стадії г) до тиску у верхній колонії на стадії б) становить не більше 5:1, переважно не більше 4:1,



термін "гетероцикліл" стосується  або  або ;

термін "арил" стосується фенолу або нафтилу;

термін "гетероарил" стосується  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  або  , які є незаміщеними або заміщені щонайменше однією групою, вибраною з групи, яка складається з галогену, ціано; C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, OR" та SR', з або без галогену;

R', кожен незалежно, являє собою гідроген; або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, з або без галогену;



R", кожен незалежно, являє собою гідроген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл.

2. Естерна похідна R-піридилоксикарбонової кислоти за п. 1, де А, В, кожен незалежно, являють собою галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

С являє собою гідроген, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

Q являє собою галоген, ціано, ціаноC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, гідроксіC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, аміно, нітро, форміл; C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілтіо, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбоніл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіламіноC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксіC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, з або без галогену; або незаміщений або заміщений арил, гетероарил, арилC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або гетероарилC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;





Y являє собою NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub>, де R<sub>1</sub> являє собою H; C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, незаміщений або заміщений 1-2 R<sub>11</sub> або -COR<sub>12</sub>; R<sub>2</sub> являє собою H або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;




де R<sub>11</sub> являє собою  або  , який є незаміщеним або заміщеним 1-3 групами, вибраними з групи, яка складається з галогенC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;





R<sub>12</sub> являє собою H, C<sub>1</sub>-С<sub>14</sub>алкіл або фенол;

X являє собою O або S;

M являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>алкіл з галогеном, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл, -(C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл)-Z,



 ,  ,  ,  , з або без галогену; або незаміщений або заміщений гетероцикліл, арил або гетероарил;

Z являє собою  ,  ,  ,




 ,  ,  ,  , ціано, нітро або незаміщений або заміщений гетероцикліл, арил або гетероарил;








R<sub>3</sub>, кожен незалежно, являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл;

R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, кожен незалежно, являють собою гідроген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбоніл;

термін "гетероцикліл" стосується  ,  або ;

термін "арил" стосується фенолу або нафтилу;

термін "гетероарил" стосується  ,  ,  ,

 ,  ,  ,  ,  ,  або  ,

які є заміщені 0, 1, 2 або 3 групами, вибраними з групи, яка складається з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, OR" та SR", з або без галогену;

R', кожен незалежно, являє собою гідроген; або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, з або без флуору, хлору або бром;

R", кожен незалежно, являє собою гідроген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл.

3. Естерна похідна R-піридилоксикарбонової кислоти за п. 2, де А, В, кожен незалежно, являють собою галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

С являє собою гідроген, галоген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;




Q являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, галогенC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, галоген, ціано, аміно, нітро, форміл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілтіо, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбоніл, гідроксіC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксіC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, ціаноC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіламі-


ноC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, бензил тієніл, тіазоліл; R', який є незаміщений або заміщений C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілом; або фенол, який є незаміщений або заміщений щонайменше однією групою, вибраною з групи, яка складається з галогену;


Y являє собою аміно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіламіно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніламіно, фенолкарбоніламіно; або фурилметиленаміно, який є незаміщений або заміщений галогенC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілом;




X являє собою O або S;


M являє собою галогенC<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>алкіл, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, галогенC<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, ціаноC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, нітроC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбонілC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілоксикарбонілC<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл, -(C<sub>1</sub>-С<sub>2</sub>алкіл)-Z,

 ,  ,  , тетрагідрофурил, пі-

ридил, нафтил,  ;

 , який є незаміщений або заміщений C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілом; або фенол, який є незаміщений або заміщений C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілом, галогеном або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси;

Z являє собою  ,  ,  ,

 , тетрагідрофурил, піридил, R', тієніл, фурил, нафтил; або фенол, який є незаміщений або заміщений щонайменше однією групою, вибраною з групи, яка складається з C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, галогенC<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, ціано та галогену;

R<sub>3</sub>, кожен незалежно, являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;





R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, кожен незалежно, являють собою гідроген, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксикарбоніл;


R' являє собою гідроген або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл.




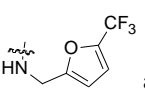
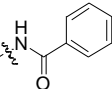
4. Естерна похідна R-піридилоксикарбонової кислоти за п. 3, де А, В, кожен незалежно, являють собою хлор або метил;

С являє собою гідроген, флуор, хлор або метил;

Q являє собою метил, етил, пропіл, ізопропіл, циклопропіл, вініл, етиніл, флуор, хлор, бром, ціано, аміно, нітро, форміл, метокси, метилтіо, метоксикарбоніл, монохлорметил, монофлуорметил, дифлуорметил, трифлуорметил, 2-хлоретил, 2,2,2-трифлуоретил,





гідроксиметил, , , , , бензил; тiazоліл, який є незаміщений або заміщений





хлором; тієніл; , який є незаміщений або заміщений метилом або флуором; або феніл, який є незаміщений або заміщений щонайменше хлором;





Y являє собою  $\text{NH}_2$ , , , , , або  ;





X являє собою O або S;





M являє собою 2-флуоретил, 2-хлоретил, 2-брометил, 2,2-дифлуоретил, 2,2,2-трифлуоретил, 4,4,4-трифлуоробутіл, 2,2,3,3,3-пентафлуорпропіл, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, аліл,




2-пропініл, , , , ,

, , , ,

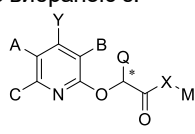
, , , ,



, , , ,






























, , , , тетрагідрофурил, тетрагідрофурилметилєн, піридил, піридилметилєн, нафтил, нафтилметилєн, фурилметилєн,

тієнілметилєн, , , , який є незаміщений або заміщений метилом; феніл, який є незаміщений або заміщений метилом, хлором, метоксис або ізопропілом; або бензил, який є незаміщений або заміщений трифлуорметилом, бромом, хлором, флуором, ціано або метилом;




























R' являє собою гідроген або метил.  
5. Естерна похідна R-піридилоксикарбонової кислоти за п. 4, яка є вибраною з:































№	A	B	C	Q	X	Y	M
2-263	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-264	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	

2-265	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-266	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-267	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-268	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-273	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-274	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-275	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-276	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-277	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-278	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-279	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-280	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-281	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-282	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-283	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-284	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-285	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-286	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-287	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-288	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-289	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-290	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-292	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-294	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-295	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-296	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-297	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-298	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-299	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	



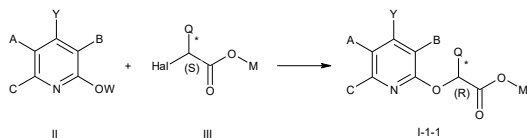
2-300	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-301	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-302	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-303	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-304	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-305	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-306	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-307	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-308	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-309	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-310	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-311	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-312	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-313	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-314	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-315	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-316	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-317	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-318	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-319	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-320	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-321	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-322	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-323	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-324	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-325	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-327	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	

2-328	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-329	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-330	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-331	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-332	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-333	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-334	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-335	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-336	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-337	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-338	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-339	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-340	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-341	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-342	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-343	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-344	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-345	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-346	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-347	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-348	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-349	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-350	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-351	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-352	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-353	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-354	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-355	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	

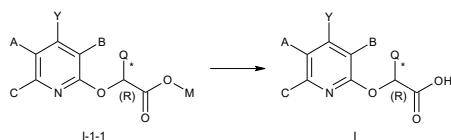
2-357	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-358	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-360	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-363	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-365	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-368	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-371	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-372	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	
2-373	Cl	Cl	F	CH <sub>3</sub>	S	NH <sub>2</sub>	
2-386	Cl	Cl	C H 3	CH <sub>3</sub>	O	NH <sub>2</sub>	

6. Спосіб отримання естерної похідної R-піридил-оксикарбонової кислоти за будь-яким одним з пп. 1-5, який включає наступні стадії:

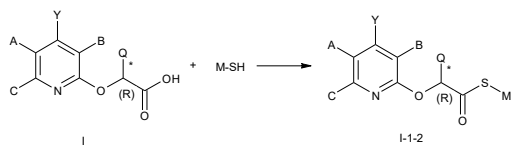
взаємодію сполуки формули III зі сполукою формули II з отриманням сполуки формули I-1-1; схема реакції є наступною:



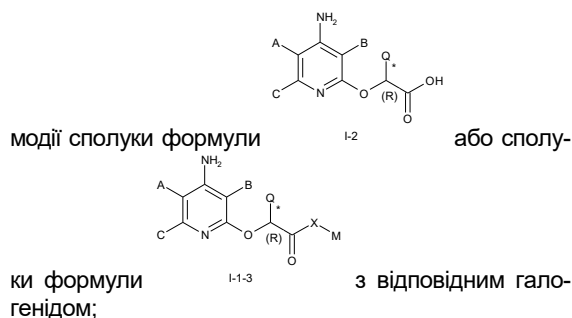
де W являє собою лужний метал; Hal являє собою галоген;  
реакцію проводять в присутності каталізатора та розчинника;  
взаємодію сполуки формули I-1-1 в присутності водного розчину літію гідроксиду та розчинника з отриманням сполуки формули I;  
схема реакції є наступною:



взаємодію сполуки формули I з M-SH з отриманням сполуки формули I-1-2;  
схема реакції є наступною:



де реакцію проводять в присутності дегідратуючого агента та розчинника;  
або, коли Y являє собою NR<sub>1</sub>R<sub>2</sub> та R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> одночасно не являють собою гідроген, отримують шляхом взає-



ки формули з відповідним галогенідом;

де реакцію проводять в присутності основи та розчинника, де основа являє собою один або декілька, вибраних з групи, яка складається з натрію гідроксиду, калію гідроксиду, натрію карбонату, калію карбонату, натрію бікарбонату та цезію карбонату; розчинник являє собою один або декілька, вибраних з групи, яка складається з ТГФ, 1,4-діоксану, толуолу, 1,2-дихлоретану, етилацетату, ацетонітрилу, ДМФ, ацетону, дихлорметану та хлороформу; каталізатор, необов'язково, додають під час реакції.

7. Гербіцидна композиція, яка містить (i) щонайменше одну з естерних похідних R-типу піридил-оксикарбонової кислоти за будь-яким одним з пп. 1-5.

8. Спосіб боротьби з бур'янами, який включає застосування гербіцидно ефективної кількості щонайменше однієї з естерної похідної R-типу піридил-оксикарбонової кислоти за будь-яким одним з пп. 1-5 або гербіцидної композиції за п. 7 до рослини або площі з бур'янами.

9. Застосування щонайменше однієї з естерної похідної R-типу піридил-оксикарбонової кислоти за будь-яким одним з пп. 1-5 або гербіцидної композиції за п. 7 для боротьби з бур'янами.

(11) 128540

(51) МПК

C07D 401/12 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

A61K 31/4025 (2006.01)

A61P 3/10 (2006.01)

(21) а 2021 06553

(22) 03.06.2020

(24) 08.08.2024

(31) 19382477.8

(32) 07.06.2019

(33) EP

(86) PCT/US2020/035825, 03.06.2020

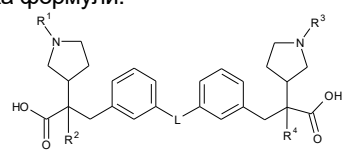
(72) Лафунте Бланко Селія (US), Діаз Буезо Нурія (US), Мартінес Перес Хосе Антоніо (US), Санс Хіль Хема Консуело (US), Прієго Солер Джуліан (US)

(73) ЕЛІ ЛІЛЛІ ЕНД КОМПАНІ

Lilly Corporate Center, Indianapolis, Indiana 46206-6288, United States of America (US)

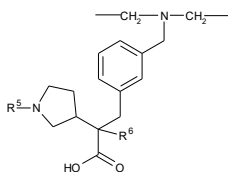
(54) СПОЛУКИ ПІРОЛІДИНУ

(57) 1. Сполука формули:

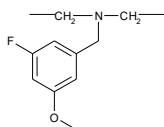


де

L вибраний з групи, яку складають  $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{NH}-$ ,  $-\text{NH}-$ ,  $-\text{S}-$ ,  $-\text{S}(\text{O})-$ ,  $-\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $-\text{OCH}_2-$ ,



$-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{NH}\text{SO}_2\text{NH}-$ ,



та

кожен з  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$ ,  $\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$  та  $\text{R}^6$  незалежно вибраний з групи, яку складають H та  $\text{CH}_3$ ; або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, де  $\text{R}^1$  являє собою H і  $\text{R}^3$  являє собою H, або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за будь-яким з пп. 1 або 2, де  $\text{R}^5$  являє собою H, або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де  $\text{R}^2$  являє собою H і  $\text{R}^4$  являє собою H, або її фармацевтично прийнятна сіль.

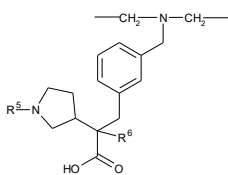
5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, де  $\text{R}^6$  являє собою H, або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де  $\text{R}^2$  являє собою  $\text{CH}_3$  і  $\text{R}^4$  являє собою  $\text{CH}_3$ , або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де  $\text{R}^2$  являє собою  $\text{CH}_3$ ,  $\text{R}^4$  являє собою  $\text{CH}_3$  і  $\text{R}^6$  являє собою  $\text{CH}_3$ , або її фармацевтично прийнятна сіль.

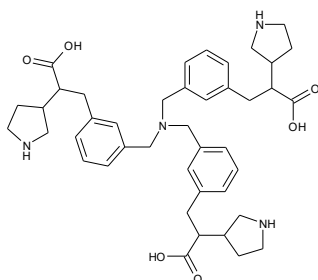
8. Сполука за будь-яким з пп. 1, 2, 4 або 6, де L вибраний з групи, яку складають  $-\text{CH}_2\text{NHCH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{NH}-$ ,  $-\text{NH}-$ ,  $-\text{S}-$ ,  $-\text{S}(\text{O})-$ ,  $-\text{S}(\text{O})_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $-\text{OCH}_2-$ ,  $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$  та  $-\text{NH}\text{SO}_2\text{NH}-$ , або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де L являє собою:



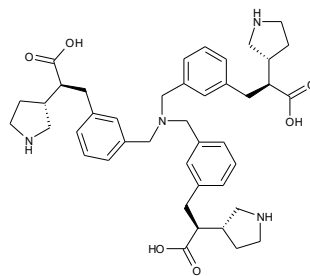
або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, де згадана сполука являє собою:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука за п. 10, де згадана сполука являє собою:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука за п. 11, де згадана сполука являє собою гідрохлоридну сіль.

13. Сполука за п. 12, де згадана сполука являє собою тетрагідрохлоридну сіль.

14. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятну сіль і щонайменше один фармацевтично прийнятний носій, розріджувач або наповнювач.

15. Композиція за п. 14 для застосування в лікуванні серцево-судинного захворювання.

16. Композиція за п. 14 для застосування в лікуванні підвищених рівнів  $\text{Lp(a)}$  у плазмі.

17. Спосіб лікування серцево-судинного захворювання у пацієнта, який цього потребує, що включає введення ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі, або композиції за п. 14.

18. Спосіб лікування підвищених рівнів  $\text{Lp(a)}$  у плазмі, який включає введення ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі, або композиції за п. 14.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в терапії.

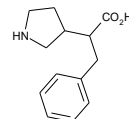
20. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні серцево-судинного захворювання.

21. Сполука за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування в лікуванні підвищених рівнів  $\text{Lp(a)}$  у плазмі.

22. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі для виробництва лікарського засобу для лікування серцево-судинного захворювання.

23. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-13 або її фармацевтично прийнятної солі для виробництва лікарського засобу для лікування підвищених рівнів  $\text{Lp(a)}$  у плазмі.

24. Сполука формули



або її фармацевтично прийнятна сіль.

25. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за п. 24 або її фармацевтично прийнятну сіль та щонайменше один фармацевтично прийнятний носій, розріджувач або наповнювач.

(11) 128528

(51) МПК (2024.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
A61K 31/519 (2006.01)

A61P 35/00  
A61P 31/16 (2006.01)  
A61P 31/18 (2006.01)  
A61P 31/14 (2006.01)  
A61P 31/22 (2006.01)  
A61P 37/02 (2006.01)

(21) а 2021 00303 (22) 02.07.2019

(24) 08.08.2024

(31) 201810717585.7

(32) 03.07.2018

(33) CN

(31) 201811317059.8

(32) 07.11.2018

(33) CN

(86) PCT/CN2019/094310, 02.07.2019

(72) Жанг Гуобао (CN), Чен Їкан (CN), Хе Фенг (CN), Тао Вейкан (CN)

(73) ДЖАНГСУ ХЕНГРУЙ МЕДИСІН КО., ЛТД.

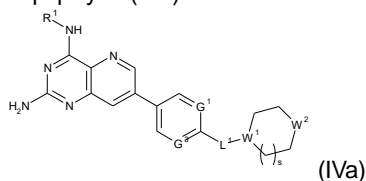
No.7 Kunlunshan Road, Economic and Technological Development Zone, Lianyungang, Jiangsu 222047, China (CN)

ШАНХАЙ ХЕНГРУЙ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД.

No. 279 Wenjing Road, Minhang District, Shanghai 200245, China (CN)

(54) ПОХІДНА ПІРИДОПІРИМІДИНУ, СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ ТА ЇЇ МЕДИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука формули (IVa)



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

G¹ являє собою N;

G² являє собою CR⁵ або N;

W¹ являє собою CH та W² являє собою NR⁶; або

W¹ являє собою N та W² являє собою CH₂ або NR⁶;

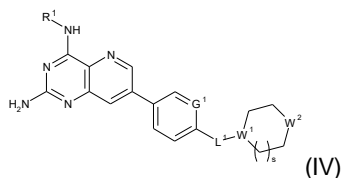
R⁶ є вибраним з групи, що складається з атома водню та C₁-залкілу, та переважно C₁-залкілу; s дорівнює 0 або 1;

L¹ являє собою -CH₂- або ковалентний зв'язок;

R¹ являє собою C₆алкіл, та C₆алкіл є заміщенням одним гідрокси;

R⁵ являє собою атом водню.

2. Сполука формули (IVa) за п. 1, яка являє собою сполуку формули (IV)



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

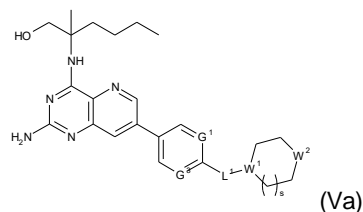
W¹ являє собою CH та W² являє собою NR⁶; або

W¹ являє собою N та W² являє собою CH₂ або NR⁶;

R⁶ є вибраним з групи, що складається з атома водню та C₁-залкілу, та переважно C₁-залкілу; s дорівнює 0 або 1; та

G¹, L¹ та R¹ є такими, як визначено у п. 1.

3. Сполука формули (IVa) за п. 1, яка являє собою сполуку формули (Va)



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

W¹ являє собою CH та W² являє собою NR⁶; або

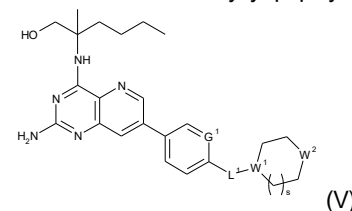
W¹ являє собою N та W² являє собою CH₂ або NR⁶;

R⁶ є вибраним з групи, що складається з атома водню та C₁-залкілу, та переважно C₁-залкілу;

s дорівнює 0 або 1; та

G¹, G³ та L¹ є такими, як визначено у п. 1.

4. Сполука формули (IVa) за будь-яким одним з пп. 1-3, яка являє собою сполуку формули (V)



або її фармацевтично прийнятну сіль, де:

W¹ являє собою CH та W² являє собою NR⁶; або

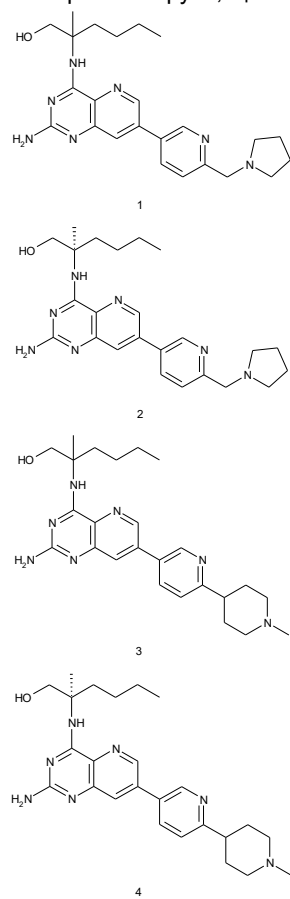
W¹ являє собою N та W² являє собою CH₂ або NR⁶;

R⁶ є вибраним з групи, що складається з атома водню та C₁-залкілу, та переважно C₁-залкілу;

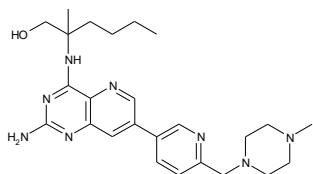
s дорівнює 0 або 1; та

G¹ та L¹ є такими, як визначено у п. 1.

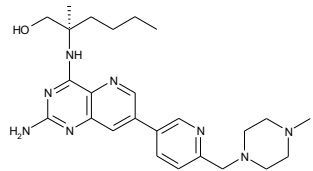
5. Сполука формули (IVa) за будь-яким одним з пп. 1-4, яка є вибраною з групи, що складається з:



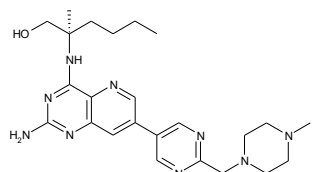
7. Сполука, вибрана з групи, що складається з:



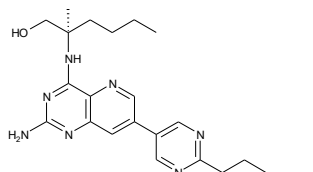
5



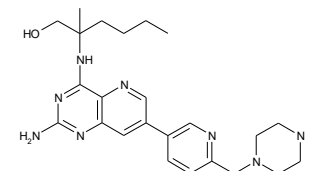
6



7



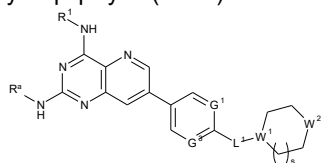
8



9

або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука формули (IVa-A)



(IVa-A)

або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>a</sup> являє собою амінозахисну групу та переважно 2,4-диметоксibenзил;

G<sup>1</sup> являє собою N;

G<sup>3</sup> являє собою CR<sup>5</sup> або N;

L<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>- або ковалентний зв'язок;

W<sup>1</sup> являє собою CH та W<sup>2</sup> являє собою NR<sup>6</sup>; або

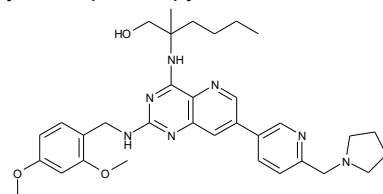
W<sup>1</sup> являє собою N та W<sup>2</sup> являє собою CH<sub>2</sub> або NR<sup>6</sup>;

R<sup>6</sup> є вибраним з групи, що складається з атома водню та C<sub>1</sub>-залкілу, та переважно C<sub>1</sub>-залкілу;

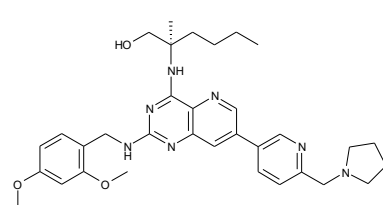
s дорівнює 0 або 1;

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>6</sub>алкіл, та C<sub>6</sub>алкіл є заміщеним одним гідрокси;

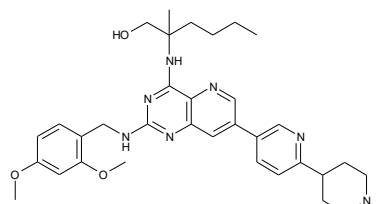
R<sup>5</sup> являє собою атом водню.



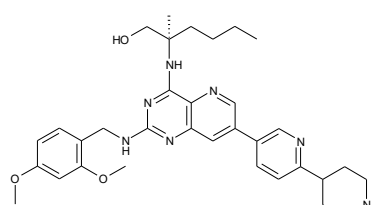
1g



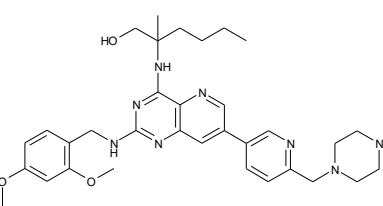
2g



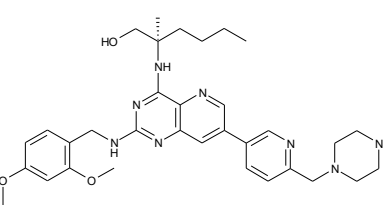
3c



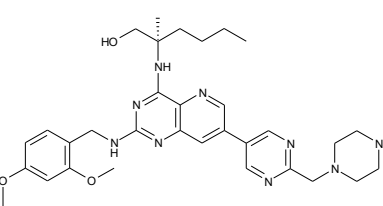
4c



5b

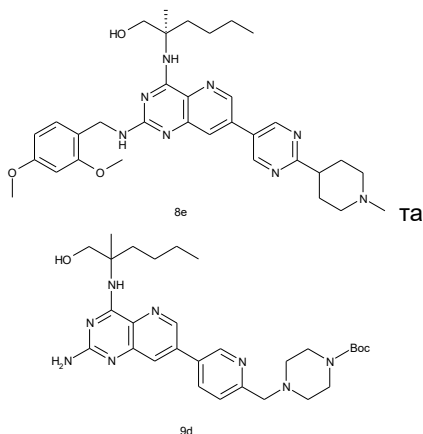


6b



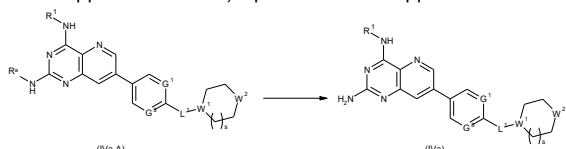
7d





або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Спосіб отримання сполуки формули (IVa) за будь-яким одним з пп. 1-5, що включає стадію



зняття захисту зі сполуки формули (IVa-A) в кислотних умовах, отримуючи сполуку формули (IVa);

де:

$R^a$  являє собою амінозахисну групу та переважно 2,4-диметоксibenзил; та

$G^1$ ,  $G^3$ ,  $L^1$ ,  $R^1$ ,  $W^1$ ,  $W^2$  та  $s$  є такими, як визначено у п. 1.

9. Фармацевтична композиція для лікування пухлини або інфекції, викликаної вірусом, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким одним з пп. 1-5 та один або більше фармацевтично прийнятних носіїв, розріджувачів або ексципієнтів.

10. Застосування сполуки за будь-яким одним з пп. 1-5 для отримання лікарського засобу для лікування інфекції, викликаної вірусом, де вірус переважно являє собою вірус гепатиту В, вірус гепатиту С, вірус грипу, вірус герпесу та вірус СНІДу.

11. Застосування фармацевтичної композиції за п. 9 для отримання лікарського засобу для лікування інфекції, викликаної вірусом, де вірус переважно являє собою вірус гепатиту В, вірус гепатиту С, вірус грипу, вірус герпесу та вірус СНІДу.

12. Застосування сполуки за будь-яким одним з пп. 1-5 для отримання лікарського засобу для лікування та профілактики пухлини.

13. Застосування за п. 12, де пухлина являє собою рак, переважно вибраний з групи, що складається з меланоми, раку легень, раку печінки, базальноклітинної карциноми, раку нирки, мієломи, раку жовчних шляхів, раку мозку, раку грудей, раку шийки матки, хоріокарциноми, раку товстої кишки, раку прямої кишки, раку голови та шиї, пухлини очеревини, раку маткової труби, раку ендометрія, раку стравоходу, раку шлунка, лейкемії, лімфоми, саркоми, нейробластоми, раку порожнини рота, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку простати, раку яєчок, раку шкіри та раку щитоподібної залози.

14. Застосування фармацевтичної композиції за п. 9 для отримання лікарського засобу для лікування та профілактики пухлини.

15. Застосування за п. 14, де пухлина являє собою рак, переважно вибраний з групи, що складається з меланоми, раку легень, раку печінки, базальноклітинної карциноми, раку нирки, мієломи, раку жовчних шляхів, раку мозку, раку грудей, раку шийки матки, хоріокарциноми, раку товстої кишки, раку прямої кишки, раку голови та шиї, пухлини очеревини, раку маткової труби, раку ендометрія, раку стравоходу, раку шлунка, лейкемії, лімфоми, саркоми, нейробластоми, раку порожнини рота, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку простати, раку яєчок, раку шкіри та раку щитоподібної залози.

(11) 128544

(51) МПК (2024.01)

C07D 487/10 (2006.01)

C07D 487/08 (2006.01)

C07D 487/04 (2006.01)

C07D 471/10 (2006.01)

C07D 471/08 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

C07D 401/12 (2006.01)

A61K 31/497 (2006.01)

A61K 31/444 (2006.01)

A61K 31/438 (2006.01)

A61K 31/407 (2006.01)

A61P 11/00

A61P 29/00

(21) а 2022 00670

(22) 21.07.2020

(24) 08.08.2024

(31) 19187617.6

(32) 22.07.2019

(33) EP

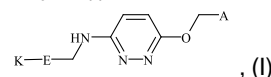
(86) РСТ/EP2020/070547, 21.07.2020

(72) Кутруфф Крістіан Андреас (DE), Бретшнайдер Том (DE), Годбу Седрікс (DE), Кольман Ханнес Фіпко (DE), Мартірес Домнік (DE), Рот Геральд Йюрген (DE)

(73) БЬОРІНГЕР ІНГЕЛЬХАЙМ ІНТЕРНАЦІОНАЛЬ ГМБХ  
Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein, Germany (DE)

(54) ПОХІДНІ N-МЕТИЛ, N-(6-(МЕТОКСИ)ПІРИДАЗИН-3-ІЛ)АМІНУ ЯК МОДУЛЯТОРИ АУТОТАКСИНУ (АТХ) ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ АБО ФІБРОЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

(57) 1. Сполука формули (I):

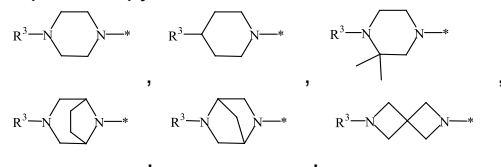


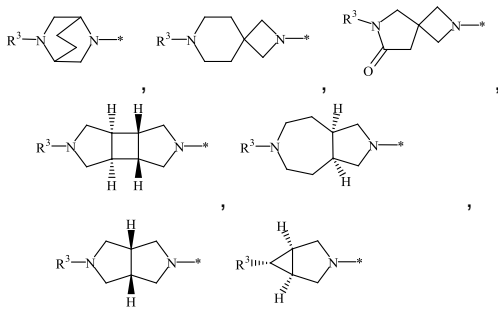
у якій

A являє собою піридил, заміщений одним або двома членами з групи, що містить фтор і F<sub>1-7</sub>-фтор-C<sub>1-3</sub>-алкіл;

E вибраний з групи, що містить феніл і піридил, неов'язково заміщений одним або двома членами з групи, що містить фтор і F<sub>1-7</sub>-фтор-C<sub>1-3</sub>-алкіл;

K вибраний з групи, що містить:

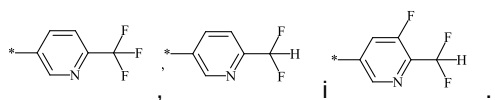




де  $R^3$  вибраний з групи, що містить  $R^4(O)C^-$ , оксепаніл, метил,  $R^5(O)C(CH_3)N^-$  і  $R^5(O)CHN^-$ ;  $R^4$  являє собою метил;  $R^5$  являє собою метил.

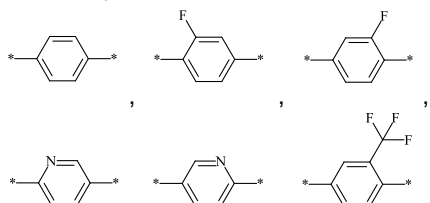
2. Сполука формули (I) за п. 1, у якій А являє собою піридил, заміщений одним або двома членами з групи, що містить F,  $F_{1-3}$ -фтор- $C_1$ -алкіл.

3. Сполука формули (I) за п. 1, у якій А вибраний з групи, що містить:

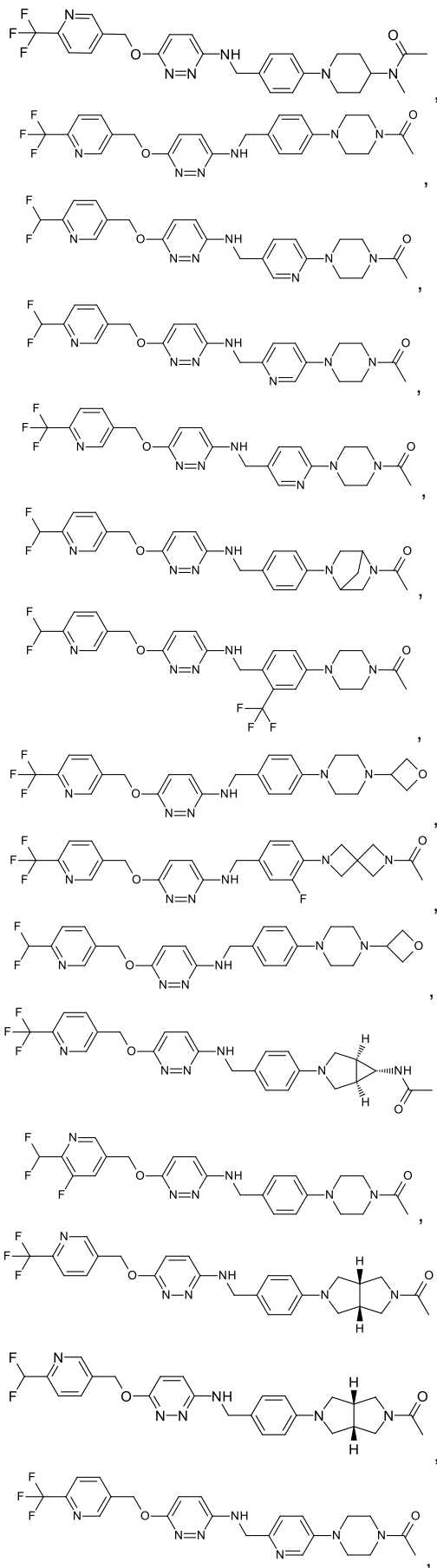
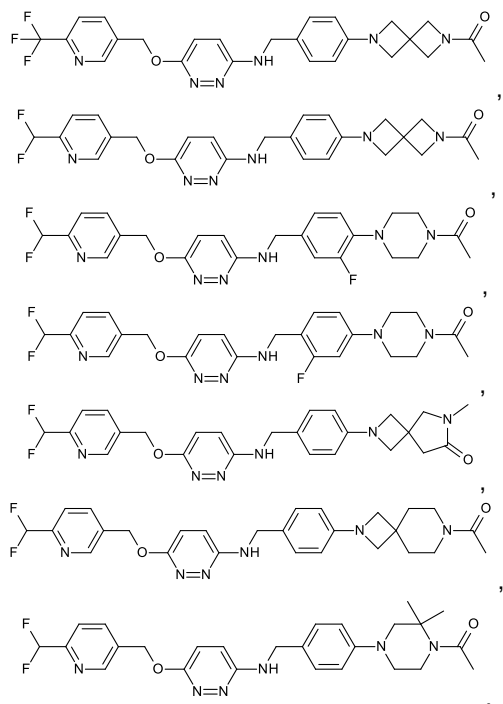


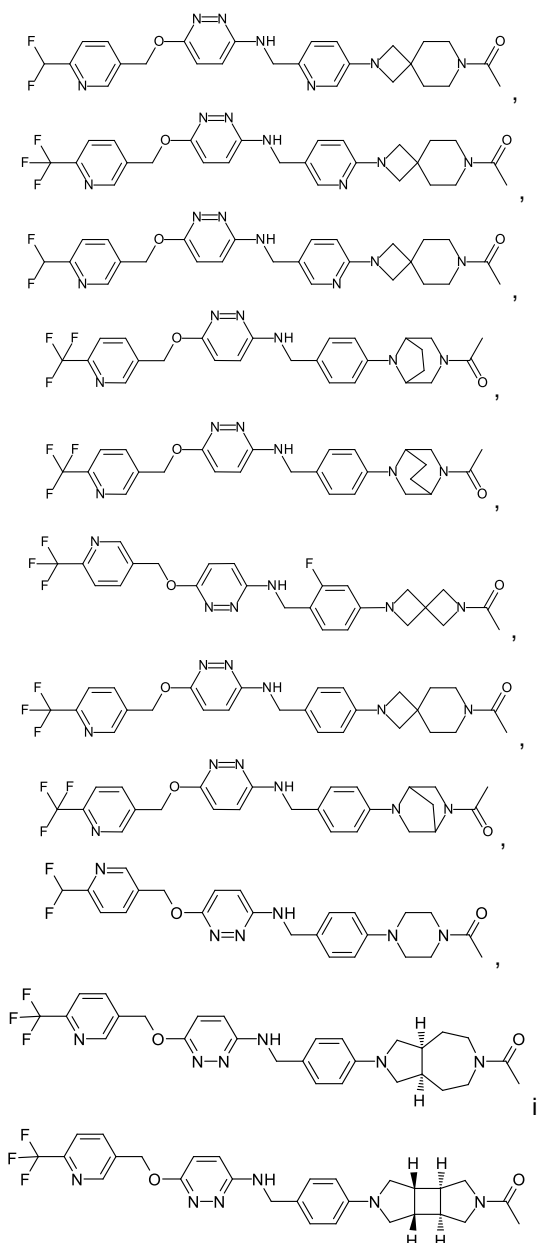
4. Сполука формули (I) за будь-яким з пп. 1-3, у якій Е вибраний з групи, що містить феніл і піридил, необов'язково заміщений одним або двома членами з групи, що містить F,  $F_2HC$  і  $F_3C$ .

5. Сполука формули (I) за будь-яким з пп. 1-3, у якій Е вибраний з групи, що містить:

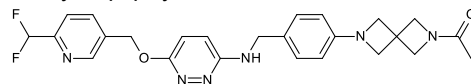


6. Сполука формули (I) за п. 1, вибрана з групи, що містить:

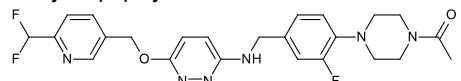




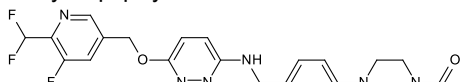
12. Сполука формули



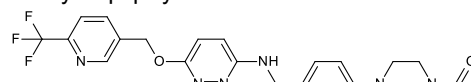
13. Сполука формули



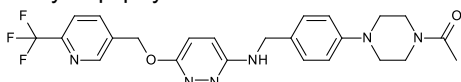
14. Сполука формули



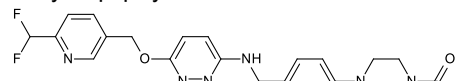
15. Сполука формули



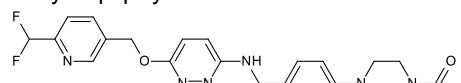
16. Сполука формули



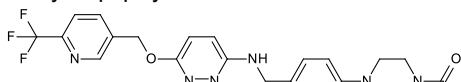
17. Сполука формули



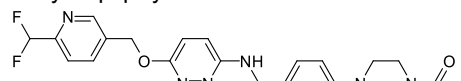
18. Сполука формули



19. Сполука формули



20. Сполука формули



21. Сіль, зокрема фармацевтично прийнятна сіль сполуки за будь-яким із пп. 11-20.

(11) 128549

(51) МПК (2024.01)

C07K 16/28 (2006.01)

C07K 16/46 (2006.01)

C12N 15/13 (2006.01)

C12N 15/62 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2022 02688

(22) 27.12.2019

(24) 08.08.2024

(86) PCT/JP2019/051447, 27.12.2019

(72) Катада Хітосі (JP), Тацумі Канако (JP), Мацуда Ютака (JP), Сімідзу Сюн (JP), Камімура Масахі (JP), Коморі Ясунорі (JP), Хорі Юдзі (JP), Ігава Томоюкі (SG), Кавауті Хірокі (JP), Сусуму Хіроакі (JP)

**(73) ЧУГАІ СЕЙЯКУ КАБУСІКІ КАЙСЯ**

**5-1, Ukima 5-chome, Kita-ku, Tokyo 1158543, Japan (JP)**

**(54) АНТИТІЛО ДО CTLA-4 ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ****(57) 1. Антитіло до CTLA-4, яке містить:**

(1) (a) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 107; (b) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 112; (c) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 102; (d) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 128; (e) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 117; та (f) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID NO: 133;

(2) (a) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 107; (b) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 111; (c) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 152; (d) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 128; (e) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 117; та (f) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID NO: 133;

(3) (a) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 107; (b) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 112; (c) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 102; (d) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 129; (e) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 117; та (f) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID NO: 133; або

(4) (a) HVR-H1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 107; (b) HVR-H2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 111; (c) HVR-H3, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 152; (d) HVR-L1, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 129; (e) HVR-L2, що містить амінокислотну послідовність під SEQ ID NO: 117; та (f) HVR-L3, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з SEQ ID NO: 133.

**2. Антитіло до CTLA-4, яке містить:**

(1) послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 140, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 146;

(2) послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 141, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 146;

(3) послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 140, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 147;

(4) послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 141, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 147;

(5) першу варіабельну ділянку, що містить послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 140, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 146, та другу варіабельну ділянку, що містить послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 141, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 146; або

(6) першу варіабельну ділянку, що містить послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 140, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 147, та другу варіабельну ділянку, що містить послідовність VH, представлену під SEQ ID NO: 141, та послідовність VL, представлену під SEQ ID NO: 147.

3. Фармацевтичний склад, що містить антитіло за п. 1 або 2 та фармацевтично прийнятний носій.

4. Фармацевтичний склад за п. 3, де фармацевтичний склад призначений для використання у лікуванні пухлини.

5. Фармацевтичний склад за п. 4, де імунітет в пухлинній тканині активується за допомогою дози, нижчої, ніж така в непухлинній тканині.

**C 08****(11) 128526****(51) МПК (2024.01)****C08B 37/00****(21) а 2020 06703****(22) 18.03.2019****(24) 08.08.2024****(31) 18164090.5****(32) 26.03.2018****(33) EP****(86) PCT/EP2019/056682, 18.03.2019****(72) Ролін Клаус (DK), Гансен Метте Енее (DK)****(73) КП КЕЛЬКО АПС**

**Ved Banen 16, DK-4623 Lille Skensved, Denmark (DK)**

**(54) ЦИТРУСОВИЙ ПЕКТИН, ЩО ВІДРІЗНЯЄТЬСЯ НИЗЬКИМ СТУПЕНЕМ МЕТИЛОВОЇ ЕТЕРИФІКАЦІЇ І ВИСОКОЮ ХАРАКТЕРИСТИЧНОЮ В'ЯЗКІСТЮ****(57) 1. Цитрусовий пектин, який відрізняється:**

а) ступенем метилової етерифікації 30 або менше; і б) характеристичною в'язкістю 5 дл/г або більше.

2. Цитрусовий пектин за п. 1, де пектин є апельсиновим, лимонним, лаймовим або грейпфрутовим пектином.

3. Цитрусовий пектин за п. 1 або 2, де ступінь метилової етерифікації становить:

а) 25 або менше; б) 20 або менше; або с) 15 або менше; або d) 10 або менше.

4. Цитрусовий пектин за будь-яким з пп. 1-3, де характеристична в'язкість становить: а) 6 дл/г або більше; або б) 7 дл/г або більше.

5. Спосіб деетерифікації для одержання цитрусового пектину за будь-яким з пп. 1-4, який включає інкубування цитрусової шкірки в розчині, що включає: а) буфер, де буфер підтримує рН розчину, що включає шкірку, на рівні рН 5-8; і

б) кальційзв'язувальну речовину.

6. Спосіб за п. 5, де буфер для деетерифікації присутній у концентрації 0,02 М або вище.

7. Спосіб за п. 5, де температура реакції деетерифікації становить: а) від 55 до 75 °С; або б) від 59 до 65 °С.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 5-7, де кальційзв'язувальна речовина б) також є буфером а).

9. Спосіб за п. 8, де кальційзв'язувальний буфер включає будь-яке одне або більше з наступного: а) Na<sub>2</sub>H-цитрат; б) Na<sub>3</sub>-цитрат; с) Na<sub>2</sub>H-фосфат; і d) Na<sub>3</sub>-фосфат.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 5-9, де кальційзв'язувальна речовина включає катіонообмінні гранули.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 8-10, де тривалість інкубування становить 30 хвилин або більше.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 5-11, де шкірка плодів цитрусових є апельсиною, лимонною, грейпфрутовою або лаймовою шкіркою.

13. Застосування ферменту, який ендогенно міститься в шкірці цитрусових, для деетерифікації пектину в шкірці цитрусових з одержанням цитрусового пектину за будь-яким з пп. 1-4, де реакція деетерифікації включає: а) буфер, де буфер підтримує рН при 5-8; і b) кальційзв'язувальну речовину.

14. Застосування за п. 13, де буфер для деетерифікації присутній в концентрації 0,02 М або вище.

15. Застосування за будь-яким з пп. 13-14, де температура реакції деетерифікації становить: а) від 55 до 75 °С; або b) від 59 до 65 °С.

16. Застосування за будь-яким з пп. 13-15, де кальційзв'язувальна речовина b) також є буфером а).

17. Застосування за п. 16, де кальційзв'язувальний буфер включає будь-яке одне або більше з наступного: а)  $\text{Na}_2\text{H}$ -цитрат; b)  $\text{Na}_3$ -цитрат; c)  $\text{Na}_2\text{H}$ -фосфат; та d)  $\text{Na}_3$ -фосфат.

18. Застосування за будь-яким з пп. 13-17, де кальційзв'язувальна речовина включає катіонообмінні гранули.

19. Застосування за будь-яким з пп. 13-18, де шкірка плодів цитрусових є апельсиною, лимонною, грейпфрутовою або лаймовою шкіркою.

компонент (В), що складається з компонента (В1) та компонента (В2), містить у діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (В1) та в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (В2), ґрунтуючись, в кожному випадку, на загальній мольній кількості компонента (В), або компонент (В), що складається з компонента (В1), компонента (В2) та компонента (В3), містить від 25 до 54,9 мол. % компонента (В1), від 45 до 55 мол. % компонента (В2) та від 0,1 до 25 мол. % компонента (В3), ґрунтуючись, в кожному випадку, на загальній мольній кількості компонента (В).

2. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за п. 1, в якій компонент (А) є вибраним з групи, яка складається з 3-амінопропанолактаму, 4-амінобутанолактаму, 5-амінопентанолактаму, 6-аміногексанолактаму, 7-аміногептанолактаму, 8-амінооктанолактаму, 9-амінононанолактаму, 10-амінодеканоллактаму, 11-аміноундеканоллактаму та 12-амінододеканолактаму.

3. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за п. 1 або 2, в якій компонент (В) містить компонент (В1) в діапазоні від 45 до 55 мол. % та компонент (В2) в діапазоні від 45 до 55 мол. %, ґрунтуючись, в кожному випадку, на загальній мольній кількості компонента (В).

4. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-3, в якій компонент (В2) є вибраним з групи, яка складається з тетраметилендіаміну, пентаметилендіаміну, гексаметилендіаміну, декаметилендіаміну та додекаметилендіаміну.

5. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-4, в якій компонент (В1), який одержують з ненасичених жирних кислот, вибраних з групи, яка складається з ненасичених  $\text{C}_{16}$  жирних кислот, ненасичених  $\text{C}_{18}$  жирних кислот та ненасичених  $\text{C}_{20}$  жирних кислот.

6. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-5, в якій щонайменше один співполіамід має приведену в'язкість ( $\text{VN}(\text{C})$ ) в діапазоні від 150 до 300 мл/г, яка визначається в 0,5 % за масою розчину щонайменше одного співполіаміду в суміші фенол/о-дихлорбензол в масовому співвідношенні 1:1.

7. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-6, в якій щонайменше один співполіамід має температуру склування ( $\text{T}_{\text{G}(\text{C})}$ ), причому температура склування ( $\text{T}_{\text{G}(\text{C})}$ ) знаходиться в діапазоні від 20 до 50 °С.

8. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-7, в якій щонайменше один співполіамід має температуру плавлення ( $\text{T}_{\text{M}(\text{C})}$ ), причому температура плавлення ( $\text{T}_{\text{M}(\text{C})}$ ) знаходиться в діапазоні від 150 до 215 °С.

9. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-8, причому сільськогосподарська плівка (AF) містить щонайменше один перший шар, який включає щонайменше один співполіамід, та сільськогосподарська плівка (AF) містить щонайменше один додатковий шар, причому щонайменше один додатковий шар містить щонайменше один додатковий полімер (FP), вибраний з групи, яка складається з поліолефінів, полі(етиленвінілових спиртів), полі(етиленвінілацетатів), поліетилентерефталатів, полівініліденхлоридів та поліолефінів з прищепленим малеїновим ангідридом.

(11) 128519

(51) МПК

**C08G 69/14** (2006.01)

**C08G 69/34** (2006.01)

**C08G 69/36** (2006.01)

(21) а 2019 03808

(22) 05.09.2017

(24) 08.08.2024

(31) 16188745.0

(32) 14.09.2016

(33) EP

(86) PCT/EP2017/072223, 05.09.2017

(72) Мінквіц Рольф (DE), Рейл Франк (DE), Шюмер Мартіна (DE), Спрафке Йоханнес Клаус (DE)

(73) БАСФ СЕ

Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany (DE)

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ПЛІВКА, ЯКА ВКЛЮЧАЄ СПІВПОЛІАМІД З ДІАМІНУ, ДИМЕРНОЇ КИСЛОТИ ТА ЛАКТАМУ

(57) 1. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) у сільськогосподарському секторі, причому сільськогосподарська плівка (AF) включає щонайменше один співполіамід, одержаний шляхом полімеризації наступних компонентів:

(А) від 5 до 99 % за масою щонайменше одного лактаму,

(В) від 1 до 95 % за масою мономерної суміші (М), яка складається з наступних компонентів:

(В1) щонайменше однієї  $\text{C}_{32}$ - $\text{C}_{40}$ димерної кислоти,

(В2) щонайменше одного  $\text{C}_4$ - $\text{C}_{12}$ діаміну, та необов'язково

(В3) щонайменше однієї  $\text{C}_4$ - $\text{C}_{20}$ дикислоти,

де відсотки за масою компонентів (А) та (В), кожен, ґрунтуються на загальній сумі відсотків за масою компонентів (А) та (В), де сума відсотків за масою компонентів (А) та (В) дорівнює 100 % за масою, та



10. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-9, причому сільськогосподарська плівка (AF) є отриманою способом лиття або способом видування.

11. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-10, причому сільськогосподарська плівка (AF) має товщину в діапазоні від 0,1 мкм до 1 мм.

12. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-11, в якій щонайменше один співполіамід являє собою нерегулярний співполімер.

13. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-12, причому сільськогосподарська плівка (AF) є вибраною з силосних плівок, мульчуючих плівок та плівок для теплиць.

14. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-13, причому сільськогосподарська плівка (AF) є отриманою способом, який включає стадії:

i) забезпечення щонайменше одного співполіаміду, одержаного шляхом полімеризації наступних компонентів:

(A) від 5 до 99 % за масою щонайменше одного лактаму,

(B) від 1 до 95 % за масою мономерної суміші (M), яка складається з наступних компонентів:

(B1) щонайменше однієї C<sub>32</sub>-C<sub>40</sub>димерної кислоти,

(B2) щонайменше одного C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>діаміну, та необов'язково

(B3) щонайменше однієї C<sub>4</sub>-C<sub>20</sub>дикислоти, де відсотки за масою компонентів (A) та (B), кожен, ґрунтуються на загальній сумі відсотків за масою компонентів (A) та (B), де сума відсотків за масою компонентів (A) та (B) дорівнює 100 % за масою, та компонент (B), що складається з компонента (B1) та компонента (B2), містить у діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B1) та в діапазоні від 45 до 55 мол. % компонента (B2), ґрунтуючись, в кожному випадку, на загальній мольній кількості компонента (B), або компонент (B), що складається з компонента (B1), компонента (B2) та компонента (B3), містить від 25 до 54,9 мол. % компонента (B1), від 45 до 55 мол. % компонента (B2) та від 0,1 до 25 мол. % компонента (B3), ґрунтуючись, в кожному випадку, на загальній мольній кількості компонента (B), в розплавленому вигляді в першому екструдері,

ii) екструдування щонайменше одного співполіаміду в розплавленому вигляді, забезпеченого на стадії i), з першого екструдера через фільтр з отриманням плівки щонайменше одного співполіаміду в розплавленому вигляді,

iii) охолодження плівки, отриманої на стадії ii) щонайменше одного співполіаміду в розплавленому вигляді, із затвердінням щонайменше одного співполіаміду з отриманням сільськогосподарської плівки (AF).

15. Застосування сільськогосподарської плівки (AF) за будь-яким одним з пп. 1-14 як силосної плівки, мульчуючої плівки, плівки для теплиць або плівки для силососховищ.

(11) 128541

(51) МПК (2024.01)

C08J 3/12 (2006.01)

C08J 3/00

B29B 17/00

B29B 17/04 (2006.01)

C08L 95/00

E01C 7/26 (2006.01)

(21) а 2021 06689

(22) 04.05.2020

(24) 08.08.2024

(31) 102019000006600

(32) 07.05.2019

(33) IT

(86) PCT/EP2020/062260, 04.05.2020

(72) Джіаннаттазьо Федеріка (IT), Чізані Серджіо (IT), Бертупетті Еліза (IT)

(73) ITERKIMIKA ES.ПІ.ЕИ.

Via G. Marconi, 21, 24040 Suisio (BG), Italy (IT)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ДОБАВКИ ДЛЯ БІТУМНИХ КОНГЛОМЕРАТИВ

(57) 1. Спосіб отримання композиції добавки, призначеної для змішування з бітумним конгломератом, бітумом та бітумними продуктами для дорожнього покриття, що включає наступні стадії:

а) забезпечення змішаних відходів, що містять суміш пластмасових матеріалів, що містить щонайменше один пластмасовий матеріал на основі поліолефінового термопластичного полімеру;

б) подрібнення зазначених змішаних відходів до досягнення розміру частинок від 40 до 80 мм;

с) промивання подрібнених таким чином змішаних відходів та відділення контрольованим способом частини пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність, від зазначених змішаних відходів, при цьому зазначена частина пластмасового матеріалу містить зазначений щонайменше один пластмасовий матеріал на основі поліолефінового термопластичного полімеру;

д) подрібнення зазначеної частини пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність, до досягнення розміру частинок від 10 до 20 мм; і

е) змішування при кімнатній температурі подрібненої таким чином зазначеної частини пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність, з матеріалом на основі полівінілбутиралу і подальше подрібнення отриманої таким чином суміші з отриманням готової до застосування гранульованої композиції добавки розміром частинок від 4 до 6 мм; при цьому зазначену стадію с) промивання та поділу здійснюють із застосуванням способу поділу по щільності, що, тим самим, дозволяє вибрати задане граничне значення щільності та відокремити від зазначених змішаних відходів зазначену частину пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність, меншу або рівну зазначеному заданому граничному значенню, при цьому зазначена характеристика середня щільність менша або дорівнює 1,0 кг/м<sup>3</sup>, як визначено згідно з процедурою DIN 55990.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на зазначеній стадії б) подрібнення змішаних відходів виконують до досягнення розміру частинок 60 мм.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на зазначеній стадії д) подрібнення частини пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність,

виконують до досягнення розміру частинок від 12 до 15 мм.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на зазначеній стадії а) забезпечення змішаних відходів зазначені змішані відходи містять тверді залишки, виготовлені з пластмасового матеріалу, які утворюються з міських твердих відходів або в результаті промислового або кустарного виробництва виробів, виготовлених із пластмасового матеріалу або будь-якої їх комбінації, при цьому зазначені тверді залишки не утилізують або не піддаються утилізації в ланцюжку вторинної переробки пластмасових матеріалів.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначені змішані відходи попередньо піддають попередній стадії поділу, в процесі якої видаляють можливі фракції, виготовлені з полівінілхлориду, та/або фракції, виготовлені з небажаних матеріалів, таких як папір, картон, деревина, тканина, метал або скло.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на зазначеній стадії b) подрібнення після подрібнення зазначені змішані відходи піддають процедурі відділення металеві фракції, що можливо міститься в них, при цьому зазначена процедура відділення переважно включає першу стадію відділення із застосуванням магнітних засобів і другу стадію відділення металеві фракції кольорових металів.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що під час зазначеної стадії c) промивання та поділу зазначена характерна середня щільність становить від 0,70 до 0,90 кг/м<sup>3</sup>, як визначено згідно з процедурою DIN 55990.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що у зазначеній частині пластмасового матеріалу, що має характерну середню щільність, зазначений щонайменше один пластмасовий матеріал є на основі поліолефінового термопластичного полімеру, вибраного з групи, що містить поліетилен, кополімер поліетилену, поліпропілен, кополімер поліпропілену або будь-яку їх суміш, при цьому зазначена частина пластмасового матеріалу переважно містить зазначений щонайменше один пластмасовий матеріал у кількості, більший або рівний 75 % за масою щодо її загальної маси, більш переважно у кількості, більший або рівний 80 % за масою щодо її загальної маси.

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на зазначеній стадії c) промивання та поділу додають другу суміш пластмасових матеріалів, що містить щонайменше один пластмасовий матеріал на основі поліолефінового термопластичного полімеру, і змішують із зазначеними змішаними відходами, при цьому зазначена друга суміш переважно містить зазначений щонайменше один пластмасовий матеріал на основі поліолефінового термопластичного полімеру в кількості, що дорівнює щонайменше 75 % масою щодо її загальної маси, більш переважно в кількості, що дорівнює щонайменше 80 % масою щодо її загальної маси.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений матеріал на основі полівінілбутиралю містить полівінілбутираль у кількості, більший або рівний 80 % за масою щодо загальної маси зазначеного матеріалу на основі полівінілбутиралю.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений матеріал на основі полівінілбутиралю являє собою матеріал, що утилізується, на основі полівінілбутиралю, при цьому зазначений матеріал, що утилізується, на основі полівінілбутиралю переважно отриманий зі споживчих відходів, що включають автомобільні вітрові стекла, склопакети, шибки з термостійкого скла, шибки з безпечного скла та/або отримані зі стружки промислового виробництва при виготовленні зазначених виробів.

12. Спосіб за п. 10 або 11, який **відрізняється** тим, що зазначений матеріал на основі полівінілбутиралю додають до зазначеної частини пластмасового матеріалу, що має характерну щільність, у кількості, що дорівнює від 5 до 25 % за масою щодо маси зазначеної частини пластмасового матеріалу, переважно рівному від 10 до 20 % масою щодо маси зазначеної частини пластмасового матеріалу.

13. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, що включає додаткову стадію змішування зазначеної композиції добавки з модифікатором, переважно вибраним з графену, підсилювача адгезії, регенеруючого агента, пластифікатора, лігніну або будь-якої їх комбінації, більш переважно вказаний модифікатор має синтетичне, мінеральне або рослинне походження.

14. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, що включає додаткову стадію додаткового подрібнення зазначеної композиції добавки для отримання композиції добавки у формі дрібних гранул з розміром частинок від 0,85 до 2,5 мм, переважно від 1 до 2 мм.

15. Спосіб за п. 14, що включає такі додаткові стадії:  
- дозування заданої кількості зазначеної композиції добавки у формі дрібних гранул і її пресування, при цьому зазначена кількість композиції добавки переважно становить від 10 до 20 г;

- нанесення на пресовану таким чином композицію добавки плівки пластмасового матеріалу на основі термопластичного полімеру, при цьому зазначений пластмасовий матеріал переважно являє собою поліетилен, з отриманням таким чином капсули, при цьому зазначена стадія дозування переважно включає стадію додавання до зазначеної композиції добавки заданої кількості рідкого модифікатора, більш переважно зазначений рідкий модифікатор вибраний з підсилювача адгезії, пластифікатора, лігніну або будь-якої їх комбінації.

## C 22

(11) 128547

(51) МПК (2024.01)

C22C 38/00

C22C 38/02 (2006.01)

C22C 38/04 (2006.01)

C22C 38/06 (2006.01)

C22C 38/12 (2006.01)

C22C 38/14 (2006.01)

C21D 6/00

C21D 8/02 (2006.01)

C21D 9/46 (2006.01)

- (21) а 2022 02491 (22) 16.12.2020  
 (24) 08.08.2024  
 (31) РСТ/ВВ2019/061092  
 (32) 19.12.2019  
 (33) ВВ  
 (86) РСТ/ВВ2020/062004, 16.12.2020  
 (72) Перлад Астрід (FR), Жу Кангін (FR), Юнг Коралі (FR), Кеґель Фредерік (FR)  
 (73) АРСЕЛОРМИТТАЛ  
 24-26, Boulevard d'Avranches, 1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)  
 (54) ВИСОКОМІЦНИЙ ГАРЯЧЕКАТАНИЙ І ВІДПАЛЕНИЙ СТАЛЕВИЙ ЛИСТ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ  
 (57) 1. Гарячекатаний і відпалений сталевий лист, виготовлений із сталі, яка має склад, який містить, мас. %:  
 С: 0,1-0,25,  
 Мn: 3,00-5,00,  
 Si: 0,80-1,60,  
 В: 0,0003-0,004,  
 S≤0,010,  
 P≤0,020,  
 N≤0,008,  
 Ti≤0,04,  
 Mo≤0,3,  
 Al≤0,90,  
 решта являє собою залізо і неминучі домішки, які утворюються в результаті плавки, причому зазначений сталевий лист має мікроструктуру, яка включає в частках поверхні:  
 20 % або більше рекристалізованого фериту;  
 решта являє собою нерекристалізований ферит, в якому не менше 15 % зазначеного рекристалізованого фериту має розмір зерна більше 5 мкм, а щільність карбідів на межі зерен рекристалізованого фериту менша або дорівнює 5 карбідам на 10 мкм довжини границі зерен.  
 2. Сталевий лист за п. 1, в якому склад сталі додатково містить один або кілька таких елементів, мас. %:  
 Nb≤0,05,  
 Cr≤0,80.  
 3. Сталевий лист за п. 1 або 2, у якому вміст зазначеного рекристалізованого фериту становить 40-60 %.  
 4. Сталевий лист за п. 1 або 2, в якому вміст рекристалізованого фериту становить 80-100 %.  
 5. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, в якому вміст марганцю становить 3,50-4,50 %.  
 6. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, в якому вміст кремнію становить 1,00-1,60 %.  
 7. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, в якому гарячекатаний і відпалений сталевий лист має ударну

в'язкість за Шарпі при 20 °С вище 0,40 Дж/мм<sup>2</sup>, виміряну відповідно до стандартів ISO 148-1:2006 (F) і ISO 148-1:2017 (F).

8. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, в якому гарячекатаний і відпалений сталевий лист має твердість нижче 300 HV.

9. Холоднокатаний сталевий лист, одержаний в результаті холодної прокатки гарячекатаного і відпаленого сталевих листа за будь-яким з пп. 1-8.

## C 23

- (11) 128542 (51) МПК (2024.01)  
 C23C 14/00  
 C23C 14/48 (2006.01)  
 C23C 26/00  
 C23C 28/00  
 A61L 27/00  
 (21) а 2021 07334 (22) 16.12.2021  
 (24) 08.08.2024  
 (72) Сидоренко Сергій Іванович (UA), Васильєв Михайло Олексійович (UA), Волошко Світлана Михайлівна (UA), Бурмак Андрій Петрович (UA)  
 (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"  
 просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)  
 (54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ НА ПОВЕРХНІ МЕТАЛЕВИХ ІМПЛАНТАТІВ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ПОКРИТТЯ  
 (57) 1. Спосіб формування на поверхні металевих імплантатів антибактеріального покриття, в якому на поверхні формують антибактеріальне покриття шляхом впровадження іонів в поверхню імплантата у спеціальному середовищі, який відрізняється тим, що спеціальним середовищем є високий вакуум, а іонами, які впроваджують в поверхню на глибину до 200 нм, є іони інертних газів, причому впроваджують в поверхню імплантата іони з енергією 6±0,1 кеВ, і доза опромінення поверхні становить 5-10<sup>19</sup> іон·см<sup>-2</sup> у вакуумі.  
 2. Спосіб формування на поверхні металевих імплантатів антибактеріального покриття за п. 1, який відрізняється тим, що як іони інертних газів використовують іони аргону.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

- (11) 128520 (51) МПК  
*E01F 15/08* (2006.01)  
*E01F 15/10* (2006.01)  
*B28B 23/02* (2006.01)  
*E04C 5/06* (2006.01)
- (21) а 2019 06236 (22) 27.11.2017  
 (24) 08.08.2024  
 (31) А 51118/2016  
 (32) 07.12.2016  
 (33) АТ  
 (86) РСТ/ЕР2017/080537, 27.11.2017  
 (72) Едль Томас (АТ), Шпіцер Франц (АТ)  
 (73) ДЕЛЬТА БЛОК ІНТЕРНЕТШЕНЛ ГМБХ  
 Kirchdorfer Platz 1, 2752 Wöllersdorf-Steinabrückl,  
 Austria (АТ)
- (54) ЕЛЕМЕНТ БЕТОННОГО ОГОРОДЖЕННЯ, СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ТА АРМУВАЛЬНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ НЬОГО
- (57) 1. Армувальний елемент (1) для елемента (3) бетонного огородження, який являє собою готову бетонну деталь з двома поздовжніми сторонами і має відштовхувальний профіль на щонайменше одній поздовжній стороні (2), причому відштовхувальний профіль являє собою профіль типу "Нью-Джерсі" або профіль Step, при цьому армувальний елемент (1) має поздовжні арматурні стрижні (4) і дуги (5), які простягаються поперечно до поздовжніх арматурних стрижнів (4) і зварені з поздовжніми арматурними стрижнями (4), при цьому армувальний елемент (1) має першу зону (6), яка за формою в цілому відповідає відштовхувальному профілю елемента (3) бетонного огородження, що виробляють із використанням даного армувального елемента (1), і суміжну до згаданої першої зони (6) другу зону (7), яка розташована під кутом відносно першої зони (6) і передбачена для розташування на верхній стороні (8) елемента (3) бетонного огородження, який **відрізняється** тим, що цей армувальний елемент (1) має тільки згадані першу зону (6) і другу зону (7).  
 2. Армувальний елемент (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що відстані між різними дугами (5) не є однаковими.  
 3. Армувальний елемент (1) за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що відстані між різними поздовжніми арматурними стрижнями (4) не є однаковими.

4. Армувальний елемент (1) за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що відстань між різними поздовжніми арматурними стрижнями (4) в зоні біля кінців дуг (5) є меншою, ніж в центральній зоні дуг (5).  
 5. Армувальний елемент (1) за одним з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що поздовжні арматурні стрижні (4) мають інший діаметр, ніж дуги (5).  
 6. Елемент (3) бетонного огородження для системи пасивної безпеки для дороги для транспортних засобів, який є готовою бетонною деталлю і має дві поздовжні сторони і відштовхувальний профіль на щонайменше одній поздовжній стороні (2), при цьому поблизу його поверхні в зоні щонайменше однієї поздовжньої сторони (2) розташовано армувальний елемент (1) за одним з пп. 1-5.  
 7. Елемент (3) бетонного огородження за п. 6, який **відрізняється** тим, що він має дві поздовжні сторони (2), кожна з яких має відштовхувальний профіль, і при цьому на кожній з двох поздовжніх сторін (2) розташовано відповідний армувальний елемент (1).  
 8. Елемент (3) бетонного огородження за п. 7, який **відрізняється** тим, що зазначені два армувальні елементи (1) прилягають один до одного в зоні верхньої сторони (8) елемента (3) бетонного огородження.  
 9. Спосіб виробництва елемента (3) бетонного огородження, який являє собою готову бетонну деталь з двома поздовжніми сторонами, що має відштовхувальний профіль на щонайменше одній поздовжній стороні (2), при цьому відштовхувальний профіль являє собою профіль типу "Нью-Джерсі" або профіль Step, при цьому поздовжні арматурні стрижні (4) і дуги (5), які простягаються поперечно до поздовжніх арматурних стрижнів (4), зварені для утворення армувального елемента (1), який має першу зону (6), яка за формою в цілому відповідає відштовхувальному профілю елемента (3) бетонного огородження, що його виробляють, і суміжну до згаданої першої зони (6) другу зону (7), яка розташована під кутом відносно першої зони (6) і передбачена для розташування на верхній стороні (8) елемента (3) бетонного огородження, причому армувальний елемент (1) має тільки згадані першу зону (6) і другу зону (7), в якому щонайменше один з армувальних елементів (1) вводять у форму для відливання так, що щонайменше один з армувальних елементів (1) розташовується поблизу поверхні в зоні щонайменше однієї поздовжньої сторони (2) в готовому елементі (3) бетонного огородження, і в якому форму для відливання заповнюють бетоном для утворення елемента (3) бетонного огородження.  
 10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що армувальні елементи (1) виготовлені машинним методом.

**Розділ F:****Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи****F 16**

- (11) **128529** (51) МПК (2024.01)  
**F16K 31/12** (2006.01)  
**F16K 31/00**
- (21) а 2021 01216 (22) 18.08.2019  
(24) 08.08.2024  
(31) 16/104,259  
(32) 17.08.2018  
(33) US  
(86) PCT/IB2019/056962, 18.08.2019  
(72) Вайнгартен Цві (IL)  
(73) БЕРМАД СІЕС ЛТД.  
2280800 Kibbutz Evron, Israel (IL)
- (54) **БЛОК КЕРУВАЛЬНОГО КЛАПАНА З РЕГУЛЮВАННЯМ ОРІЄНТАЦІЇ**
- (57) 1. Блок керувального клапана для приєднання до гідравлічного регулювального вентиля, при цьому згаданий гідравлічний регулювальний вентиль має кришку, яка принаймні частково охоплює камеру приводу, згадана кришка має нарізне регулювальне гніздо, яке надає доступ до проточних каналів, з'єднаних так, щоб забезпечити потік текучого середовища, з камерою приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля і вихідним сполучним каналом згаданого гідравлічного регулювального вентиля, при цьому згаданий блок керувального клапана включає в себе:
- (а) з'єднувач, який має загалом циліндричний корпус, що охоплює внутрішній канал, який проходить паралельно осі згаданого корпусу, при цьому перша кінцева частина згаданого з'єднувача виконана із зовнішньою нарізкою для зачеплення зі згаданим нарізним регулювальним гніздом гідравлічного регулювального вентиля, другий кінець згаданого з'єднувача обладнаний множиною зубів, розташованих навколо краю згаданого другого кінця, і на зовнішній поверхні згаданого з'єднувача виконаний кільцевий паз, розташований на певній відстані від згаданого другого кінця;
- (б) керувальний клапан, який включає в себе механізм для регулювання тиску всередині камери приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля, при цьому згаданий керувальний клапан має заглибину, призначену для сполучення зі згаданим другим кінцем згаданого з'єднувача, при цьому згадана заглибина має множину доповнювальних зубів, призначених для зачеплення зі згаданою множиною зубів згаданого з'єднувача у множині кутових орієнтацій, і
- (с) притискний пристрій для зачеплення згаданого кільцевого паза таким чином, щоб притискати згаданий керувальний клапан до згаданого другого кінця згаданого з'єднувача зі згаданими доповнювальними

ми зубами, зчепленими зі згаданою множиною зубів, тим самим фіксуючи кутову орієнтацію згаданого керувального клапана.

2. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий притискний пристрій включає в себе вилкоподібний клин, який має два клинові зубці для вставлення через напрямні канали, виконані в згаданому керувальному клапані так, щоб згадані клинові зубці входили в зачеплення зі згаданим кільцевим пазом і поступово притискали згаданий керувальний клапан до згаданого другого кінця згаданого з'єднувача.

3. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згадана множина зубів виконана на оберненій в осьовому напрямку кінцевій поверхні згаданого другого кінця згаданого з'єднувача і виступає в осьовому напрямку.

4. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан також включає в себе сполучну трубку, яка виступає зі згаданої заглибини і виконана з можливістю просовування через згаданий внутрішній канал згаданого з'єднувача для з'єднання з отвором проточного каналу згаданого гідравлічного регулювального вентиля.

5. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан являє собою редуційний керувальний клапан, виконаний так, щоб регулювати тиск в камері приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля залежно від принаймні тиску з вихідного сполучного каналу.

6. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан виконаний так, щоб перекидати проточний канал з камери приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля у вихідний сполучний канал залежно від принаймні тиску в згаданому вихідному сполучному каналі.

7. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан виконаний так, щоб перекидати проточний канал в камеру приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля між першим станом, сполученим з вхідним сполучним каналом, другим станом перекидання потоку і третім станом для скидання тиску з камери приводу згаданого гідравлічного регулювального вентиля.

8. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан являє собою мембранний керувальний клапан.

9. Блок керувального клапана за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий керувальний клапан включає в себе підпружинену мембрану, яка навантажена пружиною, і механізм регулювання пружини для варіювання навантаження, яке прикладається до згаданої пружини.

**F 27**

- (11) **128534** (51) МПК  
**F27D 15/02** (2006.01)  
**C22B 1/26** (2006.01)

(21) а 2021 03804 (22) 06.12.2019  
 (24) 08.08.2024  
 (31) 18211742.4  
 (32) 11.12.2018  
 (33) EP  
 (86) PCT/EP2019/083996, 06.12.2019  
 (72) Шмідт Ойген (DE), Шулаков-Класс Андрей (DE)  
 (73) ПОЛЬ ВУРТ С.А.  
 32, rue d'Alsace, 1122 Luxembourg, Luxembourg (LU)  
 ПОЛЬ ВУРТ ДОЙЧЛАНД ГМБХ  
 Hagenauer Straße 47, 65203 Wiesbaden, Germany (DE)

**(54) СПОСІБ ОБЛАДНАННЯ АБО ПЕРЕОБЛАДНАННЯ ОХОЛОДЖУВАЧА АГЛОМЕРАТУ**

**(57)** 1. Спосіб обладнання охолоджувача (1) агломерату, причому охолоджувач (1) агломерату включає в себе ланцюг колосникових ґрат охолоджувача з нескінченним ланцюгом візків (2) охолоджувача, причому кожен візок (2) охолоджувача має передню кромку (2.1) й задню кромку (2.2), причому спосіб включає в себе принаймні для одного візка (2) охолоджувача: установку пластинчастих колосникових ґрат (10) для утримання матеріалу, який спікається, і забезпечення проходження потоку повітря через колосникові ґрати таким чином, що до візка (2) охолоджувача приєднується опорна конструкція (13), при цьому на опорну конструкцію (13) спирається множина пластин (12), які окремо переміщуються відносно опорної конструкції (13) під час роботи охолоджувача агломерату (1) і розташовані так, що забезпечується проходження потоку повітря між сусідніми пластинами (12), причому опорна конструкція (13) включає в себе принаймні один опорний елемент (14), розташований нижче множини пластин (12) для опори множини пластин (12), і принаймні один пристрій (15) з підтиском вниз, який виконаний для обмеження переміщення вгору принаймні однієї пластини (12) і який розташований таким чином, що принаймні одна частина пристрою (15) з підтиском вниз розташована принаймні над однією пластиною (12), і причому опорний елемент має верхній контур, який принаймні частково відповідає профілю пластин.  
 2. Спосіб переобладнання охолоджувача (1) агломерату, причому охолоджувач (1) агломерату включає в себе ланцюг колосникових ґрат охолоджувача з нескінченним ланцюгом візків (2) охолоджувача, причому кожен візок (2) охолоджувача має передню кромку (2.1), задню кромку (2.2) і жорсткі колосникові ґрати (5) для утримання матеріалу, який спікається, і забезпечення проходження потоку повітря через жорсткі колосникові ґрати (5), причому спосіб включає в себе принаймні для одного візка (2) охолоджувача: видалення жорстких колосникових ґрат (5), і установку пластинчастих колосникових ґрат (10) таким чином, що до візка (2) охолоджувача приєднується опорна конструкція (13), при цьому на опорну конструкцію (13) спирається множина пластин (12), які окремо переміщуються відносно опорної конструкції (13) під час роботи охолоджувача агломерату (1) і розташовані так, що забезпечується проходження потоку повітря між сусідніми пластинами (12), причому опорна конструкція (13) включає в себе принаймні один опорний елемент (14), розташований нижче множини пластин (12) для опори мно-

жини пластин (12), і принаймні один пристрій (15) з підтиском вниз, який виконаний для обмеження переміщення вгору принаймні однієї пластини (12) і який розташований таким чином, що принаймні одна частина пристрою (15) з підтиском вниз розташована принаймні над однією пластиною (12), і причому опорний елемент має верхній контур, який принаймні частково відповідає профілю пластин.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що візок (2) охолоджувача включає в себе принаймні один збірний лоток (6), розташований під жорсткими колосниковими ґратами (5) для збору матеріалу, який падає крізь жорсткі колосникові ґрати (5), причому спосіб включає в себе видалення принаймні одного збірного лотка (6).

4. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що установка пластинчастих колосникових ґрат (10) включає в себе принаймні часткове приєднання опорної конструкції (13) до візка (2) охолоджувача і подальшу установку принаймні множини пластин (12) на опорну конструкцію (13).

5. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні одну пластину (12), яка має профіль з увігнутою ділянкою (12.1) і перекриваючою ділянкою (12.3), встановлюють так, що увігнута ділянка (12.1) є увігнутою вгору, а перекриваюча ділянка (12.3) перекриває зверху увігнуту ділянку (12.1) сусідньої пластини (12).

6. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що множину пластин (12) встановлюють як групу (11) пластин таким чином, що пластини (12) є послідовно розташованими вздовж напрямку (Т) руху візка (2) охолоджувача.

7. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що всі пластини (12) принаймні однієї групи (11) пластин встановлюють так, щоб вони були паралельними одна одній і одній кромці (2.1, 2.2) візка (2) охолоджувача.

8. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні дві групи (11) пластин встановлюють так, щоб вони були зсунутими одна відносно одної перпендикулярно до напрямку (Т) руху, причому між двома сусідніми групами (11) пластин встановлюють пристрій (15) з підтиском вниз.

9. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні одну групу (11) пластин встановлюють так, що пластини (12) біля передньої кромки (2.1) візка (2) охолоджувача і біля задньої кромки (2.2) візка (2) охолоджувача є паралельними відповідній кромці (2.1, 2.2).

10. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що встановлюють принаймні один прямий пристрій (15) з підтиском вниз.

11. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що встановлюють принаймні один дугоподібний пристрій (15) з підтиском вниз.

12. Спосіб за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що охолоджувач (1) агломерату є кільцевим охолоджувачем, причому кожен візок (2) охолоджувача має передню кромку (2.1), скошену відносно задньої кромки (2.2).

13. Спосіб за одним з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що охолоджувач (1) агломерату є лінійним охолоджувачем.



## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **128550** (51) МПК (2024.01)  
**G01N 21/25** (2006.01)  
**G01N 21/27** (2006.01)  
**C01G 53/00**
- (21) а 2022 03744 (22) 07.10.2022  
 (24) 08.08.2024
- (72) Ридчук Петро Васильович (UA), Марчишин Марта Миколаївна (IN), Тимошук Олександр Сергійович (UA), Пацай Ігор Орестович (UA)
- (73) **Львівський національний університет імені Івана Франка**  
 вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ Ni(II)**
- (57) Спосіб фотометричного визначення Ni(II), за яким у мірних колбах готують два розчини: розчин порівняння без визначуваного металу та розчин з ним, додають розчин органічного реагенту, буферний розчин, доводять до позначки визначеного об'єму дистильованою водою, переносять у кювету та вимірюють оптичну густину розчину, що містить Ni(II), навпроти розчину порівняння без Ni(II) при  $\lambda_{\text{max}}$ , визначають концентрацію металу за градувальним графіком чи способом добавок, який **відрізняється** тим, що як органічний реагент використовують азобарвник 1-(1-метил-1H-піразол-3-ілазо)-нафтален-2-ол, як буферний розчин - 0,4 М аміачний буфер з pH 9,0.

та другий входи пристрою підключено до входів, відповідно, першого та другого вхідних регістрів, вихід першого вхідного регістра підключено до входів дешифратора, виходи якого підключено до перших входів відповідних двійкових розрядів РКЗ, виходи відповідних двійкових розрядів РКЗ підключено до перших входів відповідних елементів I першої групи, перший керуючий вхід пристрою підключено до входу генератора імпульсів, вихід якого підключено до входу лічильника та одночасно підключено до першого, тобто інформаційного входу вентильного елемента, вихід якого підключено до перших входів першого та другого елементів I, виходи яких підключено, відповідно, до позитивного та негативного керуючих входів РКЗ, вихід лічильника імпульсів підключено до першого входу схеми порівняння, до другого входу якої підключено вихід другого вхідного регістра, до других входів першого та другого елементів I підключені, відповідно, другий та третій керуючі входи пристрою, а вихід схеми порівняння підключено до другого, тобто забороненого входу вентильного елемента, а також підключено до других входів елементів I першої групи, виходи елементів першої I групи підключено до входів шифратора, який **відрізняється** тим, що в пристрій введено другу та третю групи елементів I, інвертор числа за модулем  $m_i$ , групу елементів АБО, при цьому виходи шифратора підключено до перших входів елементів I другої та третьої груп, до других входів яких підключено, відповідно, четвертий, тобто вхід подачі сигналу ознаки додатного значення першого лишку  $a_i$  та п'ятий, тобто вхід подачі сигналу ознаки від'ємного значення першого лишку  $a_i$  керуючі входи пристрою, а виходи елементів I третьої групи підключено до входів інвертора чисел за модулем  $m_i$ , виходи елементів I другої групи та виходи інвертора чисел за модулем  $m_i$  через елементи АБО групи підключено до входу вихідного регістра, вихід якого є виходом пристрою.

## G 06

- (11) **128543** (51) МПК  
**G06F 7/72** (2006.01)
- (21) а 2021 07566 (22) 23.12.2021  
 (24) 08.08.2024
- (72) Краснобаєв Віктор Анатолійович (UA), Кошман Сергій Олександрович (UA), Кузнецов Олександр Олександрович (UA), Кузнецова Єлизавета Олександрівна (UA)
- (73) **Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**  
 пл. Свободи, 4, м. Харків, 61022 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ЛИШКІВ ЧИСЕЛ ЗА МОДУЛЕМ  $m_i$**
- (57) Пристрій для реалізації арифметичних операцій додавання та віднімання лишків чисел за модулем  $m_i$ , що містить перший і другий вхідні регістри, вихідний регістр, дешифратор, регістр кільцевого зсуву (РКЗ), першу групу елементів I, перший і другий елементи I, генератор імпульсів, лічильник, схему порівняння, вентильний елемент, шифратор, при цьому перший

- (11) **128522** (51) МПК  
**G06F 15/16** (2006.01)  
**G06F 40/174** (2020.01)  
**G06F 16/958** (2019.01)  
**G06F 16/957** (2019.01)
- (21) а 2019 09969 (22) 24.09.2019  
 (24) 08.08.2024
- (72) Чернов Микола Леонідович (UA), Малін Павло Олександрович (UA), Чайковський Олександр Ігорович (UA), Афанасьєв Віталій Вікторович (UA), Шутовський Василь Олегович (UA)
- (73) **АУРА САБ, ЛЛС**  
 250 Northern Avenue, 3rd Fl, Boston, Massachusetts 02210, USA (US)
- (54) **СПОСІБ, СИСТЕМА ТА МАШИНОЗЧИТУВАНИЙ НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ, ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ПОЛІВ І ГРУП ПОЛІВ ВВОДУ ВЕБСТО-РІНКИ**
- (57) 1. Спосіб класифікації полів і груп полів вводу вебсторінки, який реалізовано за допомогою розширення до браузера, яке містить програмні елементи Content Script і Background Script;

спосіб включає в себе такі етапи формування ієрархії HTML-документів вебсторінки:  
 для кожного HTML-документа запускають окремих Content Script,  
 всередині Content Script генерують ідентифікатор HTML-документа сторінки, для якого запущено Content Script,  
 здійснюється пошук вбудованого фрейма, всередині кожного окремого Content Script,  
 для кожного знайденого вбудованого фрейма генерують ідентифікатор,  
 визначають невидимі елементи в кожному HTML-документі сторінки,  
 визначають видимі елементи в кожному HTML-документі, а також елементи з дочірніми документами, знайдені видимі елементи в кожному HTML-документі групують зі створенням файлу звіту,  
 створений файл звіту з Content Script відправляють в Background Script,  
 отриману структуру елементів кожного HTML-документа сторінки формують в єдине дерево елементів, після закінчення формування ієрархії інформацію про згруповані сторінки відправляють з Background Script в програмний модуль розпізнавання, де:  
 програмний модуль розпізнавання визначає всі клікабельні елементи та/або великі тексти на сторінці, та/або кнопки відправки форм, та/або підпис для кожного поля вводу, та/або наявність елемента на сторінці, який є підписом для поля вводу, та/або чи є елементи поля вводу і кнопки елементами однієї групи, та/або визначає класи для кожного поля вводу, отримані результати з програмного модуля розпізнавання відправляють в Background Script, з Background Script результати відправляють в кожен Content Script HTML-документа вебсторінки.  
 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожен Content Script ізолюваний своїм HTML-документом, доступ до інших HTML-документів заборонений.  
 3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що всередину кожного вбудованого фрейма відправляють повідомлення з його унікальним ідентифікатором.  
 4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що всередину кожного Content Script-а, крім кореневого, відправляють повідомлення від батьківського Content Script-а з ідентифікатором батьківського вбудованого фрейма.  
 5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ієрархію між документами визначають парою "ідентифікатор документа - ідентифікатор батьківського вбудованого фрейма".  
 6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що невидимі елементи HTML-документів виключають з подальшого аналізу.  
 7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи, які підлягають обробці в кожному HTML-документі, містять поля вводу з тегами INPUT, SELECT, TEXTAREA.  
 8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в файлі звіту відображається ієрархія та зв'язок між видимими елементами вебсторінки.  
 9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в отриманому дереві елементів обчислюють координати кожного елемента вебсторінки.  
 10. Багатокomпонентна система класифікації полів і груп полів вводу вебсторінки, яка містить з'єднані між собою комунікаційним інтерфейсом процесор-

ний пристрій та засіб оперативного зберігання та обробки даних, та засіб постійного зберігання даних, який містить сукупність інструкцій, придатних для виконання процесорним пристроєм за допомогою засобу оперативного зберігання та обробки даних, причому зазначена система включає: розширення до веббраузера, що містить програмні елементи Content Script і Background Script, придатні для: формування ієрархії, групування полів та файлу звіту для HTML-документів вебсторінки, а також програмний модуль розпізнавання, який можна застосовувати для ідентифікації елементів HTML-документів на вебсторінці; система виконана для генерації окремого Content Script для кожного HTML-документа; кожен Content Script можна застосовувати для: формування ідентифікатора для кожного HTML-документа вебсторінки, пошуку вбудованого фрейма всередині кожного окремо згенерованого Content Script, генерації ідентифікатора для кожного знайденого вбудованого фрейма, визначення невидимих елементів в кожному HTML-документі, визначення видимих елементів в кожному HTML-документі, а також визначення елементів з дочірніми документами, групування знайдених видимих елементів в кожному HTML-документі та створення файлу звіту, передача файлу звіту з Content Script в Background Script, при цьому Background Script можна застосовувати для формування елементів отриманої структури кожного HTML-документа вебсторінки в єдине дерево та відправки інформації про згруповані сторінки в програмний модуль розпізнавання, програмний модуль розпізнавання, який можна застосовувати для визначення всіх клікабельних елементів та/або великих текстів на вебсторінці, та/або кнопок відправки форм, та/або підписів для кожного поля вводу, та/або наявності елементів на вебсторінці, які є підписом для полів вводу, та/або визначення чи є елементи полів вводу та кнопки елементами однієї групи, та/або визначення класів для кожного поля вводу, та відправки отриманих результатів в Background Script, при цьому Background Script можна застосовувати для відправлення результатів, отриманих від програмного модуля розпізнавання, в кожен Content Script HTML-документа вебсторінки.  
 11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що генерує Content Script для кореневого HTML-документа та для кожного окремого HTML-документа із заборонаю доступу до інших HTML-документів.  
 12. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що кожен вбудований фрейм застосовується для присвоєння йому унікального ідентифікатора.  
 13. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що кожен Content Script, крім Content Script для кореневого документа, можливо застосовувати для відправки повідомлення від батьківського Content Script-а з ідентифікатором батьківського вбудованого фрейма.  
 14. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що пара "ідентифікатор документа - ідентифікатор батьківського вбудованого фрейма" застосовується для визначення ієрархії між HTML-документами.  
 15. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що може бути застосована для вилучення невидимих елементів HTML-документів з подальшого аналізу.  
 16. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що може бути застосована для обробки елементів, що

містять поля вводу з тегами INPUT, SELECT, TEXTAREA в кожному HTML-документі.

17. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що файл звіту застосовується для відображення ієрархії і зв'язків між видимими елементами вебсторінки.

18. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що отримане дерево елементів може бути застосовано для обчислення координат кожного елемента вебсторінки.

19. Машинозчитуваний носій інформації, що містить сукупність машинних інструкцій, придатних для виконання процесорним пристроєм: з метою виконання програмними елементами Content Script і Background Script формування ієрархії, угруповання полів і файлу звіту для HTML-документів вебсторінки, а також для ідентифікації елементів HTML-документів вебсторінки за допомогою програмного модуля розпізнавання шляхом запуску для кожного HTML-документа окремого Content Script, з подальшою генерацією всередині Content Script ідентифікатора для кожного HTML-документа вебсторінки, пошуком вбудованого фрейма всередині кожного окремо згенерованого Content Script, генерацією ідентифікатора для кожного знайденого вбудованого фрейма, з визначенням невидимих елементів в кожному HTML-документі та визначенням видимих елементів в кожному HTML-документі, а також елементів з дочірніми документами, угрупованням знайдених видимих елементів в кожному HTML-документі та створенням файлу звіту з відправкою створеного файлу звіту з Content Script в Background Script, та формуванням отриманої структури елементів кожного HTML-документа сторінки в єдине дерево елементів, та відправкою інформації про згруповані сторінки з Background Script в програмний модуль розпізнавання для визначення всіх клікабельних елементів та/або великих текстів на сторінці, та/або кнопок відправки форм, та/або підписів для кожного поля вводу, та/або наявності елемента на сторінці, який є підписом для поля вводу, та/або визначення чи є елементи полів вводу та кнопки елементами однієї групи, та/або визначення класів для кожного поля вводу, з подальшим відправленням отриманих результатів з програмного модуля розпізнавання в Background Script, з Background Script результати відправляються в кожен Content Script HTML-документа вебсторінки.

20. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для кожного Content Script ізольованого своїм HTML-документом, при цьому доступ до інших HTML-документів заборонений.

21. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для відправки всередину кожного вбудованого фрейма повідомлення з присвоєним для нього унікальним ідентифікатором.

22. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для відправки повідомлення всередину кожного Content Script, крім кореневого, батьківського Content Script з ідентифікатором батьківського вбудованого фрейма.

23. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для визначення ієрархії між документами парою "ідентифікатор документа - ідентифікатор батьківського вбудованого фрейма".

24. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для виключення невидимих елементів HTML-документів з подальшого аналізу.

25. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для визначення елементів, що підлягають обробці в кожному HTML-документі та містять поля вводу з тегами INPUT, SELECT, TEXTAREA.

26. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково сконфігурована для файлу звіту, в якому відображається ієрархія і зв'язки між видимими елементами вебсторінки.

27. Машинозчитуваний носій інформації за п. 19, який **відрізняється** тим, що містить сукупність машинних інструкцій, яка додатково налаштована для отримання дерева елементів, в якому обчислюються координати кожного елемента вебсторінки.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **128518** (51) МПК (2024.01)  
**H02K 1/00**  
**H02K 21/00**  
**H02K 21/04** (2006.01)  
**H02K 1/27** (2022.01)
- (21) а 2018 04308 (22) 19.04.2018  
 (24) 08.08.2024  
 (31) 15/586336  
 (32) 04.05.2017  
 (33) US  
 (72) Редді Пател Бгаджірат (US), Аравінд Діпак (IN)  
 (73) ТРАНСПОРТЕЙШН ІП ГОЛДІНГЗ, ЛЛК  
 901 Main Avenue, Norwalk, CT, 06851, USA (US)  
 (54) ЕЛЕКТРИЧНА МАШИНА (ВАРІАНТИ) І ЕЛЕКТРИЧНИЙ ДВИГУН, ЩО ЇЇ МІСТИТЬ  
 (57) 1. Електрична машина, яка має:  
 статор;  
 ротор, який розташований суміжно зі статором і має:  
 сердечник ротора;  
 множину постійних магнітів, які розташовано у контакті з сердечником ротора; і  
 одну або більше електропровідних обмоток, які розташовано щонайменше частково всередині сердечника ротора; причому  
 одна або більше електропровідних обмоток розміщені таким чином, що оточують і контактують щонайменше з одним постійним магнітом з множини постійних магнітів в осьовому напрямку і окружному напрямку, а також  
 джерело живлення, яке електрично з'єднано з однією або декількома електропровідними обмотками, для забезпечення електричного збудження в одній або більше електропровідних обмотках для модуляції обертового моменту, який діє на ротор.  
 2. Електрична машина за п. 1, в якій сердечник ротора має множину вирізів на поверхні сердечника ротора, причому множина постійних магнітів розташована в множині вирізів на поверхні сердечника ротора таким чином, що щонайменше одна поверхня кожного з множини постійних магнітів є відкритою до статора.  
 3. Електрична машина за п. 1, в якій сердечник ротора має множину вирізів всередині сердечника ротора, причому множина постійних магнітів розташована в множині вирізів всередині сердечника ротора.  
 4. Електрична машина за п. 1, в якій одна або більше електропровідних обмоток розташовані навколо кожного постійного магніту з множини постійних магнітів вздовж довжини і ширини кожного з множини постійних магнітів.  
 5. Електрична машина, яка має:  
 статор;  
 ротор, який розташований суміжно зі статором та має:  
 сердечник ротора;  
 множину постійних магнітів, розташованих в контакті з сердечником ротора; і

одну або більше електропровідних обмоток, розташованих щонайменше частково всередині сердечника ротора; і  
 джерело живлення, електрично з'єднане з однією або більше електропровідними обмотками, для забезпечення електричного збудження в одній або більше електропровідних обмотках для модуляції обертового моменту, який діє на ротор, причому одна або більше електропровідних обмоток розташовані між суміжними постійними магнітами множини постійних магнітів,  
 причому сердечник ротора має множину вирізів на поверхні сердечника ротора, а множина постійних магнітів розташована в множині вирізів на поверхні сердечника ротора так, що щонайменше одна поверхня кожного з множини постійних магнітів відкрита до статора,  
 причому одна або більше електропровідних обмоток розташовані оточуючими і контактуючими з відповідними постійними магнітами з множини постійних магнітів в осьовому напрямку і в окружному напрямку.  
 6. Електрична машина за п. 1, в якій статор має:  
 сердечник статора, що містить множину полюсів статора; і  
 обмотку статора, яка розташована у вирізах між суміжними полюсами статора множини полюсів статора.  
 7. Електрична машина за п. 6, в якій джерело живлення має перетворювач енергії, підключений між обмоткою статора та однією або більше електропровідними обмотками.  
 8. Електрична машина за п. 7, в якій перетворювач енергії має перетворювач змінного струму (AC) у постійний струм (DC).  
 9. Електрична машина за п. 7, в якій перетворювач енергії має щонайменше одне з батареї та перетворювача постійного струму (DC) у постійний струм (DC).  
 10. Електрична машина за п. 1, в якій ротор розташовано всередині статора.  
 11. Електрична машина за п. 1, в якій статор розташовано всередині ротора.  
 12. Електрична машина за п. 1, в якій сердечник ротора містить множину пластин.  
 13. Електрична машина, яка має:  
 статор; і  
 ротор, який розташований суміжно з статором і має:  
 сердечник ротора;  
 множину постійних магнітів, які розташовано у контакті з сердечником ротора; і  
 одну або більше електропровідних обмоток, які розташовано щонайменше частково всередині сердечника ротора, для модуляції обертового моменту, який діє на ротор, причому  
 одна або більше електропровідних обмоток розташовані оточуючими і контактуючими з щонайменше одним постійним магнітом з множини постійних магнітів в осьовому напрямку і окружному напрямку.  
 14. Електрична машина за п. 13, в якій одна або більше електропровідних обмоток розміщені таким чином, що оточують кожний з множин постійних магнітів по довжині і ширині кожного з множини магнітів.  
 15. Електрична машина за п. 13, яка додатково має джерело живлення, яке електрично з'єднане з однією або більше електропровідними обмотками для за-

безпечення електричного збудження в одній або декількох електропровідних обмотках для модуляції обертового моменту, що діє на ротор.

16. Електрична машина за п. 15, в якій джерело живлення містить перетворювач змінного струму (AC) на постійний струм (DC), батарею, перетворювач постійного струму (DC) на постійний струм (DC) або їх комбінації.

17. Електричний двигун, який має:

статор, що містить множину обмоток, конфігурованих для збудження змінним струмом;

ротор, який розташований суміжно зі статором і має: сердечник ротора;

множину постійних магнітів, які розташовано у контакті з сердечником ротора; і

одну або більше електропровідних обмоток, які розташовано частково всередині сердечника ротора; причому

одна або більше електропровідних обмоток розміщені таким чином, що оточують і контактують з щонайменше одним постійним магнітом з множини постійних магнітів в осьовому напрямку і в окружному напрямку; а також

перетворювач змінного струму (AC) на постійний струм (DC), який електрично приєднаний між однією або більше електропровідними обмотками та множиною обмоток для генерування постійного струму (DC) від змінного струму (AC), що подається до множини обмоток, і для подання постійного струму (DC) до однієї або більше електропровідних обмоток для модифікації обертового моменту, що діє на ротор.

18. Електричний двигун за п. 17, в якому статор має сердечник статора, який містить множину полюсів статора, і в якому множина обмоток розташована у вирізах між суміжними полюсами статора множини полюсів статора.

19. Електричний двигун за п. 17, в якому одна або більше електропровідних обмоток розташовані між суміжними постійними магнітами множини постійних магнітів.

20. Електричний двигун за п. 17, в якому одна або більше електропровідних обмоток розміщені таким чином, що оточують кожний з відповідних постійних магнітів вздовж довжини та ширини кожного з множини постійних магнітів.

#### (54) СПОСІБ ГЕНЕРУВАННЯ ТРАНЗАКЦІЇ БЛОКЧЕЙНУ І СПОСІБ ПЕРЕВІРКИ ДІЙНОСТІ БЛОКА БЛОКЧЕЙНУ

(57) 1. Спосіб генерування транзакції (25, 27) блокчейну, який включає етапи, на яких:

генерують транзакцію (25, 27) першим вузлом (10) блокчейну, додають до транзакції (25, 27) криптографічний підпис (30) з використанням закритого ключа (28) першого вузла (10), тим самим створюючи підписану транзакцію (33),

широкомовно передають підписану транзакцію (33) множині інших вузлів (12, 14, 16) блокчейну, причому інші вузли (12, 14, 16) перевіряють, що криптографічний підпис (30) підписаної транзакції (33) використовує відкритий ключ (32) першого вузла (10), при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 15, 16) звіряються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають транзакцію (25, 27), згенеровану першим вузлом (10).

2. Спосіб перевірки дійсності блока (26) блокчейну, який включає етапи, на яких:

генерують блок (26) першим вузлом (10) блокчейну, причому блок (26) містить одну або більше транзакцій (25, 27),

додають до блока (26) криптографічний підпис (30) з використанням закритого ключа (28) першого вузла (10), тим самим створюючи підписаний блок (34), передають підписаний блок (34) множині інших вузлів (12, 14, 16) блокчейну, причому інші вузли (12, 14, 16) перевіряють, чи криптографічний підпис (30) підписаного блока (34) використовує відкритий ключ (32) першого вузла (10), при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) звіряються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним, при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають блок (26, 34), згенерований першим вузлом (10).

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково включає етап, на якому використовують інфраструктуру відкритих ключів (PKI) для перевірки, чи є дійсним відкритий ключ (32) першого вузла (10).

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що довірений об'єкт (20) є частиною PKI.

5. Спосіб за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що довірений об'єкт (20) містить центр сертифікації (CA) (22) і/або центр реєстрації (RA), і/або центр перевірки (VA) (24) PKI.

6. Спосіб за одним з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що закритий і/або відкритий ключ (28, 32) першого вузла (10) є частиною сертифіката.

7. Спосіб за одним з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що блокчейн використовується для криптовалюти, і транзакції (25, 27) використовуються для переказу монет криптовалюти.

8. Спосіб за одним з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що криптографічний підпис (30) містить значення хеш-функції інформації, яка міститься в транзакції (25, 27) і/або блоці (26), причому значення хеш-функції зашифровано закритим ключем (28) першого вузла (10).

## H 04

(11) 128523 (51) МПК  
H04L 9/32 (2006.01)  
H04L 9/40 (2022.01)

(21) а 2020 00366 (22) 21.06.2018

(24) 08.08.2024

(31) 17177484.7

(32) 22.06.2017

(33) EP

(86) PCT/EP2018/066631, 21.06.2018

(72) Бедеров Деніс (DE)

(73) АЛМА ГМБХ

Schillerstrasse 3 10625 Berlin, Germany (DE)

9. Спосіб за одним з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що транзакцію (25, 27) і/або блок (26) виробляють з використанням концепції доказування частки володіння (Proof-of-Stake, PoS).

10. Спосіб за одним з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що транзакцію (25, 27) і/або блок (26) виробляють з використанням концепції доведення виконання роботи (Proof-of-Work, PoW).

11. Система для блокчейну, яка містить перший вузол (10), множину інших вузлів (12, 14, 16) і довірений об'єкт (20), при цьому вузли (10, 12, 14, 16) і довірений об'єкт (20) з'єднані один з одним з використанням інформаційних з'єднань (18), причому перший вузол (10) виконаний з можливістю:

генерування транзакції (25, 27) блокчейну,

додавання до транзакції (25, 27) криптографічного підпису (30) з використанням закритого ключа (28) першого вузла (10), тим самим створюючи підписану транзакцію (33),

передачі підписаної транзакції (33) іншим вузлам (12, 14, 10, 16),

причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаної транзакції (33) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10),

при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають транзакцію (25, 27), згенеровану першим вузлом (10), і/або перший вузол (10) виконаний з можливістю:

генерування блока (26) блокчейну, причому блок (26) містить одну або більше транзакцій (25, 27),

додавання до блока (26) криптографічного підпису (30), який використовує закритий ключ (28) першого вузла (10), тим самим створюючи підписаний блок (34), передачі підписаної транзакції (34) іншим вузлам (12, 14, 16),

причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаного блока (34) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10),

при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним, при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають блок (26, 34), згенерований першим вузлом (10).

12. Пристрій (10, 12, 14, 16) вузла блокчейну, який **відрізняється** тим, що пристрій (10, 12, 14, 16) вузла виконаний з можливістю:

генерування транзакції (25, 27) блокчейну,

додавання до транзакції (25, 27) криптографічного підпису (30) з використанням закритого ключа (28), тим самим створюючи підписану транзакцію (33),

передачі підписаної транзакції (33) іншим вузлам (12, 14, 16), причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаної транзакції (33) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10),

при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають транзакцію (25, 27), згенеровану першим вузлом (10), і/або виконаний з можливістю:

генерування блока (26) блокчейну, причому блок (26) містить одну або більше транзакцій (25, 27),

додавання до блока (26) криптографічного підпису (30) з використанням закритого ключа (28), тим самим створюючи підписаний блок (34),

передачі підписаної транзакції (34) іншим вузлам (12, 14, 16), причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаного блока (34) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10), при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають блок (26, 34), згенерований першим вузлом (10).

12. Пристрій (10, 12, 14, 16) вузла блокчейну, який **відрізняється** тим, що пристрій (10, 12, 14, 16) вузла виконаний з можливістю:

генерування транзакції (25, 27) блокчейну,

додавання до транзакції (25, 27) криптографічного підпису (30) з використанням закритого ключа (28), тим самим створюючи підписану транзакцію (33),

передачі підписаної транзакції (33) іншим вузлам (12, 14, 16), причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаної транзакції (33) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10), при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають транзакцію (25, 27), згенеровану першим вузлом (10), і/або виконаний з можливістю:

генерування блока (26) блокчейну, причому блок (26) містить одну або більше транзакцій (25, 27), додавання до блока (26) криптографічного підпису (30) з використанням закритого ключа (28), тим самим створюючи підписаний блок (34),

передачі підписаної транзакції (34) іншим вузлам (12, 14, 16), причому інші вузли (12, 14, 16) виконані з можливістю перевірки криптографічного підпису (30) підписаного блока (34) з використанням відкритого ключа (32) першого вузла (10), при цьому зазначені інші вузли (12, 14, 16) зв'язуються з довіреним об'єктом (20), чи відкритий ключ (32) першого вузла (10) є дійсним,

при цьому довірений об'єкт (20) є вузлом блокчейну, і, якщо відкритий ключ (32) першого вузла є дійсним, інші вузли (12, 14, 16) приймають блок (26, 34), згенерований першим вузлом (10).



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

**Відрізняється** тим, що верхня частина головки містить випуклість, а в нижній частині знаходиться відповідне заглиблення, в якому під кутом до вертикальної осі обертання головки попарно і симетрично зроблені  $2n$  ( $n \geq 2$ ) отворів на різних відстанях від осі обертання та зміщені по горизонталі одні відносно одних.

(11) **156810** (51) МПК (2024.01)  
A01C 9/00

(21) u 2024 00082 (22) 04.01.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Лапенко Тарас Григорович (UA), Арендаренко Володимир Миколайович (UA), Крохмаль Владислав Олександрович (UA), Опара Надія Миколаївна (UA), Іванов Олег Миколайович (UA)

(73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

(54) **КАРТОПЛЕСАДЖАЛКА**

(57) Картоплесаджалка, яка складається з рами, причіпного пристрою, поворотного циліндричного бункера, встановленого на осі, садильного апарата з напрямним лотком, передавального механізму, опорно-приводного колеса з приводною зірочкою та ланцюговою передачею, сошника і загортача-гребенеутворювача, яка **відрізняється** тим, що в бункері містяться дві радіальні перегородки, одна є рухомою і обертається разом з бункером, а інша - нерухома і знаходиться біля забірного вікна бункера та має ухил до вікна.

(11) **156778** (51) МПК (2024.01)  
A01D 82/00  
A01B 33/00  
A01B 49/02 (2006.01)  
A01B 59/04 (2006.01)

(21) a 2021 02634 (22) 20.05.2021  
(24) 08.08.2024

(72) Вольський Володимир Анатолійович (UA), Коцюбанський Ростислав Васильович (UA), Пономар Юрій Васильович (UA), Пономар Микола Юрійович (UA), Корнюшин Віктор Миколайович (UA), Бончик Віталій Семенович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Вокзальна, 11, смт Глеваха, Васильківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)

(54) **КОМБІНОВАНА МАШИНА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТА ЗАРОБЛЕННЯ В ҐРУНТ ГРУБОСТЕБЛОВИХ РОСЛИННИХ РЕШТОК**

(57) 1. Комбінована машина для подрібнення та зароблення в ґрунт грубостеблових рослинних решток, що містить коток-подрібнювач, який встановлений на додатковій рамі, яка шарнірно закріплена на навісці трактора, і шарнірно з'єднану за допомогою причіпного пристрою основну раму з почергово змонтованими на ній двома дисковими секціями, що розміщені під кутом атаки до напрямку руху машини, відбивачами, опорними колесами та ущільнювальними котками, яка **відрізняється** тим, що коток-подрібнювач виконаний з можливістю переведення його у робоче положення автономно за допомогою гідроциліндрів, встановлених на додатковій рамі.

2. Комбінована машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на дискових секціях, відповідно, зі сторін, які протилежні випуклості сферичних дисків, встановлені відбивачі.

(11) **156805** (51) МПК  
A01D 34/30 (2006.01)  
A01D 34/416 (2006.01)  
A01D 34/66 (2006.01)

(21) u 2024 00028 (22) 02.01.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Кабацій Василь Миколайович (UA), Фордзюн Юрій Іванович (UA), Максютова Олена Володимирівна (UA), Питювка Оксана Юріївна (UA)

(73) **МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ужгородська, 26, м. Мукачево, Закарпатська обл., 89600 (UA)

(54) **КОСИЛЬНА ГОЛОВКА ДЛЯ ТРИМЕРА**

(57) Косильна головка для тримера, що містить гнучкі ріжучі ножі у вигляді волосіні й складається з двох частин із можливістю механічного з'єднання між собою та має отвори, що розміщені перпендикулярно до вертикальної осі обертання косильної головки, яка

(11) **156824** (51) МПК (2024.01)  
A01K 1/00  
F24F 3/00

F24F 3/044 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 6/12 (2006.01)

F24F 7/007 (2006.01)

F24F 11/00

(21) u 2024 00594 (22) 05.02.2024

(24) 08.08.2024

(72) Калетнік Григорій Миколайович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)

(54) МЕХАТРОННА СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОГО МІКРОКЛІМАТУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

(57) Мехатронна система забезпечення нормативного мікроклімату тваринницьких приміщень, що містить:

- вентиляційну систему забору забрудненого повітря, яка розміщена всередині тваринницького приміщення під стелею і складається з центрального повітропроводу і патрубків для забору повітря, датчиків температури, вологості та якості повітря, забірних заслінок із сервоприводами;
- вентиляційну систему нагнітання чистого повітря, яка складається з центрального повітропроводу і патрубків для нагнітання повітря, на вході яких встановлені датчики температури та вологості повітря, нагрівальні елементи і нагнітальні заслінки з сервоприводами;
- теплообмінник побічно-випарного типу, який складається з зовнішнього і внутрішнього патрубків для робочого і утилізованого повітря, нагнітального і витяжного вентиляторів, набору перехресних каналів, які представлені у вигляді робочих, вологих і сухих каналів, форсунок для подачі води, системи трубопроводів, водяної помпи, резервуара для забору води, електромагнітного крана доливання і датчику рівня;
- чотириходовий клапан, який складається з чотирьох патрубків, які сполучені одним кінцем у центральну порожнину, яка знаходиться у центрі чотириходового клапана, в якій розміщена обертова заслінка з сервоприводом, яка по засобах електричних проводів з'єднана з блоком керування, другі кінці чотирьох патрубків приєднані до центрального повітропроводу для забору повітря вентиляційної системи забору забрудненого повітря, центрального повітропроводу для нагнітання повітря вентиляційної системи нагнітання чистого повітря, внутрішнього патрубка для утилізованого повітря і внутрішнього патрубка для робочого повітря повітряного теплообмінника побічно-випарного типу;
- блок керування, який по засобах електричних проводів з'єднаний з датчиками температури, вологості та якості повітря, нагнітальним і витяжним вентиляторами, водяною помпою, нагрівальними елементами, яка відрізняється тим, що додатково обладнана пиловими фільтрами, бактерицидними лампами і датчиками випромінювання, які розміщені в патрубках для нагнітання повітря вентиляційної системи нагнітання чистого повітря.

(11) 156827

(51) МПК

A01N 47/24 (2006.01)

(21) u 2024 00691

(22) 12.02.2024

(24) 08.08.2024

(72) Кнечунас Сергій Володимирович (UA)

(73) АСА КЕМІКАЛ ГРУП ЛІМІТЕД

41 Misiaouli &amp; Kavazoglou Street, 2nd Floor, Office 203-D3, 3016 Limassol (CY)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЧОТИРИКОМПОНЕНТНОЇ ФУНГІЦИДНОЇ КОМПОЗИЦІЇ

(57) 1. Спосіб одержання чотирикомпонентної фунгіцидної композиції, що містить тебуконазол, прохлораз, піраклостробін, боскалід та допоміжні агенти, в якому в першому реакторі розчиняють тебуконазол, прохлораз, піраклостробін та боскалід в органічному розчиннику, в другому реакторі у воді розчиняють поверхнево-активні речовини та інші допоміжні агенти та емульгують розчин тебуконазолу, прохлоразу, піраклостробіну та боскаліду в органічному розчиннику з першого реактора у водному розчині поверхнево-активних речовин та допоміжних агентів з другого реактора з одержанням емульсії.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як органічний розчинник використовують амід жирної кислоти.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що як амід жирної кислоти використовують диметилформамід.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що змішують тебуконазол, прохлораз, піраклостробін, боскалід та допоміжні агенти, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

тебуконазол	1,0-7,0
прохлораз	10,0-20,0
піраклостробін	1,0-7,0
боскалід	1,0-7,0
допоміжні агенти	решта.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що змішують тебуконазол, прохлораз, піраклостробін та боскалід та допоміжні агенти, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %

тебуконазол	2,0-5,0
прохлораз	12,0-18,0
піраклостробін	2,0-5,0
боскалід	2,0-5,0
допоміжні агенти	решта.

6. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що змішують тебуконазол, прохлораз, піраклостробін, боскалід та допоміжні агенти, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

тебуконазол	3,0
прохлораз	15,0
піраклостробін	3,0
боскалід	3,0
допоміжні агенти	решта.

7. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що тебуконазол, прохлораз, піраклостробін та боскалід змішують у співвідношенні: (0,8-1,2):(4-6):(0,8-1,2):(0,8-1,2).

8. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що тебуконазол, прохлораз, піраклостробін та боскалід змішують у співвідношенні: 1,0:5,0:1,0:1,0.

## A 23

- (11) **156783** (51) МПК  
A23G 9/04 (2006.01)  
A23G 9/32 (2006.01)
- (21) u 2023 02811 (22) 09.06.2023  
(24) 08.08.2024
- (72) Юдіна Тетяна Іллівна (UA), Вітряк Оксана Павлівна (UA), Сукманов Валерій Олександрович (UA), Завертаний Євген Олександрович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОГО МОРОЗИВА ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**
- (57) Спосіб виробництва морозива, що передбачає етапи: приготування суміші, внесення у суміш рідких рецептурних компонентів, пастеризацію, гомогенізацію, охолодження, визрівання, з подальшим фризюванням, фасуванням і загартуванням дозрілої суміші, який **відрізняється** тим, що на етапі приготування суміші змішують цукор з сухим молоком та стабілізатором, далі при температурі 35-45 °С при безперервному перемішуванні додають рідкі рецептурні компоненти: молоко, вершки та 1,0-1,2 мас. % екстракт з високим вмістом сумарних поліфенолів із вичавків червоного винограду, отриманий методом субкритичної екстракції; отриману суміш піддають тепловому обробленню при температурі 87±2 °С з витримкою 2-3 хв, потім гомогенізують при температурі 85±2 °С та тиску 12,5-15 МПа, швидко охолоджують до температури 0-6,0 °С та направляють на визрівання при температурі 0-4,0 °С протягом 4-6 годин.

- (11) **156785** (51) МПК  
A23K 50/75 (2016.01)  
C07F 1/08 (2006.01)
- (21) u 2023 03737 (22) 03.08.2023  
(24) 08.08.2024
- (72) Разанова Олена Петрівна (UA), Огороднічук Галина Михайлівна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ**
- (57) Спосіб підвищення інтенсивності росту курчат-бройлерів, що включає додавання до раціонів курчат протягом періоду вирощування міді, який **відрізняється** тим, що як мідь використовують хелатний комплекс міді з гліцином з розрахунку 0,3 мл на 10 л води.

## A 47

- (11) **156825** (51) МПК  
A47F 3/14 (2006.01)  
A47J 39/02 (2006.01)  
A23L 3/005 (2006.01)

- (21) u 2024 00605 (22) 05.02.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Дерябкін Дмитро Олексійович (UA)
- (73) **ДЕРЯБКІН ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
провулок Соборний, буд. 1, кв. 5, м. Харків, 61003 (UA)
- (54) **ВІТРИНА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ НАГРІТИХ ПРОДУКТІВ**
- (57) 1. Вітрина для зберігання та демонстрації нагрітих харчових продуктів, що містить корпус, у якому утворена ніша, в якій по її висоті розташовані демонстраційні поверхні для зберігання та демонстрації вищезгаданих продуктів, при цьому одна сторона вищезгаданої ніші виконана відкритою для розміщення та демонстрації вищезгаданих продуктів на вищезгаданій демонстраційній поверхні, а також вищезгадана вітрина містить щонайменше один нагрівальний елемент продуктів, яка **відрізняється** тим, що як вищезгаданий нагрівальний елемент використано інфрачервоний випромінювач, спрямований на демонстраційну поверхню, яка розташована під вищезгаданим інфрачервоним випромінювачем, а також демонстраційна поверхня виконана з теплопровідного матеріалу, при цьому до нижньої сторони демонстраційної поверхні примикає додатковий нагрівальний елемент демонстраційної поверхні.
2. Вітрина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона містить щонайменше один корпус нагрівального елемента, в якому розташований щонайменше один нагрівальний елемент.
3. Вітрина за п. 2, яка **відрізняється** тим, що корпус нагрівального елемента містить відбивач інфрачервоного випромінювання, що генерується інфрачервоним випромінювачем нагрівального елемента.
4. Вітрина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що інфрачервоний випромінювач нагрівального елемента має увігнуту форму.
5. Вітрина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на корпусі нагрівального елемента встановлена щонайменше одна кришка, яка пропускає інфрачервоне випромінювання, що генерується інфрачервоним випромінювачем нагрівального елемента.
6. Вітрина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що між нижньою демонстраційною поверхню ніші і нижньою стінкою корпусу утворена нижня горизонтальна порожнина, яка з'єднана з вертикальною порожниною, утвореною між задньою стінкою ніші і задньою стінкою корпусу, при цьому вищезгадана вертикальна порожнина у верхній своїй частині з'єднана з верхньою горизонтальною порожниною, яка утворена між верхньою стінкою корпусу та верхньою поверхнею ніші.
7. Вітрина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатковий нагрівальний елемент розташований в зоні примикання демонстраційної поверхні до задньої стінки ніші.

- (11) **156821** (51) МПК (2024.01)  
A47G 25/90 (2006.01)  
A41F 1/00
- (21) u 2024 00438 (22) 26.01.2024  
(24) 08.08.2024

- (72) Борисенко Віталій Миколайович (UA), Денисенко Станіслав Дмитрович (UA)
- (73) **БОРИСЕНКО ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Горянська, 25, м. Харків, 61107 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ШВИДКОГО РОЗМИКАННЯ БРОНЕЖИЛЕТА І АМУНІЦІЇ З ОДНОЧАСНИМ РОЗМИКАННЯМ ВЕРХНЬОГО І НИЖНЬОГО БІЧНИХ КРІПЛЕНЬ**
- (57) 1. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень включає верхні і нижні бічні кріплення, яка **відрізняється** тим, що нижнє і верхнє кріплення з'єднані між собою гнучким елементом, утворюючи єдину систему, з можливістю забезпечення одночасного розмикання верхнього і нижнього кріплень, причому кожне кріплення складається принаймні з двох частин, одна з яких входить у зачеплення з іншою, утворюючи нерухоме з'єднання з можливістю його розмикання-замикання, а одна з частин пари містить елемент розмикання, виконаний з можливістю його відгинання з подальшим виведенням із зачеплення частин пари, крім того, кожне кріплення, як верхнє, так і нижнє, містить окреме кріплення для окремого розмикання.
2. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в елементі розмикання виконаний принаймні один отвір із можливістю проходження в ньому мотузки, шнура чи іншого гнучкого елемента.
3. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень за пп. 1-2, яка **відрізняється** тим, що один з елементів пари має отвір, виконаний із можливістю розміщення в ньому відповідного виступаючого елемента, виконаного в іншому елементі пари з можливістю розмикання пари або замикання при натисканні на нього.
4. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень за п. 1, яка **відрізняється** тим, що один із елементів пари може містити елемент додаткової фіксації - гачок.
5. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожний елемент пари виконаний із збільшенням позовжнього розміру.
6. Система швидкого розмикання бронезилета і амуніції з одночасним розмиканням верхнього і нижнього бічних кріплень за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на одному з елементів пари виконаний елемент - гачок.

## A 61

- (11) **156795** (51) МПК (2024.01)  
**A61C 5/00**
- (21) **u 2023 06124** (22) **18.12.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Кравець Марина Володимирівна (UA)
- (73) **КРАВЕЦЬ МАРИНА ВОЛОДИМИРІВНА**  
вул. Сіхових Стрільців, 90 Б, кв. 47, м. Дніпро, 49069 (UA)

## (54) ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИСОКОТОЧНОГО ПРЕПАРУВАННЯ СУГЛОБОВОГО ВІДРОСТКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

- (57) 1. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростка нижньої щелепи, що виконане у вигляді основи, яке **відрізняється** тим, що основа є складаною і містить щонайменше дві частини з отворами та елементами з'єднання.
2. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростка нижньої щелепи за п. 1, яке **відрізняється** тим, що як матеріал основи може бути застосована фотополімерна смола для друку, пластмаса, пластик.
3. Пристосування для високоточного препарування суглобового відростка нижньої щелепи за п. 1, яке **відрізняється** тим, що елементами з'єднання можуть бути магніти, заціпки, виступи та западини.

(11) **156831**

(51) МПК (2024.01)  
**A61K 35/30** (2015.01)  
**A61K 35/32** (2015.01)  
**A61F 2/28** (2006.01)  
**A61L 27/00**  
**A01N 1/00**  
**A61P 19/00**

(21) **u 2024 00732**

(22) **13.02.2024**

(24) **08.08.2024**

(72) Циркін Ігор Маркович (UA)

(73) **ЦИРКІН ІГОР МАРКОВИЧ**

вул. Лісна, 42, кв. 1, м. Дніпро, 49008 (UA)

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОМАТЕРІАЛУ ІЗ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

- (57) 1. Спосіб виготовлення біоматеріалу із кісткової тканини сільськогосподарських тварин, що включає очищення та подрібнення кісткової тканини, промивання одержаного напівфабрикату водою, знежирення, який **відрізняється** тим, що промивання одержаного напівфабрикату водою здійснюють при температурі до 40-50 °С, після промивання водою виконують ферментативну обробку напівфабрикату, що включає промивання фосфатно-сольовим буферним розчином при температурі 50-55 °С протягом не менше 5 годин та інкубацію - промивання напівфабрикату у розчині активованого папаїну при температурі 50-55 °С не менше 24 години, що забезпечує виключення антигенних неколагенових білків з напівфабрикату, а знежирення проводять у два етапи: - на першому етапі здійснюють лужну обробку напівфабрикату в розчині натрію їдкого протягом не менше 24 годин; - на другому етапі здійснюють обробку напівфабрикату у суміші етилового спирту та хлороформу.
2. Спосіб виготовлення біоматеріалу із кісткової тканини сільськогосподарських тварин за п. 1, який **відрізняється** тим, що після знежирення виконується ультразвукова обробка напівфабрикату в розчині перекису водню протягом 1 години при температурі до 37 °С у два підходи, по 30 хвилин з перервою 20 хвилин.

## A 62

- (11) **156850** (51) МПК (2024.01)  
A62B 35/00  
A62B 17/00  
A41D 13/00
- (21) u 2024 01372 (22) 15.03.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Кас'яненко Сергій Федорович (UA), Кухар Володимир Валентинович (UA), Малій Христина Василівна (UA), Володченко Наталія Валеріївна (UA), Кружилко Олег Євгенович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА"**  
шосе Південне, буд. 80, м. Запоріжжя, Запорізька обл., 69008 (UA)
- (54) **СПОРЯДЖЕННЯ ДЛЯ ВСЬОГО ТІЛА ДЛЯ РОБОТИ НА ВИСОТІ**
- (57) Спорядження для всього тіла для роботи на висоті, яке складається з комбінування верхнього одягу з ремнями безпеки в одному спорядженні, причому реміні безпеки проходять навколо рук, талії та проміж стегон, додатково з'єднані посилюючими ремнями, які проходять через спину, містять фітінги, пряжки або утримуючі елементи, елементи регулювання, а також кріпильні елементи для з'єднання зі страховим тросом, у нижній частині спини куртки реміні приєднуються до пояса, горизонтальні реміні виходять назовні від задніх ремнів, охоплюючи кожну руку, а пара стегових ремнів простягається вниз від пояса, яке **відрізняється** тим, що у верхній одяг вшиті плечові посилюючі реміні, які з'єднані із вздовж рукавними посилюючими ремнями, крім того вшиті ліктьові посилюючі реміні, причому вздовж рукавні реміні з'єднуються з грудними ремнями, які на рівні грудної клітки мають можливість утворювати переднє кріплення-з'єднання, яке є анкерною точкою, крім того, грудні реміні та ремінь безпеки, що проходить навколо талії і є опорним, з'єднуються між собою посилюючими ремнями у передній частині куртки та спинним ремнем у задній частині куртки, у місці перетину якого з задньою частиною грудного ремня розташовується спинний утримувач, який є анкерною точкою.

- (11) **156839** (51) МПК (2024.01)  
A62C 27/00
- (21) u 2024 00955 (22) 26.02.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Коваленко Роман Іванович (UA), Рубан Артем Вікторович (UA), Калиновський Андрій Якович (UA), Поліванов Олександр Геннадійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)

(54) **ПОЖЕЖНИЙ КОЛІСНИЙ ТРАКТОР**

- (57) Пожежний колісний трактор, що містить двигун, передні і задні колеса, передній і задній мости, коробку передач і роздавальну коробку, яка містить корпус, прикріплений до корпусу коробки передач, ведучий вал із встановленими на ньому з можливістю вільного обертання ведучими шестернями, механізм вмикання діапазонів швидкостей, який розміщений між ведучими шестернями, вал приводу заднього моста з відомими шестернями, що входять у постійне зачеплення з ведучими шестернями, вал приводу переднього моста із шестірнею і механізм вмикання приводу, у роздавальній коробці відомі шестерні встановлені на валу приводу заднього моста з можливістю вільного обертання, а механізм вмикання приводу містить виконані на ведених шестернях зубчасті вінці, між якими розміщений середній зубчастий вінець, який жорстко закріплений на валу приводу заднього моста, і зубчасту муфту, що знаходиться в постійному зачепленні з зубчастими вінцями відомих шестерень, яка встановлена з можливістю зачеплення із середнім зубчастим вінцем і має на своїй внутрішній поверхні кільцеву канавку, діаметр і ширина якої перевищують відповідно діаметр і ширину середнього зубчастого вінця, при цьому шестірня вала приводу переднього моста має постійний кінематичний зв'язок з ведучими шестернями роздавальної коробки, у роздавальній коробці шестірня вала приводу переднього моста жорстко закріплена на цьому валу і знаходиться в постійному зачепленні з однією з ведених шестерень вала приводу заднього моста, крім цього, у роздавальній коробці шестірня вала приводу переднього моста знаходиться в постійному зачепленні із шестірнею, що виконана на зубчастій муфті механізму вмикання приводу, шестірня вала приводу переднього моста і шестірня, яка виконана на зубчастій муфті, встановлені з можливістю спільного синхронного осьового переміщення разом із зубчастою муфтою, також шестірня вала приводу переднього моста жорстко закріплена на цьому валу, а довжина її зубців перевищує довжину зубців шестірні, яка виконана на зубчастій муфті, на величину осьового переміщення зубчастої муфти, який **відрізняється** тим, що у кабіні встановлено фільтровентиляційну установку, а позаду кабіни - ящик для зберігання пожежно-технічного оснащення, в арках кожного з коліс розміщені дренажні зрошувачі, які з'єднані між собою спільним трубопроводом, який прикріплений до бака з водою зі встановленим всередині нього електроприводним насосом, при цьому бак з водою кріпиться за допомогою кронштейна до передньої частини колісного трактора.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 02**

- (11) **156792** (51) МПК (2024.01)  
**B02C 17/00**  
**C04B 18/00**
- (21) **и 2023 05944** (22) **08.12.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Трикоз Людмила Вікторівна (UA), Зінченко Олексій Сергійович (UA), Плугін Андрій Аркадійович (UA), Панченко Сергій Володимирович (UA), Плугін Дмитро Артурович (UA), Дудін Олексій Аркадійович (UA), Козеняшев Ігор Альбертович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДЛЯ БЕТОНУ ІЗ ВІДХОДІВ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ШПАЛ**
- (57) 1. Спосіб виготовлення заповнювачів для бетону із відходів залізобетонних шпал, що включає операції завантаження матеріалу в подрібнювач, подрібнення та вивантаження, який **відрізняється** тим, що під час подрібнення додатково виконують операцію перевантаження, як подрібнювач використовують спочатку щокону дробарку, причому відстань між робочими пластинами установлюють 20 мм, а далі виконують перевантаження у барабанний млин, причому подрібнення в барабанному млині здійснюють помольними тілами, які мають діаметри 50, 40 і 25 мм, узятими у масовому співвідношенні 1:(0,9-1,1):(0,9-1,1), а після вивантаження додатково виконують розсів на ситах за фракціями та промивання протоочною водою.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що залишок на ситі 20 мм повертають на первинне подрібнення, а відсів крізь сито 0,315 мм використовують як пісок зниженої якості.

**В 08**

- (11) **156844** (51) МПК (2024.01)  
**B08B 1/00**  
**B08B 1/30 (2024.01)**
- (21) **и 2024 01023** (22) **27.02.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Топільницький Володимир Григорович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
**вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)**
- (54) **ВІБРАЦІЙНА МАШИНА ДЛЯ СУХОГО ОЧИЩЕННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ**

- (57) Вібраційна машина для сухого очищення коренеплодів, що містить циліндричну робочу камеру із завантажувальним і розвантажувальним лотками та патрубком для видалення відходів, розміщену горизонтально на рамі на вертикальних пружинах підвищеної поперечної жорсткості біля її протилежних торців, всередину робочої камери на всю її довжину встановлено із радіальним зазором жорстку циліндричну сітку, у циліндричну сітку встановлено центральну вісь у вигляді стрижня, який з'єднаний із циліндричною сіткою за допомогою радіально розміщених стрижнів, вібраційний привід робочої камери забезпечено від електродвигунів обертовими незалежно один від одного дебалансами, встановленими симетрично відносно вертикальної осі робочої камери на боковій поверхні робочої камери, розвантажувальний лоток розміщений на торцевій частині робочої камери в протилежній частині від завантажувального лотка, яка **відрізняється** тим, що додатково в робочу камеру під циліндричною сіткою та на її зовнішній боковій поверхні встановлені опори у вигляді прямокутних пластин, приварених до сітки та робочої камери, а вібраційний привід робочої камери забезпечено двома парами дебалансів, встановлених біля торців робочої камери, розвантажувальний лоток оснащено засувкою, а завантажувальний лоток розміщено на торці робочої камери.

**В 23**

- (11) **156812** (51) МПК (2024.01)  
**B23K 9/04 (2006.01)**  
**B23K 35/00**  
**B23K 35/30 (2006.01)**  
**B22F 9/00**  
**B22D 19/00**  
**B23P 6/00**  
**C23C 4/00**
- (21) **и 2024 00198** (22) **11.01.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Кропачов Віталій Валерійович (UA)
- (73) **КРОПАЧОВ ВІТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**  
**вул. 50 років СРСР, б. 9, кв. 4, м. Торез, 86600 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ШЛЯХОМ ДУГОВОГО НАПЛАВЛЕННЯ**
- (57) 1. Спосіб підвищення зносостійкості деталей та обладнання шляхом дугового наплавлення електродом зносостійкого шару на деталі чи обладнання, які працюють в умовах підвищеного абразивного зношування, який включає демонтаж та переміщення відібраних деталей машин чи обладнання у технологічну зону наплавлення, попереднє зачищення поверхні таких деталей чи обладнання, зачищення місця підведення струму до деталей чи обладнання, проведення дефектування поверхні деталей чи обладнання, які підлягають наплавленню, виставлення поверхні деталей чи обладнання таким чином, щоб поверхня, що підлягає наплавленню, переважно розташовувалася горизонтально, який **відрізняється** тим, що наплавлення проводять порошком для наплавлення на основі заліза, у якому компоненти



взяті в наступному співвідношенні, мас. %: кремній (Si) - 1,5-2,6, вуглець (C) - 3,5-6,0, хром (Cr) - 30,0-35,0, марганець (Mn) - 2,0-3,5, бор (B) - 1,2-2,0, залізо (Fe) - решта.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір самого процесу наплавлення (струму, напруги та швидкості наплавлення) проводять за результатами проведення візуального або приладного дефектування поверхні, яка підлягає наплавленню.

(11) 156817

(51) МПК (2024.01)  
**B23K 35/30** (2006.01)  
**B22F 9/00**

(21) u 2024 00386

(22) 24.01.2024

(24) 08.08.2024

(72) Кропачов Віталій Валерійович (UA)

(73) КРОПАЧОВ ВІТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ

вул. 50 років СРСР, б. 9, кв. 4, м. Торез, 86600 (UA)

(54) СПОСІБ НАПЛАВЛЕННЯ ПОРОШКОВОЮ СТІЧКОЮ

(57) 1. Спосіб використання зварювальних матеріалів у вигляді порошкової стрічки для наплавлення зносостійкого шару на деталі, що працюють в умовах абразивного або гідроабразивного зносу, який включає відбір деталей чи обладнання, які підлягають відновленню, демонтаж та переміщення відібраних деталей машин чи обладнання у технологічну зону наплавлення, попереднє зачищення поверхні таких деталей чи обладнання та зачищення місця підведення струму до цих деталей чи обладнання, проведення дефектування поверхні деталей чи обладнання, які підлягають наплавленню, виставлення поверхні деталей чи обладнання таким чином, щоб поверхня, що підлягає наплавленню, переважно розташовувалася горизонтально, наплавлення проводять з використанням зварювальних матеріалів у вигляді порошкової стрічки для наплавлення, яку виконано у вигляді сталеві оболонки та порошкового наповнювача, до складу якого входять вуглець, кремній, марганець, хром, нікель та залізо, який **відрізняється** тим, що порошковий наповнювач містить вуглець, кремній, хром, нікель, марганець і залізо, у наступному співвідношенні, мас. %: нікель - 1,5-2,0, марганець - 1,1-2,0, вуглець - 2,5-3,5, хром - 22,0-25,0, кремній - 2,5-3,0, залізо - решта.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір самого процесу наплавлення (струму, напруги та швидкості наплавлення) проводять за результатами проведення візуального або приладного дефектування поверхні, яка підлягає наплавленню.

(11) 156835

(51) МПК (2024.01)  
**B23K 35/30** (2006.01)  
**B22F 9/00**  
**B22F 10/28** (2021.01)  
**B23P 6/00**  
**B23P 6/04** (2006.01)  
**B22D 19/10** (2006.01)

(21) u 2024 00931

(22) 23.02.2024

(24) 08.08.2024

(72) Кропачов Віталій Валерійович (UA)

(73) КРОПАЧОВ ВІТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ

вул. 50 років СРСР, б. 9, кв. 4, м. Торез, 86600 (UA)

(54) СПОСІБ НАПЛАВЛЕННЯ ПОРОШКОМ НА ОСНОВІ ЗАЛІЗА

(57) 1. Спосіб наплавлення порошком на основі заліза на деталі машин та обладнання, які працюють в умовах підвищеного абразивного зношування, який включає вибір деталі, яка підлягає наплавленню, демонтаж та переміщення її у технологічну зону наплавлення, проведення попереднього зачищення поверхні вибраної деталі, проведення виставлення поверхні деталі, яка підлягає наплавленню, таким чином, щоб поверхня, яку наплавляють, переважно розташовувалась горизонтально, нанесення шихти на поверхню деталі, яка підлягає наплавленню, для отримання необхідної товщини зносостійкого сплаву з урахуванням вимог експлуатації, подавання деталі в індуктор та розплавлення шихти на поверхні, яка наплавляється, а саме наплавлення проводять з використанням порошку на основі заліза, до складу якого входять вуглець, кремній, марганець, хром та нікель, який **відрізняється** тим, що порошок на основі заліза містить вуглець, кремній, хром, нікель, марганець і залізо, у наступному співвідношенні, мас. %:

вуглець (C)	1,5-3,0
марганець (Mn)	8,0-15,0
кремній (Si)	0,5-2,0
хром (Cr)	15,0-20,0
нікель (Ni)	2,0-4,0
залізо (Fe)	решта.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір характеристик самого процесу наплавлення проводять за результатами проведення візуального або приладного дефектування поверхні деталі, яка підлягає наплавленню.

(11) 156847

(51) МПК (2024.01)  
**B23K 35/30** (2006.01)  
**B22F 9/00**  
**B22F 10/28** (2021.01)  
**B23P 6/00**  
**B23P 6/04** (2006.01)  
**B22D 19/10** (2006.01)

(21) u 2024 01140

(22) 01.03.2024

(24) 08.08.2024

(72) Кропачов Віталій Валерійович (UA)

(73) КРОПАЧОВ ВІТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ

вул. 50 років СРСР, б. 9, кв. 4, м. Торез, 86600 (UA)

(54) СПОСІБ НАПЛАВЛЕННЯ ПОРОШКОМ НА ОСНОВІ ЗАЛІЗА

(57) 1. Спосіб наплавляння порошком на основі заліза на деталі машин та обладнання, які працюють в умовах підвищеного абразивного зношування, який включає вибір деталі, яка підлягає наплавляння, демонтаж та переміщення її у технологічну зону наплавлення, проведення попереднього зачищення поверхні вибраної деталі, проведення виставлення поверхні деталі, яка підлягає наплавляння, таким чином, щоб поверхня, яку наплавляється, переважно розташо-

увалася горизонтально, нанесення шихти на поверхню деталі, яка підлягає наплавлянню, для отримання необхідної товщини зносостійкого сплаву з урахуванням вимог експлуатації, подавання деталі в індуктор та розплавлення шихти на поверхні, яка наплавляється, а саме наплавляння проводять з використанням порошку на основі заліза, до складу якого входять вуглець, кремній, марганець, хром та нікель, який **відрізняється** тим, що використовують порошок на основі заліза, який містить вуглець, кремній, хром, нікель, марганець і залізо, у наступному співвідношенні, мас. %:

вуглець (C)	4,5-6,0
марганець (Mn)	1,0-2,2
кремній (Si)	1,0-2,0
хром (Cr)	35,0-43,0
нікель (Ni)	0,8-2,0
залізо (Fe)	решта.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір характеристик самого процесу наплавляння проводять за результатами проведення візуального або приладного дефектування поверхні деталі, яка підлягає наплавлянню.

## B 62

(11) 156828

(51) МПК (2024.01)  
B62B 1/22 (2006.01)  
B62B 11/00  
B62D 51/04 (2006.01)

(21) у 2024 00716  
(24) 08.08.2024  
(72)\*

(22) 12.02.2024

(73)\*

(54) РУЧНИЙ САМОХІДНИЙ УНІВЕРСАЛЬНИЙ ВІЗОК  
(57)\*

## B 61

(11) 156818

(51) МПК (2024.01)  
B61D 9/00

(21) у 2024 00396  
(24) 08.08.2024

(22) 24.01.2024

(72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Мямлін Сергій Сергійович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Павлюченков Михайло Васильович (UA)

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
площа Фейєрбаха, буд. 7, кім. 1-318, м. Харків, 61050 (UA)

(54) КРИТИЙ ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНА

(57) Вагон-хопер для перевезень зерна, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу T1 або вище, модуля гальмівного обладнання з роздільним, окремим на кожен візок, пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок та укосів, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків, який **відрізняється** тим, що хребтова балка складається з двох швелерів, які зверху та знизу перекриті горизонтальними листами, а кінцеві балки утворені Ш-подібним профілем, що перекритий горизонтальним листом.

## B 63

(11) 156840

(51) МПК  
B63H 20/08 (2006.01)  
B63H 20/12 (2006.01)

(21) у 2024 00995  
(24) 08.08.2024

(22) 26.02.2024

(72) Казановський Андрій Анатолійович (UA)

(73) КАЗАНОВСЬКИЙ АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ  
вул. Садова, 61, б. 79, м. Київ, 02132 (UA)

(54) СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ВИСОТОЮ ПІДЙОМУ ТА КУТОМ НАХИЛУ ДВИГУНА ЧОВНА

(57) Система керування висотою підйому та кутом нахилу двигуна човна, що складається із гідравлічного блока переміщення двигуна, блока керування гідравлічним приводом з блоком управління та блоком відображення інформації, яка **відрізняється** тим, що гідравлічний блок переміщення виконано одним гідроциліндром з поршнем та гідронасосом з можливістю вертикального і горизонтального переміщен-

ня відносно транця човна, блок керування містить електрону плату з пристроєм передавання вихідного сигналу на гідравлічний привод і панель з процесорним управлінням з можливістю регулювання кроку переміщення гідроциліндра, а блок відображення інформації виконано як світлодіодний сегментний індикатор.

## В 64

(11) **156849** (51) МПК  
*B64B 1/50* (2006.01)

(21) и 2024 01314 (22) 12.03.2024  
(24) 08.08.2024  
(72)\*

(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ОГЛЯДУ  
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ  
(57)\*

(11) **156826** (51) МПК (2024.01)  
*B64U 10/20* (2023.01)  
*B64U 101/31* (2023.01)  
*G05B 13/00*

(21) и 2024 00655 (22) 08.02.2024  
(24) 08.08.2024  
(72)\*  
(73)\*

(54) ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМ ЛІТАЛЬ-  
НИМ АПАРАТОМ  
(57)\*

(11) **156829** (51) МПК (2024.01)  
*B64C 3/00*  
*B64D 1/00*  
*B64D 1/08* (2006.01)

(21) и 2024 00720 (22) 12.02.2024  
(24) 08.08.2024  
(72)\*  
(73)\*

(54) БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ ДЛЯ ТРАНС-  
ПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ  
(57)\*

**B 66****(11) 156779****(51)** МПК (2024.01)**B66C 15/00****B66C 15/02** (2006.01)**B66D 1/54** (2006.01)**B66D 3/04** (2006.01)**B66D 5/16** (2006.01)**(21) а 2022 00514****(22) 08.02.2022****(24) 08.08.2024****(72)** Богач Валентин Михайлович (UA), Сандлер Альберт Кирилович (UA)**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

**БОГАЧ ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВИЧ**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

**САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ**

вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65029 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ АВАРІЙНОЇ ФІКСАЦІЇ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ КАНАТІВ****(57)** Пристрій аварійної фіксації вантажопідйомних канатів, що містить корпус, в якому розміщена обойма обвідних блоків, через жолоби яких проходять гілки вантажопідйомних канатів, датчики контролю каната сполучені з модулем обробки сигналів датчиків і управління натискним механізмом, який **відрізняється** тим, що між колесами обвідних блоків розташовані фрикційні диски, з якими взаємодіють колодки натискного механізму, обладнаного пневмозамками, який сполучається з балоном стиснутого повітря високого тиску через блок швидкодіючої арматури, сполучений з модулем обробки сигналів датчиків і управління натискним механізмом.**B 65****(11) 156803****(51)** МПК**B65G 25/02** (2006.01)**(21) и 2023 06419****(22) 29.12.2023****(24) 08.08.2024****(72)** Серілко Леонід Степанович (UA), Сасюк Зоя Костянтинівна (UA), Серілко Дмитро Леонідович (UA), Ігнатюк Роман Михайлович (UA), Пікула Микола Веніамінович (UA), Морозюк Сергій Володимирович (UA)**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)

**(54) ІНЕРЦІЙНИЙ КОНВЕЄР****(57)** Інерційний конвеєр, що містить жолоб, встановлений із можливістю рухатися в горизонтальній площині у двох взаємоперпендикулярних напрямках, і привод для здійснення цих коливань, одна із стінок жолоба виготовлена з матеріалу з малим коефіцієнтом тертя, а друга стінка жолоба - з матеріалу з великим коефіцієнтом тертя, який **відрізняється** тим, що стінки жолоба закріплені нерухомо.

**Розділ С:****Хімія. Металургія****С 02**

- (11) **156834** (51) МПК  
C02F 1/40 (2023.01)  
E02B 15/04 (2006.01)  
C02F 1/62 (2023.01)  
C02F 1/28 (2023.01)
- (21) u 2024 00905 (22) 22.02.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Лях Михайло Михайлович (UA), Мандрик Олег Михайлович (UA), Стах Мар'яна Олександрівна (UA), Михайлюк Василь Володимирович (UA)
- (73) **ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ**
- (57) 1. Пристрій дня очищення води від нафтопродуктів, що містить циліндричну камеру змішування, у нижній частині якої розташований завихрювач, а у верхній частині - лійка із забірним патрубком, з'єднаним з відстійною камерою, який **відрізняється** тим, що як завихрювач використовується тангенційно розташований до нижньої частини циліндричної камери змішування патрубок підводу забрудненої води і коагулянта, а у нижній конусній частині камери змішування додатково співвісно розміщено циліндричну накопичувальну ємність для механічних домішок, а також відстійна камера виконана у вигляді гідроциклона з підпірним насосом.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндрична накопичувальна ємність виконана у вигляді зрізаного циліндра під кутом 30°-60° з розташуванням у нижній частині кута зрізу патрубку відводу із запірним елементом.
3. Пристрій за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що між підпірним насосом і гідроциклоном встановлено герметичну ємність для створення клубків піни, а сам гідроциклон оснащений патрубками відводу очищеної води, піни з нафтопродуктами та залишків механічних домішок.

- (11) **156807** (51) МПК  
C02F 11/04 (2006.01)  
C02F 103/00 (2006.01)
- (21) u 2024 00043 (22) 02.01.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Анохіна Катерина Володимирівна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) БІОГАЗОВА УСТАНОВКА**

(57) Біогазова установка, що містить резервуар, трубу споживача, вертикальну пропелерну мішалку, розміщену на валу, в якому встановлено підігрівач біомаси, над вертикальною пропелерною мішалкою встановлена захисна газорозподільна решітка, в верхній частині біогазової установки розміщений бункер завантаження біомаси, шиберна засувка, яка **відрізняється** тим, що додатково введено ємність для видалення відпрацьованого субстрату, при цьому вал з'єднаний із двигуном постійного струму, до якого приєднані акумулятор та фотоелектричний модуль.

**С 10**

- (11) **156820** (51) МПК (2024.01)  
C10J 3/00
- (21) u 2024 00429 (22) 26.01.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Лис Степан Степанович (UA), Галянчук Ігор Романович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)
- (54) **ГАЗОГЕНЕРАТОР ПОПУТНОГО ПОТОКУ**
- (57) Газогенератор попутного потоку, який містить корпус, камеру газифікації палива у вигляді труби з отворами між двома зрізаними конусами, концентрично розміщеної в нижній частині корпусу, пристрій для подачі повітря, газовідвідну трубу, колосникову решітку, золоуловлюючу камеру з люком, пристрій для подачі палива, який виконаний у вигляді шлюзового затвору, пристрій для охолодження синтез-газу та нагрівання повітря, який виконаний з кожухом, всередині якого встановлена труба для відводу синтез-газу з верхньої частини нижнього корпусу та з патрубком, який виходить у нижній частині кожуха, який **відрізняється** тим, що верхня частина корпусу виконана у вигляді зрізаного конуса, більша основа якого розміщена вверху для уникнення зависання палива у верхній частині газогенератора попутного потоку та покращення подачі палива в камеру газифікації.

**С 11**

- (11) **156852** (51) МПК (2024.01)  
C11C 3/00  
A23D 7/00  
A23D 9/02 (2006.01)  
C12N 9/62 (2006.01)
- (21) u 2024 01560 (22) 26.03.2024  
(24) 08.08.2024
- (72) Бойцов Михайло Леонідович (UA)
- (73) **БОЙЦОВ МИХАЙЛО ЛЕОНІДОВИЧ**  
вул. Шкільна, буд. 11, кв. 37, м. Жидачів, Стрийський р-н, Львівська обл., 81700 (UA)

**(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЩОНАЙМЕНШЕ ОДНОГО БІОПРОДУКТУ З ВИХІДНОЇ СИРОВИНИ**

- (57)** 1. Спосіб одержання щонайменше одного біопродукту з вихідної сировини, який включає етапи, на яких забезпечують вихідну сировину, що містить щонайменше одне з жирів, олій та їх фракцій; змішують сировину з водою та нагрівають в умовах механічного перемішування до температури не менше 40 °C; додають фермент, здійснюють ферментацію при перемішуванні та регулюванні температури суміші з отриманням щонайменше одного біопродукту та здійснюють відокремлення щонайменше одного біопродукту, який **відрізняється** тим, що як фермент використовують рідкий ліпазний продукт, що походить з генетично модифікованого мікроорганізму *Aspergillus oryzae*.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідкий ліпазний продукт являє собою гідролазу складного ефіру карбонової кислоти, отриману шляхом занурення генетично модифікованого мікроорганізму *Aspergillus oryzae* у воду для ферментації.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при здійсненні ферментації температуру регулюють до значення нижче температури інактивації ферменту.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що сировину нагрівають в умовах механічного перемішування до температури від 40 до 75 °C.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ферментацію здійснюють від 24 до 48 годин.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що передбачає етап, на якому здійснюють попередню підготовку вихідної сировини для видалення зважених речовин та домішок.
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відокремлення щонайменше одного біопродукту здійснюють шляхом гравітаційного відстоювання суміші після завершення ферментації для розділення фаз.
8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що передбачає етап, на якому відокремлюють водний розчин ферменту від незбродженої вихідної сировини після завершення процесу ферментації для повторного використання.
9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як жири, олії та їх фракції, що містяться у вихідній сировині, використовують побічні продукти переробки масложирової промисловості.
10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як біопродукт отримують щонайменше одне з рослинних олій та вільних жирних кислот.

**C 23****(11) 156851**

**(51)** МПК (2024.01)  
**C23C 4/00**  
**C23C 4/02** (2006.01)  
**C23C 4/12** (2016.01)  
**C23C 14/38** (2006.01)  
**B23P 6/00**  
**B22D 19/00**  
**B22D 19/08** (2006.01)  
**B22D 19/10** (2006.01)

**(21) u 2024 01516****(22) 22.03.2024****(24) 08.08.2024****(72)** Кропачов Віталій Валерійович (UA)**(73) КРОПАЧОВ ВІТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**

вул. 50 років СРСР, б. 9, кв. 4, м. Торез, 86600 (UA)

**(54) СПОСІБ НАПЛАВЛЯННЯ ПОРОШКОВОЮ СУМІШЮ НА ОСНОВІ НІКЕЛЮ**

- (57)** 1. Спосіб газотермічного наплавляння зносостійких покриттів порошком на основі нікелю на деталі машин та обладнання, які в результаті зношування підлягають відновленню, який включає проведення дефектування поверхні деталей чи обладнання, які підлягають відновленню, переміщення або демонтаж та переміщення відібраних деталей у технологічну зону наплавляння, проведення попереднього зачищення поверхні деталей чи обладнання шляхом струменево-абразивного або дробоструминного оброблення та зачистки їх поверхні, виставляння поверхні деталей чи обладнання, які підлягають газотермічному наплавлянню, таким чином, щоб поверхня, яка наплавляється, була оптимально зорієнтована для наплавляння, подальше газотермічне наплавляння порошком для наплавляння на основі нікелю, до складу якого також входять вуглець, бор, кремній, хром та залізо, який **відрізняється** тим, що у порошковій суміші для наплавляння на основі нікелю компоненти взяті в наступному співвідношенні, мас. %:
- |              |           |
|--------------|-----------|
| вуглець (C)  | 0,6-1,0   |
| бор (B)      | 2,8-4,2   |
| кремній (Si) | 4,0-4,5   |
| хром (Cr)    | 14,0-20,0 |
| залізо (Fe)  | 3,0-7,0   |
| нікель (Ni)  | решта.    |
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибір характеристик самого процесу газотермічного наплавляння проводять за результатами проведення візуального або приладного дефектування поверхні деталі машин чи обладнання, яка підлягає наплавлянню.

**(11) 156794****(51) МПК**  
**C23C 24/04** (2006.01)**(21) u 2023 06088****(22) 14.12.2023****(24) 08.08.2024****(72)** Шорінов Олександр Володимирович (UA), Долматов Анатолій Іванович (UA), Поливаний Сергій Олександрович (UA)**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"**

вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)

**(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ**

- (57)** Спосіб відновлення зношених поверхонь деталей, що включає стадії, на яких наносять шар матеріалу на поверхню покриття холодним газодинамічним напилюванням з подальшою механічною обробкою, який **відрізняється** тим, що перед напилюванням виконують механічну обробку різанням зношеної поверхні на глибину 1,5...3,0 мм з її подальшою струминно-абразивною обробкою корундом фракцією



F60 і тиском повітря 0,4 МПа для забезпечення шорсткості поверхні 120...160 мкм, як порошковий матеріал для формування покриття використовують металокерамічну композиційну порошкову суміш на

основі нікелю  $\text{Ni+Al}_2\text{O}_3$ , отриману механічним змішуванням.

---

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 02

- (11) **156802** (51) МПК (2024.01)  
*E02B 3/02* (2006.01)  
*E02B 11/00*
- (21) **и 2023 06412** (22) **29.12.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Гурин Василь Арсентійович (UA), Кузьмич Людмила Володимирівна (UA), Кузьмич Степан Андрійович (UA), Радчук Максим Іванович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОБ'ЄМНОГО ГІДРАВЛІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ РУСЛА ВОДОПРИЙМАЧА ЧИ КАНАЛУ ВІД МУЛУ**
- (57) Спосіб об'ємного гідравлічного очищення русла водоприймача чи каналу від мулу, з розмивом мулових відкладень струменями води для утворення водно-мулової пульпи, який **відрізняється** тим, що в зручних і доступних місцях водоприймача чи каналу облаштовують ловильні копанки для тимчасового накопичення мулу при збуренні потоку з утворенням турбулентного режиму потоку, нижче за течією, причому для твердих відкладів мулу та завислих у воді пластівців копанки влаштовують роздільно.

- (11) **156788** (51) МПК  
*E02B 7/06* (2006.01)  
*E02B 8/06* (2006.01)
- (21) **и 2023 05342** (22) **09.11.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Ткачук Микола Микитович (UA), Шинкарук Любомир Антонович (UA), Ткачук Руслан Миколайович (UA), Токар Людмила Олександрівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **ЗЕМЛЯНА ГРЕБЛЯ З БАШТОВИМ ВОДОСКИДОМ**
- (57) Земляна гребля з баштовим водоскидом, що містить башту для скиду надлишкової води з верхнього б'єфа гідровузла у нижній б'єф, яка **відрізняється** тим, що башта водоскиду виконана в плані у вигляді трикутника, направленою вершиною назустріч течії водного потоку, що надходить із верхнього б'єфа гідровузла, а вершини трикутника влаштовано заокругленими.

## Е 04

- (11) **156809** (51) МПК  
*E04B 9/06* (2006.01)  
*E04F 13/21* (2006.01)  
*E04F 13/24* (2006.01)
- (21) **и 2024 00066** (22) **03.01.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) В'юненко Євген Олександрович (UA)
- (73) **В'ЮНЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Ванільна, буд. 8, мас. Міжріччя, с. Хотянівка, Вишгородський р-н, Київська обл., 07363 (UA)
- (54) **ПРОФІЛЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ**
- (57) 1. Профіль для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням, який містить вертикальну опору, в цілому горизонтальну полицю, одним своїм кінцем сполучену з середньою частиною вертикальної опори, відкритий похилий поздовжній паз із зачепами для закріплення полотна натяжної стелі з боку другого кінця горизонтальної полиці, вертикальне зовнішнє ребро, яке виступає вниз від другого кінця горизонтальної полиці, який **відрізняється** тим, що містить вертикальне внутрішнє ребро, яке виступає вниз від ділянки горизонтальної полиці між обома її кінцями, містить засоби для встановлення світлорозсіювального елемента, при цьому засоби для встановлення світлорозсіювального елемента виконані на нижніх частинах вертикальної опори та вертикального внутрішнього ребра, а паз із зачепами сполучений з нижніми кінцями вертикального зовнішнього та внутрішнього ребер.
2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента являють собою заглиблення.
3. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну заглушку, виконану з можливістю фіксації у бічному відкритому похилому поздовжньому пазу.
4. Профіль за п. 3, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який співпадає з кольором світлорозсіювального елемента.
5. Профіль за п. 3, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який відрізняється від кольору світлорозсіювального елемента.
6. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічний відкритий похилий поздовжній паз профілю має зачепи для фіксації заглушок.
7. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижня частина вертикального зовнішнього ребра має нахил, орієнтований всередину профілю.
8. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкритий похилий поздовжній паз профілю має в цілому П-подібну форму.
9. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що профіль має пази для з'єднання між собою кількох профілів для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням.

- (11) **156811** (51) МПК  
*E04B 9/06* (2006.01)  
*E04F 13/21* (2006.01)  
*E04F 13/24* (2006.01)

(21) u 2024 00118 (22) 08.01.2024

(24) 08.08.2024

(72) В'юненко Євген Олександрович (UA)

(73) В'ЮНЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ

вул. Ванільна, буд. 8, мас. Міжріччя, с. Хотянівка,  
Вишгородський р-н, Київська обл., 07363 (UA)(54) ПРОФІЛЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ З  
ПІДСВІЧУВАННЯМ

- (57) 1. Профіль для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням, який містить вертикальну опору, в цілому горизонтальну полицю, сполучену з вертикальною опорою, відкритий похилий поздовжній паз із зачепами для закріплення полотна натяжної стелі з боку другого кінця горизонтальної полиці та засоби для встановлення світлорозсіювального елемента, який **відрізняється** тим, що горизонтальна полиця сполучена з нижнім кінцем вертикальної опори, при цьому профіль містить: перше вертикальне зовнішнє ребро, яке виступає вниз від другого кінця горизонтальної полиці; вертикальне внутрішнє ребро, яке виступає вниз від горизонтальної полиці на ділянці між обома її кінцями; друге вертикальне зовнішнє ребро, яке розташовується на протилежному боці від першого вертикального зовнішнього ребра, на певній відстані від місця з'єднання вертикальної опори та горизонтальної полиці; причому засоби для встановлення світлорозсіювального елемента виконані на нижніх частинах вертикального внутрішнього ребра та другого вертикального зовнішнього ребра, а відкритий похилий поздовжній паз із зачепами сполучений з нижніми кінцями першого вертикального зовнішнього ребра та суміжного з ним вертикального внутрішнього ребра.
2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента являють собою заглиблення.
3. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну заглушку, виконану з можливістю фіксації у відкритому похилому поздовжньому пазу.
4. Профіль за п. 3, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який співпадає з кольором світлорозсіювального елемента.
5. Профіль за п. 3, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який відрізняється від кольору світлорозсіювального елемента.
6. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічний відкритий похилий поздовжній паз профілю має зачепи для фіксації заглушок.
7. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкритий похилий поздовжній паз профілю має в цілому П-подібну форму.
8. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що профіль має пази для з'єднання між собою кількох профілів для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням.
9. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби фіксації світлорозсіювального елемента знаходяться на різному рівні з кінцями відкритого похилого поздовжнього паза.

(11) 156814

(51) МПК

E04B 9/06 (2006.01)

E04F 13/21 (2006.01)

E04F 13/24 (2006.01)

(21) u 2024 00292

(22) 17.01.2024

(24) 08.08.2024

(72) В'юненко Євген Олександрович (UA)

(73) В'ЮНЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ

вул. Ванільна, буд. 8, мас. Міжріччя, с. Хотянівка,  
Вишгородський р-н, Київська обл., 07363 (UA)(54) ПРОФІЛЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ З  
ПІДСВІЧУВАННЯМ

- (57) 1. Профіль для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням, що містить щонайменше один поздовжній внутрішній паз для розміщення протяжного джерела світла, сформований вертикальними бічними стінками та горизонтальною полицею, виконаною з можливістю кріплення протяжного джерела світла, два бічні відкриті похилі поздовжні пази, кожен з яких містить зовнішню стінку та внутрішню стінку, що виконана із зачепом для закріплення полотна натяжної стелі, причому зовнішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з горизонтальною полицею поздовжнього внутрішнього паза, а внутрішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з вільним кінцем вертикальної бічної стінки поздовжнього внутрішнього паза з утворенням замкнутої камери, а також засоби для фіксації світлорозсіювального елемента, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента виконані на нижніх частинах вертикальних бічних стінок поздовжнього внутрішнього паза, а внутрішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з вільним кінцем вертикальної бічної стінки поздовжнього внутрішнього паза за допомогою додаткової горизонтальної полиці.
2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента виконані з можливістю забезпечення розташування світлорозсіювального елемента врівень із додатковими горизонтальними полицями.
3. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента являють собою заглиблення.
4. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну заглушку, виконану з можливістю фіксації у бічному відкритому похилому поздовжньому пазу.
5. Профіль за п. 4, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який співпадає з кольором світлорозсіювального елемента.
6. Профіль за п. 4, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який відрізняється від кольору світлорозсіювального елемента.
7. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічні відкриті похилі поздовжні пази профілю мають зачепи для фіксації заглушок.
8. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічні відкриті похилі поздовжні пази з двох боків профілю є симетричними один одному.
9. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкриті похилі поздовжні пази профілю мають в цілому П-подібну форму.
10. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що профіль має пази для з'єднання між собою кількох профілів для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням.
11. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби фіксації світлорозсіювального елемента знахо-

дяться на різному рівні з кінцями відкритого похилого поздовжнього паза.

- (11) **156819** (51) МПК  
**E04B 9/06** (2006.01)  
**E04F 13/21** (2006.01)  
**E04F 13/24** (2006.01)
- (21) **u 2024 00412** (22) **25.01.2024**  
(24) **08.08.2024**  
(72) В'юненко Євген Олександрович (UA)  
(73) **В'ЮНЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Ванільна, 8, мас. Міжріччя, с. Хотянівка,  
Вишгородський р-н, Київська обл., 07363 (UA)
- (54) **ПРОФІЛЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ З ПІДСВІЧУВАННЯМ**
- (57) 1. Профіль для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням, що містить щонайменше два поздовжні пази для розміщення протяжного джерела світла, кожен з яких сформований вертикальними бічними стінками, які містять засоби для фіксації світлорозсіювального елемента, та горизонтальною полицею, виконаною з можливістю кріплення протяжного джерела світла, два бічні відкриті похилі поздовжні пази, кожен з яких містить зовнішню стінку та внутрішню стінку, що виконана із зачепом для закріплення полотна натяжної стелі, причому зовнішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з горизонтальною полицею суміжного поздовжнього паза, а внутрішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з вільним кінцем вертикальної бічної стінки суміжного поздовжнього паза з утворенням замкнутої камери, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза сполучена з вільним кінцем вертикальної бічної стінки суміжного поздовжнього паза за допомогою додаткової горизонтальної полиці, а суміжні вертикальні бічні стінки поздовжніх пазів сполучені між собою верхньою та нижньою горизонтальними полицями з утворенням проміжної замкнутої камери.
2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня стінка кожного бічного відкритого похилого поздовжнього паза з'єднана із додатковою горизонтальною полицею своїм вільним кінцем.
3. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента виконані на нижніх частинах вертикальних бічних стінок поздовжніх пазів.
4. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента виконані з можливістю забезпечення розташування світлорозсіювальних елементів врівень із додатковими горизонтальними полицями та нижньою полицею проміжної камери.
5. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби для фіксації світлорозсіювального елемента являють собою заглиблення.
6. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну заглушку, виконану з можливістю фіксації у бічному відкритому похилому поздовжньому пазу.

7. Профіль за п. 6, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який співпадає з кольором світлорозсіювальних елементів.
8. Профіль за п. 6, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який відрізняється від кольору світлорозсіювальних елементів.
9. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічні відкриті похилі поздовжні пази профілю мають зачепи для фіксації заглушок.
10. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічні відкриті похилі поздовжні пази з двох боків профілю є симетричними один одному.
11. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкриті похилі поздовжні пази профілю мають в цілому П-подібну форму.
12. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що профіль має пази для з'єднання між собою кількох профілів для монтажу натяжної стелі з підсвічуванням.
13. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що засоби фіксації світлорозсіювального елемента знаходяться на різному рівні з кінцями відкритого похилого поздовжнього паза.

- (11) **156823** (51) МПК  
**E04B 9/06** (2006.01)  
**E04F 13/21** (2006.01)  
**E04F 13/24** (2006.01)
- (21) **u 2024 00567** (22) **02.02.2024**  
(24) **08.08.2024**  
(72) В'юненко Євген Олександрович (UA)  
(73) **В'ЮНЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Ванільна, 8, мас. Міжріччя, с. Хотянівка,  
Вишгородський р-н, Київська обл., 07363 (UA)
- (54) **ПРОФІЛЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ**
- (57) 1. Профіль для монтажу натяжної стелі, що містить в цілому горизонтальну опору, вертикальні ребра, які виступають вниз від кінців горизонтальної опори, два бічні відкриті похилі поздовжні пази, кожен з яких містить зовнішню бічну похилу стінку, поєднану із суміжним вертикальним ребром, та внутрішню бічну похилу стінку, що виконана із зачепом для закріплення полотна натяжної стелі, причому внутрішня бічна похила стінка коротша за зовнішню бічну похилу стінку, а також горизонтальну полицю, який **відрізняється** тим, що кінці внутрішніх бічних похилих стінок бічних відкритих похилих поздовжніх пазів сполучені з кінцями горизонтальної полиці, а внутрішні кінці бічних відкритих похилих поздовжніх пазів мають зачепи для фіксації заглушок.
2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну заглушку, виконану з можливістю фіксації у відкритому похилому поздовжньому пазу.
3. Профіль за п. 2, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який співпадає з кольором зовнішньої частини горизонтальної полиці.
4. Профіль за п. 2, який **відрізняється** тим, що заглушка виконана у кольорі, який відрізняється від кольору зовнішньої частини горизонтальної полиці.

5. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що кінець зовнішньої бічної похилої стінки відкритого похилого поздовжнього паза виконаний у вигляді виступу таким чином, що між зацепом для фіксації заглушок та зовнішньою бічною похилою стінкою відкритого похилого поздовжнього паза утворюється простір, достатній для розміщення заглушки.

6. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкриті похилі поздовжні пази з двох боків профілю є симетричними один одному.

7. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відкриті похилі поздовжні пази профілю мають в цілому П-подібну форму.

8. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що профіль має пази для з'єднання між собою кількох профілів для монтажу натяжної стелі.

9. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що горизонтальна опора має паз.

ложення заціпки та фіксатора забезпечується пружинами скручування, розміщеними з обох їх сторін.

3. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що додаткова втулка між основою та кришкою корпусу містить демпфуючу циліндричну накладку та внутрішню різьбу для додаткового кріплення основи та кришки корпусу між собою та замка до стеку поштомоту.

4. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що вирізи з відігнутими в середину вушками, які виконані на бокових гранях, розміщені на рівні фіксатора.

5. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що в обох частинах роз'ємного корпусу виконані вирізи, які утворюють відповідний простір для заходу замкової скоби, розміщеної на внутрішній поверхні дверцят шафи.

6. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що обертова заціпка має криволінійну форму, яка складається з центральної частини із отвором для встановлення на стрижень із можливістю обертання, U-подібної приймаючої частини замкової скоби та хвостовика із зазубриною для контакту із фіксатором у закритому положенні.

7. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що фіксатор має криволінійну поверхню, яка складається із центральної частини із отвором для встановлення на стрижень з можливістю обертання, виступ із зазубриною для контакту із обертовою заціпкою та інший виступ, який через спеціальний отвір у задньому вертикальному торці корпусу виходить назовні замка.

8. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що електромотор розміщений у герметичній капсулі в нижній частині замка і встановлений таким чином, щоб вал і штовхач були під гострим кутом до горизонталі.

## E 05

(11) **156784** (51) МПК (2024.01)  
**E05B 47/00**  
**E05B 65/00**

(21) **u 2023 03554** (22) **21.07.2023**  
(24) **08.08.2024**

(72) Пількевич Сергій Вячеславович (UA), Міщанчук Антон Віталійович (UA), Сидорня Олександр Володимирович (UA)

(73) **КОУСТРОК ХОЛДІНГЗ ЛІМІТЕД**  
**COASTROCK HOLDINGS LIMITED; Thasou 3, Dadlaw Business Centre Neo, Flat/Office 313, 1087 Nicosia, Republic of Cyprus (CY)**

(54) **ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЗАМОК З ПІДВИЩЕНИМ ЗАХИСТОМ ВІД ЗЛОМУ**

(57) 1. Електромеханічний замок з підвищеним захистом від злому дверцят, що містить корпус, який складається з двох роз'ємних частин, всередині якого на відповідних стрижнях встановлені обертова заціпка та фіксатор; заціпка у закритому положенні контактує із фіксатором, зміна та фіксація положення яких забезпечуються встановленими пружинами скручування, при цьому фіксатор змінює своє положення під дією штовхача, який переміщується за допомогою обертання вала електромотора, виводячи фіксатор із зачеплення із заціпкою, та переводить обертову заціпку у відкрите положення, який **відрізняється** тим, що роз'ємний корпус, який складається з основи та кришки, на краях своїх торцевих граней містить відповідні виступи та вирізи, які заходять в зачеплення один з одним, крім цього на бокових гранях корпусу виконані вирізи з відігнутими всередину вушками, а між основою і кришкою корпусу встановлена додаткова втулка.

2. Електромеханічний замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що обертова заціпка та фіксатор встановлені на середній частині відповідних стрижнів, які є основними втулками, що з'єднують основу та кришку корпусу та слугують для кріплення замка до стеку поштомоту, при цьому зміна та фіксація по-

## E 21

(11) **156813** (51) МПК  
**E21C 27/02** (2006.01)  
**E21C 35/06** (2006.01)

(21) **u 2024 00244** (22) **15.01.2024**  
(24) **08.08.2024**

(72) Хорунжий Микола Миколайович (UA), Панков Дмитро Іванович (UA), Федоренко Герман Олександрович (UA), Катола Тарас Мирославович (UA), Шевченко Володимир Сергійович (UA), Буданов Юрій Миколайович (UA)

(73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "СВІТЛО ШАХТАРЯ"**  
**вул. Світло Шахтаря, 4/6, м. Харків, 61001 (UA)**

(54) **ОЧИСНИЙ КОМБАЙН ІЗ ЗАВАЛЬНИМ ЛЕМІШЕМ**

(57) 1. Очисний комбайн із завальним лемішем, що містить основний корпус, розміщений з завального боку конвеєра, вбудовані механізми подачі з тяговими колесами, при цьому комбайн взаємозв'язаний з конвеєром, що має верхні полиці, забійну й завальну сторони, цівкову рейку, встановлену з можливістю зачеплення з тяговими колесами, і розташований над

конвеєром портал з двома захоплювачами, розміщеними з завального боку конвеєра для взаємодії з направляючою балкою, який відрізняється тим, що додатково містить завальний леміш, який кріпиться з лівої і правої сторін portalу та розміщений паралельно до конвеєра за його завальною стороною.

2. Очисний комбайн за п. 1, який відрізняється тим, що завальний леміш містить підгрібний щиток та плиту кріплення до portalу.

3. Очисний комбайн за п. 1, який відрізняється тим, що нижній край робочої зони леміша розміщено нижче направляючої на завальній стороні конвеєра.

(11) 156797 (51) МПК (2024.01)  
E21C 41/00

(21) u 2023 06129 (22) 18.12.2023  
(24) 08.08.2024

(72) Козаріс Володимир Янкович (UA), Андреев Борис Миколаєвич (UA), Бровко Дмитро Вікторович (UA), Хворост Василь Валерійович (UA), Кононенко Володимир Вікторович (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) СПОСІБ ЗАСИПАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ КАР'ЄРІВ

(57) Спосіб засипання відпрацьованих кар'єрів, що включає одночасне відсипання розкритих порід у відвал з протилежних довгих бортів кар'єру і засипку периферійної та центральної частин його паралельними заходками з рівномірним подвигом фронту відвальних робіт до відходів, який відрізняється тим, що перед відсипанням розкритих порід на дні кар'єру вздовж його довгих бортів обурюють смуги і підриванням їх у бік центральної частини кар'єру на викид формують виїмки вздовж зазначених бортів кар'єру та призму упору в центральній частині його у вигляді цілика в нижній частині призми упору та у вигляді навалу підірваних порід у верхній частині її, при цьому периферійну частину кар'єру засипають на ціликову частину призми упору на ширину:

$$a = B \sin \gamma (\text{ctg} \beta + \text{ctg} \gamma) - H_k (\text{ctg} \alpha - \text{ctg} \beta),$$

де B - ширина похилої поверхні ціликової частини призми упору, м;

$\gamma$  - кут нахилу до горизонту похилої поверхні ціликової частини призми упору, град.;

$\beta$  - кут погашення бортів кар'єру, град.;

$H_k$  - глибина кар'єру, м;

$\alpha$  - кут природного укосу порід у відвалі, град.;

а центральну частину кар'єру засипають на навал підірваних порід призми упору.

(11) 156845 (51) МПК (2024.01)  
E21C 41/00  
E21F 15/00  
A01G 17/02 (2006.01)

(21) u 2024 01027 (22) 27.02.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Кобець Анатолій Степанович (UA), Пугач Андрій Миколайович (UA)

(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)

(54) СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ ВІДКРИТИМИ РОЗКРИВНИМИ РОБОТАМИ

(57) Спосіб рекультивациі земель, порушених відкритими розкритими роботами, що включає укладання на порушену поверхню потенційно родючих порід та чорнозему, на спланованій поверхні роторним екскаватором нарізають траншеї шириною  $60 \pm 10$  см і глибиною  $70 \pm 10$  см, які заповнюють органічно-мінеральною сумішшю, який відрізняється тим, що траншеї засаджують саджанцями вільхи чорної, за схемою: 7,8 м - відстань між траншеями, і 4,2 м - відстань між саджанцями.

(11) 156842 (51) МПК (2024.01)  
E21C 41/00  
E21F 15/00  
A01B 79/02 (2006.01)

(21) u 2024 01018 (22) 27.02.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Кобець Анатолій Степанович (UA), Пугач Андрій Миколайович (UA)

(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)

(54) СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ ВІДКРИТИМИ ГІРНИЧИМИ РОБОТАМИ

(57) Спосіб рекультивациі земель, що включає послідовне укладання на сплановану поверхню порушених гірських порід, глини, піску, шару потенційно родючих порід, на який висаджують рослини, після формування кореневої системи яких засипають ще шар потенційно родючих порід, на який знову висаджують рослини, а після того, як кореневі системи двох шарів перекриваються, укладають шар чорнозему, який відрізняється тим, що проводять посадку обліпихи крушиновидної нормою 0,28-2,3 тис./га з шириною міжрядь 1,8...6,2 м, залужують посівом багаторічних трав - люцерна посівна, буркун жовтий, буркун білий, через 2 роки міжряддя дискують.

(11) 156846 (51) МПК (2024.01)  
E21C 41/00  
E21F 15/00

(21) u 2024 01034 (22) 27.02.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Кобець Анатолій Степанович (UA), Пугач Андрій Миколайович (UA)

(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49009 (UA)

(54) СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ ВІДКРИТИМИ РОЗКРИВНИМИ РОБОТАМИ



(57) Спосіб рекультивації земель, що включає укладання на порушену поверхню потенційно родючих порід та чорнозему, який **відрізняється** тим, що на спланованій поверхні роторним екскаватором нарізають траншеї шириною 40 см і глибиною 40 см, які заповнюють органічно-мінеральною сумішшю, та здійснюють посадку хмелю звичайного.

(11) **156843**

(51) МПК (2024.01)  
E21F 15/00  
E21C 41/00

(21) u 2024 01020

(22) 27.02.2024

(24) 08.08.2024

(72) Кобець Анатолій Степанович (UA), Пугач Андрій Миколайович (UA)

(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)

(54) СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ ВІДКРИТИМИ ГІРНИЧИМИ РОБОТАМИ

(57) Спосіб рекультивації земель, що включає укладання на порушену поверхню гірських порід, вирівнювання та формування родючого шару ґрунту, укладку в основу глини, потім піску, потенційно родючих порід та чорнозему, який **відрізняється** тим, що вирівнювану поверхню кар'єрного поля перекривають антропогенною породою, яку формують з середньосуглинистого та легкого гранулометричного складу, що досягають технологічним змішування порід, з подальшим нанесенням родючого шару ґрунту товщиною не менше 9 см і вмістом гумусу не менше 1,3...2,6 %.

**Розділ F:****Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підrivні роботи****F 01**

- (11) **156790** (51) МПК  
*F01N 3/04* (2006.01)
- (21) **u 2023 05830** (22) **04.12.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Токай Віктор Несторович (UA), Буркот Артемій Валерійович (UA)
- (73) **ТОКАЙ ВІКТОР НЕСТОРОВИЧ**  
вул. Челюскінців, 12, м. Костянтинівка, Донецька обл., 85110 (UA)
- БУРКОТ АРТЕМІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**  
вул. Ніжинська, 29 А, м. Київ, Солом'янський р-н, 03058 (UA)
- (54) **СПОСІБ РОБОТИ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**
- (57) 1. Спосіб роботи двигуна внутрішнього згоряння, що включає корпус, у якому встановлені дводисковий симетрично-зчленований пристрій відбору потужності з проточками у формі циклоїди, циліндри, які розміщені між двома дисками пристрою відбору потужності у зіркоподібній конфігурації навколо камери згоряння, у яких встановлені поршні, опосередковано зв'язані з проточками, впускна та випускна головки, які закривають з відповідних боків камеру згоряння, кожна з яких містить щонайменше один впускний клапан та щонайменше один випускний клапан, відповідно, а щонайменше одна з них містить щонайменше одну форсунку впорскування палива, при цьому при обертанні пристрою відбору потужності здійснюють нагнітання повітря у камеру згоряння через щонайменше один впускний клапан, стискування повітря, впорскування палива у камеру згоряння через щонайменше одну форсунку впорскування палива, запалювання горючої суміші та робочий хід поршня, випуск продуктів згоряння через випускний клапан, який **відрізняється** тим, що в кінці такту робочого ходу у камеру згоряння здійснюють подачу води розпиленням.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що подачу води розпиленням здійснюють через 10°-15° такту робочого ходу.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що подачу води розпиленням здійснюють за допомогою щонайменше одного каналу для подачі води, виконаного у тілі впускної та/або випускної головки від її зовнішньої частини до камери згоряння, який закінчується ділянкою розпилення.
4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що як ділянки розпилення використовують систему отворів, діаметр яких є меншим за діаметр самого каналу, що проходять від кінця каналу, суміжного з камерою згоряння, до камери згоряння.

5. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що як ділянки розпилення використовують пристрій розпилення, який встановлюють у кінець каналу, суміжний з камерою згоряння.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість води регулюють тиском у системі гідроуправління.

**F 02**

- (11) **156838** (51) МПК  
*F02B 75/24* (2006.01)  
*F01B 1/08* (2006.01)
- (21) **u 2024 00944** (22) **26.02.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Якимов Володимир Михайлович (UA)
- (73) **ЯКИМОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ**  
пров. Горевий, буд. 7, м. Васильків, Київська обл., 08638 (UA)
- (54) **ОПОЗИТНИЙ ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ ЯКИМОВА**
- (57) 1. Ополитний двигун внутрішнього згоряння, який містить корпус двигуна, колінчастий вал (3), встановлений в корпусі двигуна з можливістю обертання, щонайменше два опозитно розташовані поршневі пристрої (4, 5), кожен з яких містить циліндр (6, 7), поршень (8, 9), що приводяться в рух за допомогою шатунів (10, 11), які передають зворотно-поступальні рухи поршневі від колінчастого вала (3) та навпаки, який **відрізняється** тим, що корпус двигуна інтегрований з картером і розділений в поперечному напрямку відносно осі (13) обертання колінчастого вала (3) на дві частини (1, 2), а центральна щока (14) колінчастого вала виконана циліндричною і опирається через опорний підшипник (15) на внутрішню поверхню корпусу двигуна.
2. Ополитний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що картер двигуна виконано з можливістю подачі в нього робочої суміші з карбюратора (17) або інжектора.
3. Ополитний двигун за п. 1 та 2, який **відрізняється** тим, що опорний підшипник (15) підтримки центральної щоки (14) колінчастого вала виконано відкритим для проходження робочої суміші з карбюратора (17) між кільцями підшипника у відповідні циліндри (6,7) поршневих пристроїв (4, 5).

**F 04**

- (11) **156808** (51) МПК (2024.01)  
*F04B 53/00*
- (21) **u 2024 00059** (22) **03.01.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Міщенко Валерій Григорович (UA), Білоник Дмитро Ігорович (UA), Капустян Олексій Євгенович (UA), Тон-

коног Дмитро Миколайлович (UA), Білоник Ігор Методійович (UA)

(73) **ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600 (UA)

(54) **ПЛУНЖЕР ХІМІЧНОГО НАСОСА**

(57) Плунжер хімічного насоса, який складається з поршня та штока, що з'єднані гвинтовим з'єднанням, який **відрізняється** тим, що поршень виконаний із титаномолібденового сплаву, а шток - із конструкційної сталі.

та верхньої торцевої панелі з приєднувальним патрубком, який **відрізняється** тим, що перфорована панель складається з двох частин: нижньої та верхньої, причому нижня частина панелі встановлена вертикально, а верхня - під кутом, утворюючи з корпусом дифузора, геометричні параметри якого визначають за формулою:

$$\frac{S_2 - S_1}{L} = 200 \dots 250,$$

де  $S_1$  - площа поперечного перерізу у верхній (вузькій частині дифузора),  $S_2$  - площа поперечного перерізу у нижній (ширшій частині дифузора),  $L$  - висота (довжина) дифузора.

## F 24

(11) **156833**

(51) МПК (2024.01)

**F24B 1/183** (2006.01)

**F24B 1/185** (2006.01)

**F24B 7/00**

(21) **у 2024 00898**

(22) **22.02.2024**

(24) **08.08.2024**

(72) Литвин Євгеній Григорович (UA)

(73) **ЛИТВИН ЄВГЕНІЙ ГРИГОРОВИЧ**

вул. Львівська, 1, кв. 43, м. Київ, 03115 (UA)

(54) **БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНА ПОБУТОВА ПІЧ**

(57) 1. Багатофункціональна побутова піч для дачних, садових і будинків сільської місцевості, що містить прямокутний корпус, топку, піддувало, димохідну трубу, варильну поверхню, корпус і стінки, виконуючі роль конвектора, яка **відрізняється** тим, що має П-подібну легкознімну ємкість для нагрівання води, що складається з трьох частин, з'єднаних між собою шарнірами, шлангами з можливістю їх складання.

2. Багатофункціональна побутова піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має легкознімний короб, призначений для повітряного опалення, з боковими екранами, з'єднаними шарнірами з можливістю їх складання.

3. Багатофункціональна побутова піч за п. 1, яка **відрізняється** тим, що має рамку з сіткою для сушіння, яка розміщена над варильною поверхнею і складається з кількох частин, з'єднаних між собою шарнірами з можливістю їх компактного складання, і допоміжної регульованої ніжки.

## F 41

(11) **156786**

(51) МПК (2024.01)

**F41A 9/00**

**F41A 9/29** (2006.01)

(21) **у 2023 05054**

(22) **27.10.2023**

(24) **08.08.2024**

(72)\*

(73)\*

(54) **ТРИМАЧ СЕГМЕНТНОГО РУКАВА ДЛЯ КУЛЕМЕТНОЇ ПАТРОННОЇ СТРІЧКИ СИСТЕМИ БОЄЖИВЛЕННЯ**

(57)\*

(11) **156800**

(51) МПК

**F24F 13/068** (2006.01)

(21) **у 2023 06366**

(22) **27.12.2023**

(24) **08.08.2024**

(72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Медвідь Світлана Анатоліївна (UA), Гречка Ірина Павлівна (UA), Алесковський Артур Олександрович (UA), Хацко Костянтин Олександрович (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) **ПОВІТРОРІЗПОДІЛЬНИК**

(57) Повітророзподільник, що складається з лицьової перфорованої панелі, корпусу, нижньої торцевої панелі

(73)\*

(54) ЗМІШУВАЧ ЧАСТОТИ КАНАЛУ ДАЛЬНОСТІ  
(57)\*

(11) 156816

(51) МПК (2024.01)  
F41H 3/00(21) u 2024 00350  
(24) 08.08.2024

(22) 22.01.2024

(72) Костенко Віктор Климентович (UA), Ляшок Ярослав  
Олександрович (UA), Богомаз Ольга Петрівна (UA),  
Таврель Марина Ігорівна (UA), Кутняшенко Олексій  
Ігорович (UA), Костенко Тетяна Вікторівна (UA)(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
"ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ"

вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43003 (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО  
МАСКУВАЛЬНОГО ЗАСОБУ(57) Спосіб виготовлення протипожежного маскуваль-  
ного засобу, що включає виготовлення сітчастого по-  
лотна з синтетичних ниток як основи маскувального  
засобу та закріплення маскувального матеріалу, який  
відрізняється тим, що основу виготовляють з двох  
сітчастих полотен, що мають чарунки розміром  
0,5D×0,5D, а маскувальний матеріал, у формі квад-  
ратних пластин, що мають розмір сторони D, виго-  
товлений з хімічної композиції із отвердженого спі-  
неного олігомеру, на основі карбамідформальдегі-  
дної смоли та доданого до смоли порошку з порис-  
тої мінеральної речовини дисперсністю не більше  
3...5 мм, у кількості 50...100 мас. ч. на 100 мас. ч.  
смоли, розміщують між сітчастими полотнами з про-  
міжками, між якими сітчасті полотна з'єднують синте-  
тичними нитками.

(11) 156799

(51) МПК (2024.01)  
F41G 11/00  
G07C 3/00(21) u 2023 06263  
(24) 08.08.2024  
(72)\*  
(73)\*

(22) 22.12.2023

(54) ДВОКАНАЛЬНИЙ КОМУТАТОР КАНАЛУ СУПРО-  
ВОДУ РАКЕТИ/ЦІЛІ

(57)\*

(11) 156780

(51) МПК (2024.01)  
F41H 5/00  
F41H 5/04 (2006.01)(21) u 2023 01514  
(24) 08.08.2024  
(72)\*

(22) 07.04.2023

(73)\*

(54) ЗАХИСНИЙ БРОНЕПАКЕТ  
(57)\*

(11) 156798

(51) МПК (2024.01)  
F41G 11/00(21) u 2023 06165  
(24) 08.08.2024  
(72)\*

(22) 18.12.2023

(11) **156815** (51) МПК (2024.01)  
F41H 13/00  
H01S 3/00

(21) и 2024 00345 (22) 22.01.2024  
(24) 08.08.2024

(72) Ряснянський Анатолій Анатолійович (UA)  
(73)\*

(54) ОПТОЭЛЕКТРОННА ЛАЗЕРНА РОГАТКА З СИС-  
ТЕМОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ НАВЕДЕННЯ  
(57)\*

(11) **156832**

(51) МПК (2024.01)  
F41J 11/00

(21) и 2024 00865  
(24) 08.08.2024

(72)\*  
(73)\*

(22) 20.02.2024

(54) РЕЛЕЙНИЙ КОМУТАТОР СХЕМИ ЗАРЯДЖАННЯ  
АКУМУЛЯТОРА  
(57)\*

## F 42

(11) **156848**

(51) МПК  
F42D 5/04 (2006.01)

(21) и 2024 01286  
(24) 08.08.2024

(22) 11.03.2024

(72) Мельник Михайло Володимирович (UA)

(73) МЕЛЬНИК МИХАЙЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ

вул. Волкова, 10, корпус 1, кв. 27, м. Кропивни-  
цький, 25030 (UA)

(54) НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ МАКЕТ ВИБУХО-  
ВИХ ПРИСТРОЇВ

(57) Навчально-тренувальний макет вибухових прист-  
роїв, який виконаний з можливістю імітації дії вибу-  
хового пристрою, який **відрізняється** тим, що до  
складу пристрою входить макет вибухового прист-  
рою з кабелем та роз'ємом, індикатор працездат-  
ності макета вибухового пристрою з роз'ємом, запо-  
біжник для від'єднання макета від живлення, причо-  
му макет виконаний із можливістю під'єднання сиг-  
налізації спрацювання макета або піротехнічного за-  
ряду, що імітує вибух, що під'єднуються до макета  
через роз'єм.

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **156801** (51) МПК  
**G01M 11/02** (2006.01)
- (21) **и 2023 06367** (22) **27.12.2023**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Сандлер Альберт Кирилович (UA), Опришко Марина Олегівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"**  
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)
- САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ**  
вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA)
- ОПРИШКО МАРИНА ОЛЕГІВНА**  
вул. Космонавтів, 6, кв. 68, м. Одеса, 65059 (UA)
- (54) **ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ ДАТЧИК АМОНІАКУ НА ОСНОВІ НАНОМАТЕРІАЛІВ**
- (57)\*

який обертають на кути від  $\theta = 0 \div \pi$  з кроком  $\Delta\theta = \frac{\pi}{180}$ , і формують серію лінійно поляризованих лазерних пучків з азимутами  $\alpha = \theta$ , якими на кожному кроці зондують біологічну тканину, проєктують лазерне зображення біологічної тканини за допомогою мікрооб'єктива, кутова апертура якого узгоджена із індикатрисою розсіяння лазерного пучка, у площину цифрової світлочутливої камери, що налічує  $m \times n = 800 \text{ пікс} \times 600 \text{ пікс}$ , кожний з яких має просторову роздільну здатність  $2 \text{ мкм}$ , пропускають через поляризаційний фільтр, що обертається, вимірюють координатні розподіли різнополяризованих складових інтенсивності зображення, який **відрізняється** тим, що на кожному  $\theta$ -му кроці шляхом використання шестиканального поляризаційного фільтра, який обертається в межах  $\theta = 0 \div 2\pi$  з кроком  $60^\circ$ , отримують на виході кожного каналу послідовно шість поляризаційно відфільтрованих за азимутами лінійної поляризації  $0^\circ, 90^\circ, 45^\circ, 135^\circ$  та за "правою циркуляцією" і "лівою циркуляцією" інтенсивностей зображень оптико-анізотропної двошарової тканини біологічної тканини, за якими шляхом стокс-поляриметричного аналізу одержують координатний розподіл точок  $(x, y)$  зображення двошарової біологічної тканини ( $x = \overline{1; M}$ ;  $y = \overline{1; N}$ ), для яких сформовано оптимальний стан поляризації опромінюючого пучка при заданому поточному куті обертання  $\theta$ ; поляризатора, та на цій основі обчислюють шляхом алгоритмічної обробки значення орієнтаційної томограми зовнішнього шару та підповерхневого внутрішнього шару двошарової біологічної тканини.

- (11) **156806** (51) МПК (2024.01)  
**G01N 21/00**  
**G01N 33/00**
- (21) **и 2024 00038** (22) **02.01.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Заболотна Наталія Іванівна (UA), Павлов Сергій Володимирович (UA), Шолота Владислава Владиславівна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ОРІЄНТАЦІЙНИХ ТОМОГРАМ ОПТИКО-АНІЗОТРОПНИХ ШАРІВ ДВОШАРОВИХ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН**
- (57) Спосіб вимірювання орієнтаційних томограм полікристалічних мереж оптико-анізотропних шарів біологічних тканин, який включає формування поляризованого лазерного пучка у вигляді випромінювання низькокогерентного напівпровідникового лазерного діода з довжиною хвилі  $0,64 \text{ мкм}$ , із якого формують паралельний правоциркулярно поляризований лазерний пучок, пропускають його через поляризатор,

- (11) **156830** (51) МПК  
**G01N 21/75** (2006.01)
- (21) **и 2024 00725** (22) **12.02.2024**  
(24) **08.08.2024**
- (72) Першко Наталія Юріївна (UA), Левченко Олег Євгенович (UA), Пономарьова Ольга Володимирівна (UA), Сидоренко Михайло Васильович (UA)
- (73) **ПЕРШКО НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА**  
вул. Виставкова, буд. 8, кв. 41, с. Чубинське, Бориспільський р-н, Київська обл., 08321 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ПРОТИПУХЛИННИХ ПРЕПАРАТІВ З БІЛКАМИ КРОВІ ПАЦІЄНТА**
- (57) 1. Спосіб визначення взаємодії протипухлинних препаратів з білками крові пацієнта, який отримує хіміотерапевтичне лікування, що включає наступні стадії:  
а) відбір крові пацієнта до початку інфузії протипухлинного препарату;  
б) приготування мазка крові на предметному склі;  
в) відбір краплі крові пацієнта після інфузії протипухлинного препарату;  
г) приготування мазка крові на предметному склі;  
д) висушування предметних скелець;  
е) дослідження предметних скелець на інфрачервоному спектрофотометрі у діапазоні  $1600\text{-}1700 \text{ см}^{-1}$  з порівнянням спектрів поглинання білків крові до лікування і після лікування.



2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при зміні спектральних показників конформаций альбуміну виявляють зв'язування протипухлинного препарату з білками крові пацієнта.

ходи обмежених підсилювачів підключені до адресних входів дешифратора, до виходів якого підключені сигнальні світлодіоди, які вказують на адресу проби: руда, порода або напівфабрикат.

(11) **156789** (51) МПК  
*G01N 23/20041* (2018.01)  
*G01N 25/02* (2006.01)

(21) **у 2023 05775** (22) **30.11.2023**  
(24) **08.08.2024**

(72) Саїк Павло Богданович (UA), Лозинський Василь Григорович (UA), Анісімов Олег Олександрович (UA), Черняєв Олексій Валерійович (UA), Рисбеков Канай Бахитович (KZ)

(73) **НАЦІОНАЛЬНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 (UA)

(54) **СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРАЗКІВ ГІРНИЧОЇ ПОРОДИ НА СТИСК ПРИ НАГРІВАННІ**

(57) Спосіб дослідження зразків гірничої породи на стиск при нагріванні, що включає нагрівання та стиснення зразків гірничої породи, який **відрізняється** тим, що процес дослідження виконують шляхом безперервного та послідовного режиму прогрівання з формуванням зони нагріву з однієї площини досліджуваного зразка породи.

(11) **156796** (51) МПК  
*G01N 27/72* (2006.01)  
*E21C 41/22* (2006.01)

(21) **у 2023 06125** (22) **18.12.2023**  
(24) **08.08.2024**

(72) Азарян Альберт Арамаїсович (UA), Гриценко Андрій Миколайович (UA), Цибулевський Юрій Євгенович (UA), Швець Дмитро Валерійович (UA), Кривенко Андрій Юрійович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ**

(57) Пристрій оперативного контролю якості мінеральної сировини, що містить кювету з заповненою пробую руди, яка попередньо подрібнена, зневоднена, ущільнена і встановлена на прецизійні ваги, який **відрізняється** тим, що проба у стандартній кюветі на прецизійних вагах підключена до входу комутатора, виходи якого підключені до блока зберігання запису ваги кювети з пробую до ущільнювання та блока зберігання запису ваги кювети з пробую після ущільнення та досипання проби до країв кювети, а виходи блоків запису ваги проби до ущільнювання і після ущільнення підключені до входів блока обчислення різниці сигналів, додатковий вхід якого зв'язаний з блоком хімічного аналізу, а вихід блока обчислення різниці сигналів ваги до ущільнювання і після ущільнення підключений до інформативних входів обмежених підсилювачів, обладнаних електронними регуляторами порога спрацьовування, при цьому ви-

(11) **156791** (51) МПК  
*G01N 33/531* (2006.01)  
*G01N 33/574* (2006.01)  
*G01N 33/558* (2006.01)

(21) **у 2023 05909** (22) **07.12.2023**  
(24) **08.08.2024**

(72) Стегній Марина Юріївна (UA), Стегній Борис Тимофійович (UA), Палій Анатолій Павлович (UA), Стещенко Людмила Миколаївна (UA), Корнейкова Ольга Борисівна (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ"**

вул. Пушкінська, 83, м. Харків, 61023 (UA)

(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ ВІРУСУ ЛЕЙКОЗУ ТА ЙОГО АНТИГЕНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПІДБОРУ КЛІТИН FLK-BLV**

(57) Спосіб підвищення виходу вірусу лейкозу та його антигенів за допомогою підбору клітин FLK-BLV, що включає використання ліній клітин FLK-BLV, накопичення вірус-культуральної маси, який **відрізняється** тим, що використовують сублінії перещеплюваних культур, а саме клітин FLK-50/100, FLK-71, FLK-SBBL, розведення субліній перещеплюваних культур клітин FLK-50/100, FLK-71, FLK-Пол, FLK-SBBL проводять до низької клоногенної щільності, визначення антигенпродукуючої активності субліній клітин FLK-50/100, FLK-71, FLK-Пол, FLK-SBBL проводять в умовах розведення клітинної культури до низької щільності, з яких отримано клон із підвищеною антигенпродукуючою активністю та специфічністю діагностичних антигенів.

(11) **156787** (51) МПК  
*G01P 15/08* (2006.01)

(21) **у 2023 05205** (22) **03.11.2023**  
(24) **08.08.2024**

(72) Панасюк Юрій Яковлевич (UA), Писаренко Валерій Георгійович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМЕНІ В.М. ГЛУШКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Академіка Глушкова, 40, м. Київ-187, 03187 (UA)

(54) **ЛАЗЕРНИЙ АКСЕЛЕРОМЕТР**

(57) Лазерний акселерометр, що містить рухому призму-віддзеркалювач і нерухомий віддзеркалювач світла, встановлені з мікроазором між їх поверхнями, що відбивають світло, інертну масу, з'єднану з рухомою призмою-віддзеркалювачем, які встановлені на пружному підвісі, блок обробки інформації БОІ, а також містить джерело світла і пристрій вимірювання інтенсивності віддзеркаленого світла, рухома призма-віддзеркалювач і нерухомий віддзеркалювач світла виготовлені з однакових скляних заготовок, в одній з них за допомогою глибоких проточок, симетрич-

них відносно робочої зони, створена пружна мембрана, на опорну поверхню однієї з призм нанесено покриття з плівки товщини  $d$ , що створює робочий зазор між призмами, такий що  $\lambda \geq d \geq \frac{1}{2}\lambda$ , де  $d$  - товщина плівкового покриття,  $\lambda$  - довжина хвилі випромінювання лазера, на поверхню рухомої призми поза робочою зоною нанесено захисне покриття товщиною  $h \ll \lambda$ , на ребрах призм виконані фаски, а канавка, утворена ними при з'єднанні призм, заповнена клеєм, що створює монолітну нероз'ємну конструкцію, акселерометр містить два пристрої вимірювання як пройденого світла, так і відбитого світла, між джерелом випромінювання світла і призмним блоком встановлено напівпрозоре дзеркало для подачі частини випромінювання на фотоприйомний пристрій, призначений для контролю і корекції флуктуацій інтенсивності випромінювання джерела світла, який **відрізняється** тим, що додатково містить розщеплювач променя на два паралельні зміщені лазерні промені, закріплений жорстко відносно нерухомої призми, та два додаткові фотоприймачі світла таким чином, що проводиться вимірювання пройденого світла від двох паралельних лазерних променів, а блок обробки інформації БОІ налаштовано програмно на розрахування характеристик прискорення по двох осях X та Y.

встановлюють шляхи міграції радіонуклідів крізь тіло ґрунтової гідротехнічної споруди.

## G 06

- (11) **156782** (51) МПК (2024.01)  
**G01V 3/00**
- (21) u 2023 02610 (22) 29.05.2023  
(24) 08.08.2024
- (72) Рудаков Леонід Миколайович (UA), Орлінська Ольга Вікторівна (UA), Пікареня Дмитро Сергійович (UA), Гапич Геннадій Васильович (UA)
- (73) **РУДАКОВ ЛЕОНІД МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Набережна Перемоги, 42/4, кв. 109, м. Дніпро, 49094 (UA)
- ОРЛІНСЬКА ОЛЬГА ВІКТОРІВНА**  
вул. Д. Яворницького, 113, кв. 53, м. Дніпро, 49038 (UA)
- ПІКАРЕНЯ ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ**  
вул. Д. Яворницького, 113, кв. 53, м. Дніпро, 49038 (UA)
- ГАПІЧ ГЕННАДІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Інженерна, 4, кв. 134, м. Дніпро, 49033 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВСТАНОВЛЕННЯ ШЛЯХІВ ФІЛЬТРАЦІЙНОЇ МІГРАЦІЇ РАДІОНУКЛІДІВ КРІЗЬ ПОРУШЕНІ ДІЛЯНКИ КОНСТРУКЦІЇ ҐРУНТОВИХ ДАМБ ОБВАЛУВАННЯ ХВОСТОСХОВИЩ**
- (57) Спосіб встановлення шляхів фільтраційної міграції радіонуклідів крізь порушені ділянки конструкції ґрунтових дамб обвалування хвостосховищ, який полягає у використанні геофізичних методів: природного імпульсного електромагнітного поля Землі та вертикального електричного зондування, який **відрізняється** тим, що до геофізичних методів додають методи радіометричної розвідки та проводять вимірювання потужності експозиційної дози гамма-випромінювання і визначають зони фільтрації радіаційно забруднених розчинів зсередини хвостосховища й

- (11) **156781** (51) МПК (2024.01)  
**G06Q 30/00**  
**H04W 4/20** (2018.01)
- (21) u 2023 02032 (22) 01.05.2023  
(24) 08.08.2024
- (72) Ковальов Олексій Миколайович (UA), Носов Володимир Володимирович (UA)
- (73) **КОВАЛЬОВ ОЛЕКСІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Танкопія, буд. 17, кв. 21, м. Харків, 61091 (UA)
- НОСОВ ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
вул. Чичибабіна, буд. 1, кв. 85, м. Харків, 61058 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДАНИХ ПРИ НАДАННІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ У GSM-МЕРЕЖІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ USSD-КАНАЛУ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ**
- (57) 1. Спосіб обробки інформаційних даних при наданні фінансових послуг у GSM-мережі із застосуванням USSD-каналу передачі даних, згідно з яким користувач надсилає сигнал-запит з мобільного термінала на сервер надавача послуг, сервер надавача послуг проводить перевірку сигналу користувача та здійснює встановлення з'єднання мобільного термінала користувача з сервером надавача фінансових послуг, надсилаючи відповідний сигнал користувачу через сервер мобільного оператора, після підтвердження сигналу від користувача проводять надсилання користувачем команд на сервер надавача послуг для здійснення біржових операцій за допомогою USSD-запитів, який **відрізняється** тим, що при отриманні сигналу-запиту для встановлення з'єднання мобільного термінала користувача з сервером надавача послуг сервер надавача послуг генерує та надсилає користувачеві тимчасовий унікальний код доступу до USSD-меню та надсилає сигнал на сервер мобільного оператора щодо зміни мови та параметрів USSD-меню, термінал користувача надсилає отриманий код разом з даними ідентифікації та параметрами користувача через сервер мобільного оператора до сервера біржі, який здійснює ідентифікацію користувача шляхом обробки отриманого коду даних.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що мобільний термінал користувача та сервер надавача послуг адаптовані для надання USSD-базованих текстових повідомлень у мережі передачі даних.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перевірку сигналу користувача проводять методом двофакторної автентифікації.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як параметри двофакторної автентифікації використовують MSISDN (міжнародний номер рухомої ISDN-станції абонента), ICCID (унікальний серійний номер sim-карти абонента) та згенерований сервером біржі тимчасовий унікальний код доступу до USSD-меню.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) **156822** (51) МПК (2024.01)  
**H01S 3/08** (2023.01)  
**H01S 3/034** (2006.01)  
**B23K 26/064** (2014.01)  
**G01M 11/00**
- (21) и 2024 00530 (22) 31.01.2024  
(24) 08.08.2024  
(72) Сандлер Альберт Кирилович (UA), Палагін Олександр Миколайович (UA)  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"  
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)  
САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ  
вул. Бреуса, 26/2, кв. 234, м. Одеса, 65017 (UA)  
ПАЛАГІН ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ  
вул. Михайлівська, 17, кв. 6, м. Ізмаїл, 68600 (UA)  
(54) АДАПТИВНЕ ДЗЕРКАЛО ТЕРАГЕРЦЕВИХ ЛАЗЕРІВ КОРАБЕЛЬНИХ ОПТИКО-ЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ  
(57)\*

## Н 02

- (11) **156836** (51) МПК (2024.01)  
**H02G 7/00**  
**H02G 7/05** (2006.01)
- (21) и 2024 00938 (22) 26.02.2024  
(24) 08.08.2024  
(72) Штерн Юлія Олексіївна (UA)  
(73) ШТЕРН ЮЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА  
вул. Університетська, 118, кв. 53, м. Донецьк, 83004 (UA)  
(54) ЛАНКА ПРОМІЖНА РЕГУЛЬОВАНА  
(57) Ланка проміжна регульована для зчеплення арматури між собою, що містить корпус та кріпильні деталі, яка відрізняється тим, що корпус виконаний у вигляді чотирьох пластин з отворами, які попарно утворюють дволапчасту та однолапчасту частини ланки та з'єднані між собою за допомогою пальців, що встановлені в отвори та закріплені гайками та шплінтами.

- (11) **156837** (51) МПК (2024.01)  
**H02G 7/00**  
**H02G 7/05** (2006.01)
- (21) и 2024 00939 (22) 26.02.2024  
(24) 08.08.2024  
(72) Штерн Юлія Олексіївна (UA)  
(73) ШТЕРН ЮЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА  
вул. Університетська, 118, кв. 53, м. Донецьк, 83004 (UA)  
(54) ЛАНКА ПРОМІЖНА ТРИЛАПЧАСТА  
(57) Ланка проміжна трилапчаста для зчеплення арматури між собою, що містить корпус та кріпильні деталі, яка відрізняється тим, що корпус складається з двох зігнутих пластин, які утворюють з однієї сторони ланки однолапчасте вушко, а з іншої - дволапчасте вушко, що закріплюється за допомогою прямого пальця, гайки та шплінта.

- (11) **156841** (51) МПК  
**H02K 1/06** (2006.01)  
**H02K 1/14** (2006.01)
- (21) и 2024 00998 (22) 27.02.2024  
(24) 08.08.2024  
(72) Ставинський Андрій Андрійович (UA), Ставинський Ростислав Андрійович (UA), Циганов Олександр Миколайович (UA), Авдеева Олена Андріївна (UA), Вахоніна Лариса Володимирівна (UA)  
(73) МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)  
(54) РОЗ'ЄМНИЙ МАГНІТОПРОВІД СТАТОРА  
(57) 1. Роз'ємний магнітопровід статора машини змінного струму, що складається з зовнішнього і внутрішнього пакетів пластин електротехнічної сталі, що найменше один з яких містить з ділянкою з поверхнями стикування, що відповідають числу р пар полюсів статора, та один з яких утворює активну поверхню і містить між ділянками з поверхнями стикування шунтуючі перемички ширини, що зменшується до мінімуму, який відрізняється тим, що шунтуючі перемички виконані з мінімальною шириною в зонах їх з'єднання з з ділянками, а суміжні пластини або групи пластин з шунтуючими перемичками при складанні пакета стикаються з протилежним розташуванням мінімумів їх ширини.  
2. Магнітопровід статора за п. 1, який відрізняється тим, що кут між мінімумами ширини шунтуючих перемичок суміжних пластин або груп пластин вибирається в межах від  $180^\circ/[p((z/p)+1)]$  до  $180^\circ/[p((z/p)-1)]$ .  
3. Магнітопровід статора за будь-яким з пп. 1, 2, який відрізняється тим, що на контурах пластин, що утворюють активну поверхню, між осями поверхонь стикування і мінімумами ширини перемичок виконані криволінійні виїмки.

- (11) **156804** (51) МПК  
**H02K 7/10** (2006.01)  
**F03D 9/34** (2016.01)

(21) **u 2024 00012** (22) **02.01.2024**(24) **08.08.2024**

(72) Попович Микола Миколайович (UA), Кашканов Віталій Альбертович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ**

(57) Пристрій для вироблення електроенергії на автомобільних дорогах, що містить генератор електроенергії з магнітом і мідною котушкою, закріпленою на валу, який **відрізняється** тим, що введено обгінну муфту, кінематично зв'язану з роликами компенсаторів рекламної розтяжки, закріпленої між опорами над дорожнім полотном, до одного з кінців якої підвішені гравітаційні вантажі для компенсації впливу надлишкового тиску чи тиску розрідження на рекламну розтяжку від руху автомобільного транспорту по дорожньому полотну.

## Н 05

(11) **156793**

(51) МПК

**H05K 7/20** (2006.01)(21) **u 2023 05969**(22) **11.12.2023**(24) **08.08.2024**

(72) Левченко Дмитро Олексійович (UA)

(73) **ЛЕВЧЕНКО ДМИТРО ОЛЕКСІЙОВИЧ**

вул. Ковпака, 53, кв. 135, м. Суми, 40031 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ОХОЛОДЖЕННЯ ТЕПЛОАВАНТАЖЕНОЇ ПОВЕРХНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ НЕПРЯМОГО ВИПАРОВУВАННЯ**

(57) 1. Пристрій охолодження теплоавантаженої поверхні з використанням технології непрямого випаровування, що містить корпус, в якому встановлені ряди багат шарових мембран, що мають дві поверхні з щонайменше двома шарами, а саме гідрофільним та гідрофобним, розташованими послідовно ідентичними поверхнями один до одного з зазорами, за допомогою яких утворена система охолодження, що має вологі та сухі канали, сухі канали мають герметичне ущільнення по периметру мембрани за виключенням місць входу потоку зовнішнього повітря з підвідного патрубку та виходу охолодженого повітря в зазор безпосередньо перед охолоджувальною по-

верхнею для запобігання потраплянню вологи в них, а вологі канали мають ущільнення по периметру мембран за виключенням місць входу охолодженого повітря із зазору між охолоджуваною поверхнею та набором мембран та виходу вологого повітря із вологих каналів до відвідного патрубку, крім цього, вологі канали мають ущільнення в місцях подання та розповсюдження рідини по гідрофільній поверхні мембран та охолоджуваної поверхні, сухі канали зв'язані вхідним патрубком з зовнішнім повітрям, а вологі канали зв'язані з відвідним патрубком, при цьому щонайменше один з вищезгаданих патрубків оснащений щонайменше одним вентилятором, крім того, пристрій має систему подачі рідини до гідрофільної поверхні мембрани.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як рідина використана вода.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як рідину використано розчин води з осушувачем.

4. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що система подачі рідини до гідрофільної поверхні мембран розташована паралельно відносно цієї поверхні.

5. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що система подачі рідини до гідрофільної поверхні мембран розташована перпендикулярно відносно цієї поверхні.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що система подачі рідини до гідрофільної поверхні мембран розташована під кутом відносно цієї поверхні.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що пристрій охолодження закріплено на поверхні, яку потрібно охолодити, з зазором відносно мембран.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що вхідний та вихідний патрубки закріплені на корпусі з можливістю руху сумісно з герметичними каналами, тобто виконані як рухома обойма.

9. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що мембрани розташовані в корпусі перпендикулярно відносно напрямку дії сили тяжіння.

10. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що мембрани розташовані в корпусі паралельно відносно напрямку дії сили тяжіння.

11. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що мембрани розташовані в корпусі під кутом відносно напрямку дії сили тяжіння.

# 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
95779	Акзо Нобель Коатінгс Інтернешнл Б.В., Christian Neefestraat 2, 1077 WW AMSTERDAM, Netherlands (NL)
118015	АМАРІН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ АЙРЛЕНД ЛІМІТЕД, 88 Harcourt Street, Dublin 2, Dublin, Ireland D02DK18 (IE)
128280	АМАРІН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ АЙРЛЕНД ЛІМІТЕД, 88 Harcourt Street, Dublin 2, Dublin, Ireland D02DK18 (IE)

### 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
74972	26.07.2024
75264	22.07.2024
83081	28.07.2024
83243	30.07.2024
84024	26.07.2024

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
84156	22.07.2024
85846	21.07.2024
87099	27.07.2024
90658	23.07.2024
91000	30.07.2024

### 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
109783	ПРІСТЕК АГ, Tech Gate Vienna Science and Technology Park, Donau-City-Strasse 1, A-1220 Vienna, Austria (AT)	РедМакс ГмбХ і Ко КГ, Josef Strebl-Gasse 3, 2345 Brunn am Gebirge, Austria (AT)	5019
115587	Березін Олександр Миколайович, вул. Героїв Сталінграда, 7-б, кв. 18, м. Київ, 04210	ПАЙПС ВАН МОБАЙЛ ЕКВІПМЕНТ ЛІМІТЕД, The Black Church, St. Mary's Place, Dublin 7, D07 P4AX, Ireland (IE)	5020

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
93446	21.07.2024
95646	31.07.2024
95931	25.07.2024

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
95950	30.07.2024
96237	23.07.2024
96461	24.07.2024



# ЗМІСТ

<b>Офіційні повідомлення</b>	1.1
Зміни до відомостей про представників у справах інтелектуальної власності	1.1
<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів</b>	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.14
Розділ С: Хімія. Металургія	2.16
Розділ Е: Будівництво	2.56
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	2.57
Розділ G: Фізика	2.64
Розділ H: Електрика	2.72
<b>Відомості про державну реєстрацію винаходів</b>	3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.9
Розділ С: Хімія. Металургія	3.13
Розділ Е: Будівництво	3.31
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	3.32
Розділ G: Фізика	3.34
Розділ H: Електрика	3.37
<b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей</b>	4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.6
Розділ С: Хімія. Металургія	4.11
Розділ Е: Будівництво	4.14
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	4.20
Розділ G: Фізика	4.24
Розділ H: Електрика	4.27

<b>Сповіщення</b> .....	7.1.1
<b>Винаходи</b> .....	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	7.1.1
<b>Корисні моделі</b> .....	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 32, 2024**

**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**