



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний
бюлетень

№ 49

2025 рік



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

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

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

Том 1

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

Бюлетень № 49

Відомості, вміщені в даному бюлетені,
вважаються опублікованими 3 грудня 2025 р.



Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

(21) а 2024 01579
(22) 29.08.2022

(51) МПК (2025.01)
A01H 1/04 (2006.01)
A01H 1/00
A01H 5/06 (2018.01)
A01H 6/02 (2018.01)

(31) 779721

(32) 02.09.2021

(33) NZ

(85) 08.10.2025

(86) РСТ/EP2022/073943, 29.08.2022

(71) БАЙЄР АКЦІЄНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE), КВС ЗААТ
СЕ УНД КО. КГАА (DE)

(72) Штрайтнер Корінна (DE), Чарнецкі Олаф (DE), Герц
Майк (DE), Вільперте Вінісіус (DE), Вестберг Ерік
(DE), Айгнер Харальд (DE), Ляйн Єнс Крістоф (DE)

(54) ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ У РОСЛИН BETA
VULGARIS, СТИЙКИХ ДО ГЕРБІЦИДІВ-ІНГІБІТОРІВ
АЛС, ШЛЯХОМ ПОЄДНАННЯ НАЙБІЛЬШ ПРИ-
ДАТНИХ ВЕЛИКИХ І МАЛИХ СУБОДИНИЦЬ АЛС

(57) 1. Рослина або насіння Beta vulgaris, стійкі до гербіци-
ду-інгібітора ацетолактатсинтази (АЛС), такі як рос-
лина або насіння цукрового буряку, які містять го-
лофермент АЛС, які містять:

а. велику субодиницю АЛС, яка містить амінокислот-
ну послідовність, яка має щонайменше 95 % іден-
тичності послідовності з амінокислотною послідов-
ністю SEQ ID NO. 1 і яка додатково містить лейцин
у положенні, що відповідає амінокислотному поло-
женню 569, замість наявного у природі триптофану; і
б. малу субодиницю АЛС, яка може бути вибрана
шляхом ідентифікації за допомогою маркера M1 (що
містить нуклеотидну послідовність SEQ ID NO. 33),
маркера M2 (що містить нуклеотидну послідовність
SEQ ID NO. 34), маркера M3 (що містить нуклеотид-
ну послідовність SEQ ID NO. 35) або маркера M4 (що
містить нуклеотидну послідовність SEQ ID NO. 36).

2. Рослина або насіння Beta vulgaris за п. 1, де за-
значена мала субодиниця АЛС кодується хромо-
сомною областю, розташованою на хромосомі 3,
між маркером, вибраним із маркера M5 (що містить
нуклеотидну послідовність SEQ ID NO. 37), маркера
M6 (що містить нуклеотидну послідовність SEQ ID
NO. 38) або маркера M7 (що містить нуклеотидну
послідовність SEQ ID NO. 39) і маркером, вибраним
із маркера M11 (що містить нуклеотидну послідов-

ність SEQ ID NO. 43), маркера M12 (що містить нук-
леотидну послідовність SEQ ID NO. 44) або марке-
ра M13 (що містить нуклеотидну послідовність SEQ
ID NO. 45) або мала субодиниця АЛС кодується хро-
мосомною областю, розташованою на хромосомі 4,
між маркером, вибраним із маркера M8 (що містить
нуклеотидну послідовність SEQ ID NO. 40), маркер
M9 (що містить нуклеотидну послідовність SEQ ID
NO. 41) або маркера M10 (що містить нуклеотидну
послідовність SEQ ID NO. 42) і маркером, вибраним
із маркера M14 (що містить нуклеотидну послідовність
SEQ ID NO. 46), маркера M15 (що містить нуклео-
тидну послідовність SEQ ID NO. 47) або маркера
M16 (що містить нуклеотидну послідовність SEQ ID
NO. 48).

3. Рослина або насіння Beta vulgaris за п. 1 або 2,
де зазначена мала субодиниця АЛС, містить аміно-
кислотну послідовність, яка має щонайменше 95 %, або
щонайменше 98 % ідентичності послідовності з
амінокислотною послідовністю, вибраною із групи
SEQ ID NO. 13, SEQ ID NO. 15, SEQ ID NO. 17, SEQ
ID NO. 19; SEQ ID NO. 21; SEQ ID NO. 23, SEQ ID
NO. 25; SEQ ID NO. 27; SEQ ID NO. 29 або SEQ ID
NO. 31 або кодується нуклеотидною послідовністю,
що має щонайменше 95 % ідентичності послідов-
ності з нуклеотидною послідовністю, вибраною із
групи SEQ ID NO. 14, SEQ ID NO. 16, SEQ ID NO.
18, SEQ ID NO. 20; SEQ ID NO. 22; SEQ ID NO. 24,
SEQ ID NO. 26; SEQ ID NO. 28; SEQ ID NO. 30 або
SEQ ID NO. 32.

4. Рослина або насіння Beta vulgaris за п. 1, що
містять:

а. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка
кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % іден-
тичності послідовності з амінокислотною послідовні-
стю SEQ ID NO. 13 і яка додатково містить алель
малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка кодує амі-
нокислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності
послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ
ID NO. 15;

б. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка
кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % іден-
тичності послідовності з амінокислотною послідовні-
стю SEQ ID NO. 17 і яка додатково містить алель ма-
лої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка кодує аміно-
кислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності
послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ
ID NO. 19;

в. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка
кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % іден-
тичності послідовності з амінокислотною послідовні-
стю SEQ ID NO. 21 і яка додатково містить алель
малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка кодує
амінокислотну послідовність, яка має 98 % ідентич-
ності послідовності з амінокислотною послідовністю
SEQ ID NO. 23;

г. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 25 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 27; або

д. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 29 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка кодує амінокислотну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 31;

або що містять:

е. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 14 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 16;

ж. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 18 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 20;

з. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 22 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 24;

и. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 26 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 28; або

к. алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 3, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 30 і яка додатково містить алель малої субодиниці АЛС на хромосомі 4, яка містить нуклеотидну послідовність, яка має 98 % ідентичності послідовності з нуклеотидною послідовністю SEQ ID NO. 32.

5. Рослина або насіння *Beta vulgaris* за будь-яким із пп. 1-4, де зазначена велика субодиниця АЛС містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO. 3 або де зазначена велика субодиниця АЛС кодується нуклеотидною послідовністю, що містить нуклеотидну послідовність SEQ ID NO. 4.

6. Спосіб одержання рослини *Beta vulgaris* з оптимально підбраною великою субодиницею і однією

або декількома регуляторними субодиницями голофермента АЛС, що містить у себе:

а. схрещування рослини *Beta vulgaris*, що містить алель, яка кодує велику субодиницю АЛС, яка містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 1 і яка додатково містить лейцин у положенні, що відповідає амінокислотному положенню 569, замість наявного у природі триптофану, з рослиною *Beta vulgaris*, що містять щонайменше одну алель, яка кодує малу субодиницю АЛС, яка містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю, вибраною із групи SEQ ID NO. 13, SEQ ID NO. 15, SEQ ID NO. 17, SEQ ID NO. 19; SEQ ID NO. 21; SEQ ID NO. 23, SEQ ID NO. 25; SEQ ID NO. 27; SEQ ID NO. 29 або SEQ ID NO. 31; і

б. ідентифікацію рослин-нащадків, що містять вказану алель, яка кодує вказану велику субодиницю АЛС, і вказану щонайменше одну алель, яка кодує вказану регуляторну субодиницю АЛС.

7. Спосіб одержання рослини *Beta vulgaris* з оптимально підбраною великою субодиницею і однією або декількома регуляторними субодиницями голофермента АЛС, що містить у себе:

а. забезпечення рослини *Beta vulgaris*, що містить алель, яка кодує велику субодиницю АЛС, яка містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % ідентичності послідовності з амінокислотою послідовністю SEQ ID NO. 1 і яка додатково містить лейцин у положенні, що відповідає амінокислотному положенню 569, замість наявного у природі триптофану, таку як амінокислотна послідовність SEQ ID NO. 3,

б. адаптацію, шляхом редагування геному або спрямованої мутації, нуклеотидної послідовності алелі на хромосомі 3 і/або алелі на хромосомі 4, яка кодує малу субодиницю АЛС, для одержання нуклеотидної послідовності, вибраної з групи SEQ ID NO. 14, SEQ ID NO. 16, SEQ ID NO. 18, SEQ ID NO. 20; SEQ ID NO. 22; SEQ ID NO. 24, SEQ ID NO. 26; SEQ ID NO. 28; SEQ ID NO. 30 або SEQ ID NO. 32.

8. Спосіб виробництва цукру етанолу, бетаїну і/або уридину, що містить у себе стадію екстрагування цукру етанолу, бетаїну і/або уридину з гібридної рослини *Beta vulgaris* за будь-яким із пп. 1-5.

9. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю в зонах вирощування рослин *Beta vulgaris*, що характеризується:

(а) наявністю рослин *Beta vulgaris* за будь-яким із пп. 1-5;

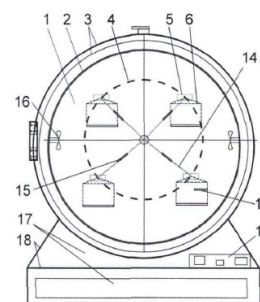
(б) застосуванням одного або декількох гербіцидів-інгібіторів АЛС окремо або у поєднанні з одним або декількома гербіцидами, які не відносяться до класу гербіцидів-інгібіторів АЛС (гербіциди, що не є інгібіторами АЛС), і

(в) при цьому застосування відповідних гербіцидів, як визначено в (б) (i) здійснюють спільно або одночасно, або

(ii) здійснюють у різний час і/або у декілька стадій (послідовне внесення), при досходовій обробці, за якою йде післясходова обробка, або при ранній післясходовій обробці, за якою йде середня або пізня післясходова обробка.

10. Спосіб за п. 9 для боротьби з небажаною рослинністю, де гербіциди-інгібітори АЛС містять форамсульфурон [CAS RN 173159-57-4] (= A1-13) і тіенкарбазон-метил [CAS RN 317815-83-1] (= A2-3) або йодосульфурон-метил-натрій [CAS RN 144550-36-7] (= A1-16) і тіенкарбазон-метил [CAS RN 317815-83-1] (= A2-3).

11. Спосіб за п. 9 або 10, де гербіциди, що не є інгібіторами АЛС вибирають із групи, що містить у себе: хлоридазон, клетодим, клодинафоп, клодинафоп-пропаргил, клопіралід, циклоксимид, десмедифам, диметенамід, диметенамід-Р, етофумезат, феноксапроп, феноксапроп-Р, феноксапроп-етил, феноксапроп-Р-етил, флуазифоп, флуазифоп-Р, флуазифоп-бутил, флуазифоп-Р-бутил, глүфосинат, глүфосинат-амоній, глүфосинат-Р, глүфосинат-Р-амоній, глүфосинат-Р-натрій, гліфосат, гліфосат-ізопропіламоній, галоксифоп, галоксифоп-Р, галоксифоп-етоксиетил, галоксифоп-Р-етоксиетил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, ленацил, метамітрон, фенмедифам, фенмедифам-етил, пропаквізафоп, квінмерак, квізалофоп, квізалофоп-етил, квізалофоп-Р, квізалофоп-Р-етил, квізалофоп-Р-тефурил і сетоксидим.



Фиг. 1

A 23

(21) а 2024 02827 (51) МПК (2025.01)
(22) 27.05.2024 A23B 4/00
A22C 11/00

(71) ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Загорулько Андрій Миколайович (UA), Загорулько Олексій Євгенович (UA)

(54) НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИЙ РОТАЦІЙНИЙ АПАРАТ ДЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ТА РИБИ

(57) 1. Низькотемпературний ротаційний апарат для термічної обробки м'ясних виробів та риби, що складається з корпусу, ротора, люльки з формами, дверей та вентилятору, відрізняється тим, що, містить плівкоподібний резистивний електронагрівач випромінювального типу (ПРЕНВТ) з можливістю обігрівання внутрішніх поверхонь циліндричного корпусу та бічних стінок, ротор являє собою безкаркасний барабан із ребрами жорсткості та швидко-роз'ємними механізмами для фіксування люльок зі змінним конструктивно-функціональним виконанням.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що бічні стінки умовно поділяються на стаціонарну стінку з розвідними двопільними дверима і технологічним столом та технічну стінку з можливістю відкриття на 90°, при цьому внутрішні поверхні бічних стінок мають похилі ребра з кутом двопільної збіжності до центру з'єднання - 25°.

3. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що у внутрішній конструкції ребер жорсткості безкаркасного барабану розташовані елементи Пельтьє перетворюючи температурний діапазон робочої камери у низьковольтну напругу живлення автономних вентиляторів.

(21) а 2024 02816 (51) МПК (2025.01)
(22) 27.05.2024 A23K 10/26 (2016.01)
A23K 10/00

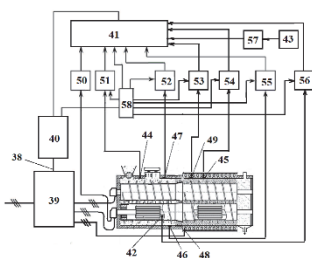
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ (UA)

(72) Заблудський Микола Миколайович (UA), Каплун Віктор Володимирович (UA), Троханяк Віктор Іванович (UA), Коваль Євген Володимирович (UA), Васюк Вячеслав Володимирович (UA)

(54) ЕЛЕКТРИЧНИЙ ГІДРОЛІЗАТОР ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БІЛКОВОГО БОРОШНА З ПЕРО-ПУХОВОЇ СИРОВИНИ

(57) Електричний гідролізатор для виготовлення білкового борошна з перо-пухової сировини, який містить завантажувальний пристрій, що складається з бункера-живильника, стрічкового транспортера з встановленими на ньому магнітним і електродинамічним сепараторами та стрічкового вакуум-фільтра, робочої частини шнекової установки, що виконана з двох поздовжньо з'єднаних шнеків, які встановлені в корпусі, із змонтованими в їх центральній ділянці конусами, які розділяють робочу частину електричного гідролізатора на ущільнюючу і реакційну порожнини, а кожен шнек складається з валу у вигляді феромагнітної труби, на зовнішній поверхні якого жорстко закріплені витки, а у внутрішній порожнині валу у вигляді феромагнітної труби розташовані циліндричні індуктори обертового магнітного поля, які нерухомо закріплені на осях у вигляді труби, що жорстко закріплені на корпусі електричного гідролізатора, і давач вимірювання швидкості обертання шнеку, встановленого зовні корпусу реакційної порожнини обігрівальний пристрій у вигляді індуктора з жаростійкого, нагрівального кабелю, камери деаерації кератиновмістної сировини з двома входами вздовж каналу робочої частини електричного гідролізатора, в одному з яких розташовані постійні магніти, другий вхід камери деаерації розташований напроти індукторів обертового магнітного поля, а камера деаерації з'єднана з пристроєм вакуумування і відведення газоповітряної суміші, технологічної герметичної ємності з вузлом вивантаження готового продукту, яка за допомогою трубопроводу з швидкодіючим клапаном з'єднана з ресивером, сполученим з вакуумним насосом, який відрізняється тим, що має систему автоматичного управління, яка містить частотний регулятор, що складається з напівпровідникового перетворювача напруги та блока імпульс-

но-фазового управління, мікроконтролер з запрограмованим алгоритмом на базі нечіткої логіки, перший і другий давач контролю температури сировини, давач контролю кислотно-лужного балансу сировини, перший, другий і третій давач контролю тиску, пристрої спряження давачів з мікроконтролером, блок живлення системи автоматичного управління, бункер-живильник виконано у вигляді бункера з встановленим всередині, перпендикулярно потоку перопухової сировини, валом, на якому закріплено обертовий циліндр з радіально встановленими по колу гумовими стрижнями в шаховому порядку на його зовнішній поверхні, давач вимірювання швидкості обертального циліндра, другий давач контролю тиску розташований в зоні конуса, змонтованого в центральній ділянці одного з шнеків, і виконаний у вигляді п'єзоелектричного генератора, що складається з двох електродів, перший з яких має форму тонкостінного порожнистого напівциліндра з високою електропровідністю, встановленого напроти конуса і прикріпленого через шар електричної ізоляції до корпусу, а в якості другого електрода використано конус цього шнека. Конус виконаний з міді і має електричний контакт з мідним покриттям на внутрішній поверхні частини валу у вигляді феромагнітної труби цього шнека, що розташована в ущільнюючій порожнині, між торцевими частинами валу у вигляді феромагнітної труби та віссю у вигляді труби цього шнека встановлені підшипники ковзання у вигляді двошарових циліндрів, закріплених на вісі у вигляді труби. Шар, що контактує з віссю, виконано з діелектричного матеріалу, а шар, що контактує з валом у вигляді феромагнітної труби, виконано з берилієвої бронзи, перший електрод і шар, виконаний з берилієвої бронзи підшипника ковзання, розташованого в ущільнюючій порожнині, з'єднані ізолюваними провідниками через пристрій спряження з мікроконтролером.



(21) а 2024 02935
(22) 03.06.2024

(51) МПК (2025.01)
A23L 2/04 (2006.01)
A23L 33/00
A23L 33/105 (2016.01)

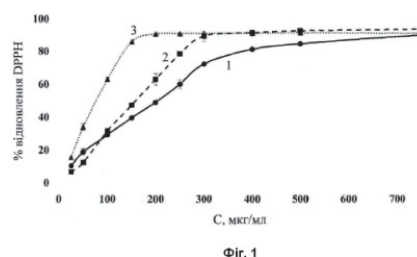
(71) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА (UA)

(72) Сабадашка Марія Володимирівна (UA), Сибірна Наталія Олександрівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖУВАННЯ ЕКСТРАКТУ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК

(57) Спосіб одержування екстракту з виноградних вичавок, за яким як первинну вихідну сировину використовують виноградні вичавки, які імітують з 50 % вод-

но-етаноловим розчином, підкисленим лимонною кислотою з розрахунку 2 г/л, та інкубують, після чого екстракт відокремлюють від твердої фази та одержують перший основний розчин, який **відрізняється** тим, що виноградні вичавки подрібнюють, додають водно-етаноловий розчин у співвідношенні 200 г/л та інкубують, а одержану після інкубування тверду фазу використовують як додаткову вторинну сировину, яку у співвідношенні 200 г/л змішують з 96 % водно-етаноловим розчином, підкисленим лимонною кислотою з розрахунку 2 г/л, та інкубують при температурі 50 °C упродовж 1 год., після чого суміш фільтрують і одержують другий додатковий розчин, який поєднують з першим основним розчином, суміш центрифугують упродовж 5 хв при 3000 об./хв, одержану надосадову рідину упарюють при 50 °C і тиску 0,8-0,9 кг/см упродовж 1 год. до консистенції джему і зберігають при 4 °C.



(21) а 2024 02813
(22) 27.05.2024

(51) МПК (2025.01)
A23L 2/385 (2006.01)
A61K 35/08 (2015.01)
A23B 70/00
A23B 2/70 (2025.01)

(71) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА КУРТОЛОГІЇ МОЗ УКРАЇНИ" (UA)

(72) Бабов Костянтин Дмитрович (UA), Цуркан Оксана Іванівна (UA), Коєва Христина Олександрівна (UA), Арабаджи Михайло В'ячеславович (UA), Гуца Сергій Геннадійович (UA), Зайцева Лариса Сергіївна (UA)

(54) СПОСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД З ПІДВИЩЕННЯМ ВМІСТОМ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

(57) Спосіб збереження біологічної активності мінеральних вод з підвищенням вмістом органічних речовин, який полягає в видобутку із свердловини, механічному очищенні, налив у затемнені скло-пляшки об'ємом 0,5 л, стабілізаційному газуванні, закупорюванні пляшок і **відрізняється** тим, що для газування використовуюється скраплений інертний газ - нітроген у кількості 1 г на об'єм 0,5 л води.

A 61

(21) а 2025 03570
(22) 20.12.2023

(51) МПК
A61K 9/48 (2006.01)
A61K 31/403 (2006.01)
A61K 31/404 (2006.01)

(31) EP22461647

(32) 22.12.2022

(33) EP

(85) 21.07.2025

(86) РСТ/EP2023/086894, 20.12.2023

(71) ЗАКЛАДИ ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ПОЛФАРМА С.А. (PL)

(72) Маданека Анна (PL), Падужинські Піотр (PL)

(54) **ФАРМАЦЕВТИЧНА КОМПОЗИЦІЯ У ВИГЛЯДІ СУХОЇ ПОРОШКОПОДІБНОЇ СУМІШІ, ЩО МІСТИТЬ РАМІПРИЛ ТА ІНДАПАМІД**

(57) 1. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші, що містить:

а) терапевтично ефективну кількість раміприлу або його фармацевтично прийнятної солі, або його гідрату;

б) терапевтично ефективну кількість індапаміду або його гідрату;

с) мікрокристалічну целюлозу;

д) манітол; та

е) на бажання один або більше інших фармацевтично прийнятних ексципієнтів.

2. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за п. 1, яка **відрізняється** тим, що мікрокристалічна целюлоза наявна в кількості від 5 до 80 %, а манітол наявний у кількості від 5 до 80 %, де % виражені по масі по відношенню до загальної маси композиції.3. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що раміприл або його фармацевтично прийнятна сіль, або його гідрат наявний у кількості від 1 до 10 мас. % по відношенню до загальної маси композиції.4. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що індапамід або його гідрат наявний у кількості від 0,5 до 3 мас. % по відношенню до загальної маси композиції.5. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що раміприл наявний у вигляді раміприлу у вільній кислотній несольватованій (негідратованій) формі.6. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що індапамід наявний у вигляді напівгідрату індапаміду.7. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що вагове співвідношення мікрокристалічної целюлози та манітолу становить від 5:0.5 до 0.5:5.

8. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-7, яка містить один або більше інших фармацевтично прийнятних ексципієнтів, вибраних з групи, що складається зі змашувачів, дезінтегрантів, зв'язуючих, розріджувачів, глідантів та їх поєднань.

9. Фармацевтична композиція у вигляді сухої порошкоподібної суміші за будь-яким з пп. 1-8, яка містить:

а) від 1 до 10 % раміприлу або його фармацевтично прийнятної солі, або його гідрату;

б) від 0,5 до 3 % індапаміду або його гідрату;

с) від 5 до 80 % мікрокристалічної целюлози;

д) від 5 до 80 % манітолу; та

е) змашувач у кількості від 0,1 до 10 %; або альтернативно

а) від 1 до 10 % раміприлу або його фармацевтично прийнятної солі, або його гідрату;

б) від 0,5 до 3 % індапаміду або його гідрату;

с) від 5 до 80 % мікрокристалічної целюлози;

д) від 5 до 80 % манітолу;

е) змашувач у кількості від 0,1 до 10 %; та

ф) дезінтегрант у кількості від 1 до 15 %;

де % виражені по масі по відношенню до загальної маси композиції.

10. Пероральна одинична лікарська форма, що містить фармацевтичну композицію у вигляді сухої порошкоподібної суміші, як визначено у будь-якому з пп. 1-9.

11. Пероральна одинична лікарська форма за п. 10, що являє собою капсулу, переважно тверду капсулу, більш переважно тверду желатинову капсулу.

12. Пероральна одинична лікарська форма за п. 10 або 11, яка містить раміприл або його фармацевтично прийнятну сіль, або його гідрат у кількості від 2 до 20 мг, на основі раміприлу у вільній кислотній несольватованій формі; та індапамід або його гідрат у кількості від 0,75 до 5 мг, на основі індапаміду у несольватованій формі.

13. Пероральна одинична лікарська форма за будь-яким з пп. 10-12, яка має профіль розчинення, згідно з яким щонайменше 80 мас. % раміприлу або його фармацевтично прийнятної солі розчинено в 0,1 М середовищі HCl протягом 15 хвилин, і щонайменше 75 мас. % індапаміду або його фармацевтично прийнятної солі розчинено в 0,1 М середовищі HCl протягом 15 хвилин.

14. Спосіб отримання фармацевтичної композиції у вигляді сухої порошкоподібної суміші, як визначено у будь-якому з пп. 1-9, який включає сухе змішування раміприлу або його фармацевтично прийнятної солі, або його гідрату; індапаміду або його гідрату; мікрокристалічної целюлози; манітолу; та за необхідністю одного або більше інших фармацевтично прийнятних ексципієнтів.

15. Спосіб за п. 14, де спосіб включає наступні стадії:

i) сухе змішування раміприлу, або його фармацевтично прийнятної солі, або його гідрату, з частиною 1 мікрокристалічної целюлози;

ii) сухе змішування індапаміду або його гідрату з частиною 2 мікрокристалічної целюлози;

iii) сухе змішування суміші стадії i), суміші стадії ii) та частини 3 мікрокристалічної целюлози;

iv) сухе змішування суміші стадії iii), манітолу, частини 4 мікрокристалічної целюлози та, на бажання, одного або більше інших фармацевтично прийнятних ексципієнтів, за винятком змашувача (якщо є); та v) сухе змішування суміші, отриманої на стадії iv), та змашувача (якщо є);

де стадії i) та ii) можуть здійснювати в будь-якій послідовності, і частина 1 мікрокристалічної целюлози складає від 2 до 25 % від загальної кількості мікрокристалічної целюлози, наявної в композиції, частина 2 мікрокристалічної целюлози складає від 2 до 25 % від загальної кількості мікрокристалічної целюлози, наявної в композиції, частина 3 мікрокристалічної целюлози складає від 2 до 25 % від загальної кількості мікрокристалічної целюлози, наявної в композиції.

композиції, і частина 4 мікрокристалічної целюлози складає від 25 до 94 % від загальної кількості мікрокристалічної целюлози, наявної в композиції.

- (21) а 2024 02863 (51) МПК
(22) 29.05.2024 A61K 31/352 (2006.01)
- (71) КОЗЛОВСЬКИЙ ВАДИМ ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA), ЄФІМЕНКО РОМАН ВАСИЛЬОВИЧ (UA)
- (72) Козловський Вадим Олексійович (UA), Єфіменко Роман Васильович (UA)
- (54) КОМПОЗИЦІЙНИЙ НАТУРАЛЬНИЙ ЗНЕБОЛЮЮЧИЙ ЗАСІБ
- (57) 1. Композиційний натуральний знеболюючий засіб на основі канабідіолу, який відрізняється тим, що додатково містить пальмітоїлетаноламід у кількості від 10 до 100 масових частин на 1 масову частину канабідіолу.
2. Композиційний натуральний знеболюючий засіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить від 10 до 100 масових частин d чи d, l-феніланіну на 1 масову частину канабіноїду.
3. Композиційний натуральний знеболюючий засіб за п. 2, який відрізняється тим, що додатково містить від 0,5 до 2 масових частин мелатоніну на 1 масову частину канабідіолу.
4. Композиційний натуральний знеболюючий засіб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що додатково містить від 10 до 100 масових частин нестероїдного протизапального засобу, який вибрано з групи: кеторолак, диклофенак, напроксен, ібупрофен, парацетамол, мелоксикам на 1 масову частину канабіноїду.

- (21) а 2024 03669 (51) МПК (2025.01)
(22) 19.12.2022 A61K 38/17 (2006.01)
A61P 25/04 (2006.01)
A61P 29/00
- (31) 21306835.6
(32) 17.12.2021
(33) EP
(85) 16.07.2024
(86) PCT/EP2022/086559, 19.12.2022
(71) ТАФАЛЬЖИ ТЕРАПЬЮТИКС (FR)
(72) Гайар Стефан (FR), Касте Франсіс (FR), Мокриг Абделазіз (FR)
(54) ПЕПТИДИ І СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЛІКУВАННІ БОЛЮ
- (57) 1. Виділений синтетичний або рекомбінантний пептид з послідовністю SEQ ID NO: 1 або пептид, ідентичний щонайменше на 90 % SEQ ID NO: 1.
2. Пептид за п. 1, який відрізняється тим, що пептид, ідентичний щонайменше на 90 % SEQ ID NO: 1, модулює збудливість інтернейронів спинного мозку (переважно інтернейронів пластинки ІІІ спинного мозку).
3. Пептид за п. 2, який відрізняється тим, що амінокислоти Q і Y, виділені жирним шрифтом в послідовності

CFPGQVAGTTTRAQPCSCVEASIVIQKWWCHMNPCL
GEDCKVLPDYSGWSCSSGNKVTKTVTR (SEQ ID NO: 1), залишаються незмінними в амінокислотній послідовності пептиду, ідентичного щонайменше на 90 % SEQ ID NO: 1.

4. Пептид за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що пептид являє собою рекомбінантний пептид.
5. Пептид за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що вказаний пептид являє собою пептид SEQ ID NO: 5.
6. Пептид за будь-яким з пп. 1-5 для застосування як лікарського засобу.
7. Послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує пептид за будь-яким з пп. 1-5 або пептид для застосування за п. 6.
8. Вектор, що забезпечує експресію пептиду за будь-яким з пп. 1-5 або пептиду для застосування за п. 6.
9. Клітина, що містить послідовність нуклеїнової кислоти за п. 7 або модифікована із застосуванням вектора за п. 8.
10. Композиція, що містить пептид за будь-яким з пп. 1-5, нуклеїнову кислоту за п. 7, вектор за п. 8 або клітину за п. 9 і дієтично або фармацевтично прийнятний носій.
11. Композиція за п. 10, що додатково містить щонайменше одну додаткову активну сполуку, переважно активний засіб, ефективний проти болю, ще більш переважно SAID, NSAID або опіоїдний лікарський засіб.
12. Пептид за п. 6 або композиція за п. 10 або 11 для застосування як лікарського засобу, причому вказаний пептид або композицію вводять суб'єкту внутрішньом'язово, внутрішньовенно, внутрішньочеревно, перорально (через рот), анально, шкірно, підшкірно, дермально, черезшкірно. або інтратекально, переважно підшкірно або перорально, ще більш переважно перорально.
13. Пептид за пп. 6 або 12, або композиція за пп. 10, 11 або 12 для застосування як лікарського засобу, причому доза пептиду становить від 1 мкг до 100 мг/кг/день для ссавця і переважно становить від 2,5 мкг/кг/день і 0,6 мг/кг/день для людини.
14. Пептид за будь-яким з пп. 1-6, нуклеїнова кислота за п. 7, вектор за п. 8 або клітина за п. 9 для застосування як активного інгредієнта для запобігання або лікування болю у суб'єкта, який потребує цього.
15. Пептид, нуклеїнова кислота, вектор або клітина за п. 14, причому вказаний біль являє собою хронічний біль, нейропатичний біль, післяопераційний біль, запальний біль, гіпералгію або аллодинію.
16. Пептид, нуклеїнова кислота, вектор або клітина за п. 14 або 15, причому суб'єктом є ссавець, зокрема людина.
17. Пептид, нуклеїнова кислота, вектор або клітина за п. 16, причому суб'єкт має щонайменше один мутантний алель в гені myo1A.

- (21) а 2024 03041 (51) МПК
(22) 16.11.2022 A61M 5/142 (2006.01)
A61M 5/172 (2006.01)

A61M 5/20 (2006.01)
A61M 5/315 (2006.01)
A61M 5/48 (2006.01)

(31) 63/264,121

(32) 16.11.2021

(33) US

(85) 12.08.2025

(86) PCT/US2022/079921, 16.11.2022

(71) РЕДЖЕНЕРОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)

(72) Григус Брайан К. (US), МакНамара Джереми (US), Фаррадж Девід (US), Ніраард Стем (DK), Філліпс Вейн (US), Кенйон Росс (US), Ланглей Тревор (US), Галбіг Даніель (US), Маріно Альфред (US), Мур Джефф (US), Норуп Ян (DK), Одегард Джереми (US)

(54) ПЛАСТИРНА ПОМПА

(57) 1. Ін'єкційний пристрій, що містить:

корпус;

контейнер, розміщений всередині корпусу, причому контейнер містить рідину і має перший кінець і другий кінець

канал, рухомий відносно контейнера, причому в першому положенні канал не контактує з рідиною, що міститься в контейнері, а в другому положенні контактує з рідиною, що міститься в контейнері, і сконфігурований таким чином, щоб доставляти рідину з контейнера до пацієнта;

фіксатор, який знімається з корпусу, причому фіксатор має першу частину і другу частину, причому у першій конфігурації, де фіксатор з'єднаний з корпусом, перша частина фіксатора розташована ззовні корпусу, а друга частина фіксатора розташована всередині корпусу між контейнером і каналом;

у першій конфігурації каналу не дають рухатися в бік рідини, що знаходиться в контейнері, завдяки другій частині фіксатора; і

у другій конфігурації, коли фіксатор знімається з ін'єкційного пристрою, канал може рухатися в напрямку рідини, оточеної контейнером, і контактувати з рідиною.

2. Ін'єкційний пристрій за пунктом 1, що додатково включає

адгезив, розміщений ззовні корпусу; та

кришку, розташовану над адгезивом, причому кришка може бути знята з ін'єкційного пристрою для доступу до адгезиву,

причому фіксатор з'єднаний з кришкою таким чином, що фіксатор знімається з ін'єкційного пристрою, коли кришка знімається з ін'єкційного пристрою.

3. Ін'єкційний пристрій за пунктом 1, що додатково містить контролер і шкірний датчик, з'єднаний з контролером, в якому

датчик шкіри сконфігурований для виявлення контакту шкіри із зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до датчика шкіри;

контролер сконфігурований таким чином, щоб змусити канал рухатися в напрямку до рідини, що знаходиться в контейнері; і

коли фіксатор з'єднаний з корпусом у першій конфігурації, перша частина фіксатора сконфігурована таким чином, щоб запобігти контакту шкіри з зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до шкірного датчика.

4. Ін'єкційний пристрій за пунктом 1, в якому, у першій конфігурації, фіксатор сконфігурований таким чином, щоб запобігти ненавмисній активації ін'єкційно-

го пристрою, коли ін'єкційний пристрій падає або піддається вібрації.

5. Ін'єкційний пристрій, що містить

корпус

плунжер, з'єднаний з корпусом і рухомий відносно корпусу

один або більше електронних компонентів, що використовуються під час введення, яке виконується ін'єкційним пристроєм, причому один або декілька електронних компонентів сформовані в електричний ланцюг, причому

у першій конфігурації перша частина плунжера розміщена в корпусі, електричний ланцюг розімкнутий, а один або декілька електронних компонентів перебувають у сплячому режимі з низьким енергоспоживанням;

у другій конфігурації плунжер рухається назовні відносно корпусу, і перша частина плунжера виходить за межі корпусу; і

у другій конфігурації електричний ланцюг замкнутий, і один або кілька електронних компонентів переходять із сплячого режиму з низьким енергоспоживанням в активний режим.

6. Ін'єкційний пристрій за пунктом 5, що додатково містить зміщувальний елемент, який переміщується з положення спокою в напружене положення, причому

у першій конфігурації зміщувальний елемент знаходиться у напруженому положенні; і

у другій конфігурації зміщувальний елемент знаходиться в положенні спокою.

7. Ін'єкційний пристрій за пунктом 6, що додатково включає упор, сконфігурований таким чином, щоб утримувати зміщувальний елемент у напруженому положенні та плунжер у першій конфігурації, коли упор знаходиться у блокувальному положенні, причому переміщення упору з блокувального положення дозволяє зміщувальному елементу переміститися у положення спокою, а плунжеру - у другу конфігурацію.

8. Ін'єкційний пристрій за пунктом 7, в якому упор включає в себе упаковку ін'єкційного пристрою.

9. Ін'єкційний пристрій за пунктом 5, в якому один або більше електронних компонентів включають перемикач, і перехід плунжера з першої конфігурації в другу конфігурацію переміщує перемикач для замикання електричного ланцюга.

10. Ін'єкційний пристрій за пунктом 5, в якому плунжер переміщується з другої конфігурації у напрямку до корпусу в третю конфігурацію; і

ін'єкційний пристрій сконфігурований таким чином, щоб ініціювати введення ін'єкційним пристроєм тільки після того, як плунжер переміщений у третю конфігурацію, а один або більше електронних компонентів знаходяться в активному режимі.

11. Ін'єкційний пристрій за пунктом 10, де один або більше електронних компонентів включають шкірний датчик, а ін'єкційний пристрій додатково включає контролер, сконфігурований для ініціювання ін'єкції ін'єкційним пристроєм;

датчик шкіри сконфігурований для виявлення наявності шкіри в контакті з зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до датчика шкіри, тільки після того, як плунжер перемістився в третю конфігурацію; і

контролер сконфігурований таким чином, щоб ініціювати ін'єкцію тільки після виявлення шкіри шкірним датчиком.

12. Ін'єкційний пристрій за пунктом 11, що додатково включає двигун, сконфігурований для дозування лікарського засобу з ін'єкційного пристрою під час ін'єкції, причому

під час ін'єкції плунжер переміщується з третьої конфігурації, віддаленої від корпусу, в четверту конфігурацію; і

контролер сконфігурований таким чином, щоб припиняти роботу двигуна, коли двигун працює і контролер відчуває, що плунжер перемістився з третьої конфігурації в четверту конфігурацію.

13. Ін'єкційний пристрій за пунктом 12, в якому контролер сконфігурований таким чином, щоб визначати, що шкіра залишається в контакті з зовнішньою поверхнею корпусу, прилеглою до датчика шкіри, коли плунжер знаходиться в четвертій конфігурації; і

відновлювати роботу двигуна, коли плунжер переміщується з четвертої конфігурації в третю конфігурацію, після того, як контролер визначає, що шкіра залишилася в контакті з зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до шкірного датчика, коли плунжер перебував у четвертій конфігурації.

14. Ін'єкційний пристрій, що містить корпус, в якому корпус має вигнуту нижню поверхню, яка є увігнутою, якщо дивитися з точки, розташованої ззовні корпусу, яка знаходиться ближче до нижньої поверхні корпусу, ніж до верхньої поверхні корпусу

друковану плату, розташовану поруч з нижньою поверхнею корпусу, причому друкована плата включає в себе датчик шкіри, сконфігурований таким чином, щоб відчувати наявність шкіри, що контактує з нижньою поверхнею корпусу; і

контролер, з'єднаний з друкованою платою, причому контролер сконфігурований таким чином, щоб ініціювати ін'єкцію ін'єкційним пристроєм тільки після того, як датчик шкіри відчуває наявність шкіри, що контактує з нижньою поверхнею корпусу.

15. Ін'єкційний пристрій за пунктом 14, в якому датчик шкіри сконфігурований таким чином, щоб відчувати наявність шкіри, що контактує з нижньою поверхнею корпусу, без безпосереднього контакту шкіри з датчиком шкіри.

16. Ін'єкційний пристрій за пунктом 14, де шкірний датчик є ємнісним датчиком.

17. Ін'єкційний пристрій за пунктом 14, в якому корпус додатково містить отвір у вигнутій нижній поверхні;

ін'єкційний пристрій додатково містить голку, що висувається з корпусу через отвір; і

шкірний датчик розташований поруч з отвором.

18. Ін'єкційний пристрій за пунктом 14, в якому друкована плата є єдиною друкованою платою, розміщеною в корпусі.

19. Спосіб виготовлення ін'єкційного пристрою, який включає

нанесення першого матеріалу на форму, причому перший матеріал має першу непрозорість

нанесення другого матеріалу навколо форми і першого матеріалу, причому другий матеріал має другу непрозорість, яка перевищує першу непрозорість; і

розміщення контейнера, що містить лікарський засіб, всередині ін'єкційного пристрою і прилягає до першої частини ін'єкційного пристрою, утвореної першим матеріалом.

20. Спосіб за пунктом 19, що додатково включає розміщення одного або більше світлодіодів у ін'єкційному пристрої та поруч з однією або більше другими частинами ін'єкційного пристрою, окремо від першої частини ін'єкційного пристрою, причому одна або більше других частин ін'єкційного пристрою утворені першим матеріалом.

21. Ін'єкційний пристрій, що містить контейнер, розміщений у корпусі, причому контейнер має перший кінець і другий кінець плунжер, сконфігурований для переміщення від першого кінця контейнера до другого кінця контейнера для дозування лікарського засобу з контейнера приводний елемент, сконфігурований для переміщення плунжера через контейнер;

випромінювач, сконфігурований для випромінювання променя світла в напрямку контейнера;

детектор, розташований на протилежній стороні контейнера від випромінювача, причому детектор сконфігурований для прийому променя світла, випромінюваного випромінювачем; і

контролер, з'єднаний з приводним елементом, випромінювачем і детектором, причому контролер сконфігурований таким чином, щоб

отримання першого сигналу від детектора при увімкненому випромінювачі, причому перший сигнал відповідає рівню освітленості навколишнього середовища, що оточує ін'єкційний пристрій;

отримання другого сигналу від датчика при увімкненому випромінювачі;

обчислює різницю між значеннями освітленості, представленими першим сигналом і другим сигналом; і припиняє роботу приводного елемента, коли різниця стає меншою за порогове значення.

22. Ін'єкційний пристрій, що містить контейнер, розміщений у корпусі, причому контейнер має перший кінець і другий кінець

плунжер, сконфігурований для переміщення від першого кінця контейнера до другого кінця контейнера для дозування лікарського засобу з контейнера приводний елемент, сконфігурований для переміщення плунжера через контейнер;

випромінювач, сконфігурований для випромінювання променя світла в напрямку контейнера;

детектор, розташований на протилежній стороні контейнера від випромінювача, причому детектор сконфігурований для прийому променя світла, випромінюваного випромінювачем; і

контролер, з'єднаний з приводним елементом, випромінювачем і детектором, причому контролер сконфігурований таким чином, щоб

ініціювати приводний елемент і випромінювач;

приймати перший сигнал від детектора, коли випромінювач увімкнений, причому перший сигнал є репрезентативним для кількості світла, отриманого детектором;

дозволяє продовжувати роботу приводного елемента протягом першого періоду часу безпосередньо після ініціювання приводного елемента; і

припиняє роботу приводного елемента після визначення (1) того, що кількість світла, отриманого спові-

щувачем, є меншою за перше порогове значення освітленості та (2) до того, як кількість світла, отриманого сповіщувачем, згодом зростає до першого порогового значення освітленості або перевищить його, струм приводного елемента буде більшим за перше порогове значення сили струму.

23. Ін'єкційний пристрій за пунктом 22, в якому контролер додатково сконфігурований для того, щоб продовжувати роботу приводного елемента, якщо визначена кількість світла, отримана детектором, є меншою за перше порогове значення, і до того, як струм приводного елемента перевищить перше порогове значення струму, кількість світла, отримана детектором, зростає до або вище першого порогового значення світла.

24. Ін'єкційний пристрій, що містить контейнер, розміщений у корпусі, причому контейнер має перший кінець і другий кінець плунжер, сконфігурований для переміщення від першого кінця контейнера до другого кінця контейнера для дозування лікарського засобу з контейнера приводний елемент, сконфігурований для приведення плунжера в рух через контейнер; і контролер, з'єднаний з приводним елементом, причому контролер сконфігурований таким чином, щоб підтримувати швидкість приводного елемента до тих пір, поки струм приводного елемента не перевищить перший поріг; і після того, як струм приводного елемента перевищить перший поріг, зменшити напругу приводного елемента, щоб підтримувати струм приводного елемента нижче другого порогу, який є більшим або рівним першому порогу.

25. Ін'єкційний пристрій за пунктом 1, що додатково містить контролер і шкірний датчик, з'єднаний з контролером, де датчик шкіри сконфігурований таким чином, щоб виявляти, коли шкіра контактує із зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до датчика шкіри контролер сконфігурований таким чином, щоб змусити канал рухатися в бік контакту з рідиною, що міститься в контейнері; і ін'єкційний пристрій додатково містить знімну кришку, сконфігуровану таким чином, щоб запобігти контакту шкіри із зовнішньою поверхнею корпусу, що прилягає до шкірного датчика.

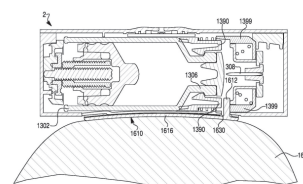
26. Спосіб за пунктом 19, що додатково включає розташування каналу, рухомого відносно контейнера всередині ін'єкційного пристрою, таким чином, що канал не знаходиться в контакті з рідиною, що міститься в контейнері;

причому перша частина містить перше прозоре вікно, через яке видно внутрішню частину ін'єкційного пристрою; і

в якому контейнер видно через прозоре вікно.

27. Спосіб за пунктом 26, в якому перша частина додатково включає множину других прозорих вікон, розташованих на верхній поверхні ін'єкційного пристрою, причому принаймні один світлодіод видно через кожне з множини других прозорих вікон; і

де перше прозоре вікно і множина других прозорих вікон спільно сформовані з суміжної частини першого матеріалу.



ФІГ. 16D

(21) а 2025 04866

(22) 07.03.2024

(51) МПК (2025.01)

A61P 15/00

A61K 31/47 (2006.01)

A61P 15/08 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

(31) 63/450,847

(32) 08.03.2023

(33) US

(31) 63/606,514

(32) 05.12.2023

(33) US

(85) 07.10.2025

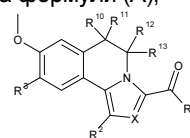
(86) PCT/EP2024/056026, 07.03.2024

(71) ФЕРРИНГ Б.В. (NL)

(72) Турнбулл Філіп Стюарт (US), Чжу Чжаонін (US), Сталевські Яцек (US), Гіллард Рейчел Марі (US), Буллесс Теодор Генрі Ноа (GB), Картер Том Скотт (GB), Фолкнер Адель (GB), Гріневей Кетрін Джейн (GB), Леччі Крістіна (GB), Міллз Меттью Роберт (GB), Салас Карлос Арроніс (GB)

(54) НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНІ МОДУЛЯТОРИ РЕЦЕПТОРА FSH

(57) 1. Сполука формули (A),



Формула (A),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль,

де

R¹ являє собою -NR^fR^g, де

(i) R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-8-членне гетероциклоалкільне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, і заміщене 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-13 замісниками, незалежно вибраними з C₃-С₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-С₃алкілу; або

(ii) R^f являє собою C₁-С₆алкіл; і R^g являє собою C₁-С₆алкіл, заміщений 1-4 групами R^{4c}, де кожна група R^{4c} незалежно вибрана з галогену, гідрокси і нітрилу; R² вибраний із C₁-С₆алкілу; C₁-С₆алкенілу; C₁-С₆галогеналкілу; C₁-С₆гідроксиалкілу; -(C₁-С₆алкіл)-SO₂CH₃; -(C₁-С₆алкіл)-O-(C₁-С₆алкіл), необов'язково заміщеного 1-13 атомами галогену; -(C₁-С₆алкіл)-NR^{5a}R^{5b}; фенілу; C₄-С₆циклоалкілу і 5-6-членного гетероар-

ильного кільця, що містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де феніл, C₄-C₆циклоалкіл і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-4 групами R⁵, де кожна група R⁵ незалежно вибрана з галогену, нітрилу, -C(O)NR^{5a}R^{5b}, C₁-C₃залкілу, C₁-C₃галогеналкілу і C₁-C₃залкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із H і C₁-C₃залкілу;
X являє собою CR²⁰ або N;

R²⁰ вибраний із H, галогену, нітрилу, C₁-C₆алкілу та C₁-C₆галогеналкілу;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶, -SO₂-(C₁-C₃залкіл), -SO₂-(C₃-C₆циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалкільного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C₁-C₃залкілу, C₁-C₃галогеналкілу та -C(O)NH₂;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із H і C₁-C₃залкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із H і C₁-C₃залкілу;

(ii) C₁-C₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C₁-C₃залкілу, C₁-C₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C₁-C₃залкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C₁-C₃залкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із H, C₁-C₆алкілу і C₁-C₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з H, C₁-C₆алкілу і C₁-C₆галогеналкілу; або R¹¹ і R¹² разом утворюють подвійний зв'язок, і R¹⁰ і R¹³ незалежно вибрані з H, C₁-C₆алкілу і C₁-C₆галогеналкілу; при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

2. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де X являє собою CR²⁰.

3. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 1 або п. 2, де X являє собою N.

4. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-3, де R¹ являє собою -NR^fR^g, де:


(i) R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-8-членне гетероциклоалкільне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, і заміщене 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-C₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-C₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-C₃залкілу; або

(ii) R^f являє собою C₁-C₆алкіл; і R^g являє собою C₁-C₆алкіл, заміщений 1-4 групами R^{4c}, де кожна група R^{4c} незалежно вибрана з галогену, гідрокси і нітрилу.

5. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де R¹ являє собою -NR^fR^g, де R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-членне гетероциклоалкільне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, де кільце заміщене 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-C₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-C₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-C₃залкілу.

6. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де R¹ являє собою -NR^fR^g, де R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 5-членне гетероциклоалкільне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, де кільце заміщене 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-C₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-C₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-C₃залкілу.

7. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де

R¹ являє собою , де R¹ заміщений 1-4 групами R⁴, при цьому кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-C₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-C₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утво-

рюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C_1 -Сзалкілу.

8. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де R^1 являє собою $-NR^fR^g$, де R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 6-членне гетероциклоалکیلне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, де кільце заміщене 1-4 групами R^4 , де кожна група R^4 незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, $-NR^{4a}R^{4b}$, $-SR^{4a}$, $-S(O)_2R^{4a}$ і C_1 -С6алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 -С6циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R^4 разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C_1 -Сзалкілу.

9. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, де R^1 являє собою $-NR^fR^g$, де R^f являє собою C_1 -С6алкіл; і R^g являє собою C_1 -С6алкіл, заміщений 1-4 групами R^{4c} , де кожна група R^{4c} незалежно вибрана з галогену, гідрокси і нітрилу.

10. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою C_1 -С6алкіл або C_1 -С6алкеніл.

11. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою C_1 -С6галогеналкіл.

12. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою C_1 -С6гідроксиалкіл.

13. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою феніл, необов'язково заміщений 1-4 групами R^5 , де кожна група R^5 незалежно вибрана з галогену, нітрилу, $-C(O)NR^{5a}R^{5b}$, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу і C_1 -Сзалкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу.

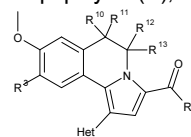
14. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою 4-фторфеніл.

15. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою C_4 -С6циклоалкіл, необов'язково заміщений 1-4 групами R^5 , де кожна група R^5 незалежно вибрана з галогену, нітрилу, $-C(O)NR^{5a}R^{5b}$, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу і C_1 -Сзалкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу.

16. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою 5-6-членне гетероарильне кільце, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 групами R^5 , де кожна група R^5 незалежно вибрана з галогену, нітрилу, $-C(O)NR^{5a}R^{5b}$, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу і C_1 -Сзалкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу.

17. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-9, де R^2 являє собою 3,3-дифторциклобутил, 5-фторпіридин-2-іл, 2-тіофеніл, 5-тіазоліл або 1,3,4-тіадіазоліл.


18. Сполука формули (В),



Формула (В),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль, де



R^1 являє собою , де R^1 заміщений 1-4 групами R^4 , де кожна група R^4 незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, $-NR^{4a}R^{4b}$, $-SR^{4a}$, $-S(O)_2R^{4a}$ і C_1 -С6алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 -С6циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R^4 разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C_1 -Сзалкілу;

Het являє собою 5-6-членне гетероарильне кільце, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, необов'язково заміщене 1-4 групами R^5 , незалежно вибраними з галогену, нітрилу, $-C(O)NR^{5a}R^{5b}$, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу і C_1 -Сзалкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу;

R^3 вибраний із $-C(O)NHR^6$, $-SO_2$ -(C_1 -Сзалкіл), $-SO_2$ -(C_3 -С6циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалکیلного кільця і 5-6-членного гетероарильного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалکیلне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалکیلне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу та $-C(O)NH_2$;

R^6 вибраний із:

(i) $-(CR^7R^8)_nC(O)NR^dR^e$, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R^7 і R^8 незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу, або R^7 і R^8 разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із Н і C_1 -Сзалкілу;

(ii) C_1 -С6алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C_1 -Сзалкілу, C_1 -Сзгалогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, неза-

лежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C₁-С₃алкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

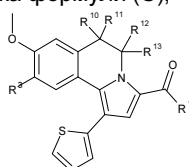
кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із H, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце;

при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

19. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 18, де Het являє собою 5-членне гетероарильне кільце, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, необов'язково заміщене 1-4 групами R⁵, незалежно вибраними з галогену, нітрилу, -C(O)NR^{5a}R^{5b}, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і C₁-С₃алкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу.


20. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 18, де Het являє собою 6-членне гетероарильне кільце, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, необов'язково заміщене 1-4 групами R⁵, незалежно вибраними з галогену, нітрилу, -C(O)NR^{5a}R^{5b}, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і C₁-С₃алкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу.

21. Сполука формули (C),



Формула (C),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль, де

R¹ являє собою , де R¹ заміщений 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-С₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-С₃алкілу;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶, -SO₂-(C₁-С₃алкіл), -SO₂-(C₃-С₆циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалкільного кільця і 5-6-членного гетероарильного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу;

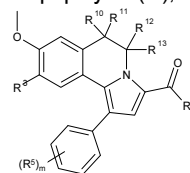
(ii) C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C₁-С₃алкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із H, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з H, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу;


при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

22. Сполука формули (D),



Формула (D),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль, де

R¹ являє собою , де R¹ заміщений 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-С₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-С₃алкілу;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶, -SO₂-(C₁-С₃алкіл), -SO₂-(C₃-С₆циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалкільного кільця і 5-6-членного гетероарильного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гете-

роатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, С₁-С₃залкілу, С₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂;

m дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4;

кожна R⁵ незалежно вибрана з галогену, нітрилу, -C(O)NR^{5a}R^{5b}, С₁-С₃залкілу, С₁-С₃галогеналкілу і С₁-С₃залкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із Н і С₁-С₃залкілу;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із Н і С₁-С₃залкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із Н і С₁-С₃залкілу;

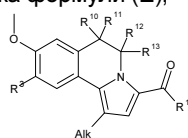
(ii) С₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, С₁-С₃залкілу, С₁-С₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, С₁-С₃залкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і С₁-С₃залкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із Н, С₁-С₆алкілу і С₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з Н, С₁-С₆алкілу і С₁-С₆галогеналкілу;


при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

23. Сполука формули (E),



Формула (E),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль, де

R¹ являє собою , де R¹ заміщений 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і

С₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з С₃-С₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з С₁-С₃залкілу;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶, -SO₂-(С₁-С₃залкіл), -SO₂-(С₃-С₆циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалкільного кільця і 5-6-членного гетероарильного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалкільне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, С₁-С₃залкілу, С₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂;

Alk являє собою С₁-С₆алкіл або С₁-С₆алкеніл;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із Н і С₁-С₃залкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із Н і С₁-С₃залкілу;

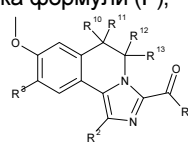
(ii) С₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, С₁-С₃залкілу, С₁-С₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, С₁-С₃залкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і С₁-С₃залкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із Н, С₁-С₆алкілу і С₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з Н, С₁-С₆алкілу і С₁-С₆галогеналкілу;

при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

24. Сполука формули (F),



Формула (F),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль,

де

R^1 являє собою $-NR^fR^g$, де

(i) R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-8-членне гетероциклоалکیلне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, і заміщене 1-4 групами R^4 , де кожна група R^4 незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, $-NR^{4a}R^{4b}$, $-SR^{4a}$, $-S(O)_2R^{4a}$ і C_1 - C_6 алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 - C_6 циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R^4 разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C_1 - C_3 алкілу; або

(ii) R^f являє собою C_1 - C_6 алкіл; і R^g являє собою C_1 - C_6 алкіл, заміщений 1-4 групами R^{4c} , де кожна група R^{4c} незалежно вибрана з галогену, гідрокси і нітрилу; R^2 вибраний із C_1 - C_6 алкілу; C_1 - C_6 алкенілу; C_1 - C_6 галогеналкілу; C_1 - C_6 гідроксисалкілу; $-(C_1-C_3$ алкіл)- SO_2CH_3 ; $-(C_1-C_6$ алкіл)- O -(C_1-C_6 алкіл), необов'язково заміщеного 1-13 атомами галогену; $-(C_1-C_6$ алкіл)- $NR^{5a}R^{5b}$; фенілу; C_4 - C_6 циклоалкілу і 5-6-членного гетероарильного кільця, що містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де феніл, C_4 - C_6 циклоалкіл і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-4 групами R^5 , де кожна група R^5 незалежно вибрана з галогену, нітрилу, $-C(O)NR^{5a}R^{5b}$, C_1 - C_3 алкілу, C_1 - C_3 галогеналкілу і C_1 - C_3 алкокси; і кожен із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із H і C_1 - C_3 алкілу; R^3 вибраний із $-C(O)NHR^6$, $-SO_2$ -(C_1 - C_3 алкіл), $-SO_2$ -(C_3 - C_6 циклоалкіл), фенілу, 5-6-членного гетероциклоалکیلного кільця і 5-6-членного гетероарильного кільця, де 5-6-членне гетероциклоалکیلне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце містять 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, 5-6-членне гетероциклоалکیلне кільце і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C_1 - C_3 алкілу, C_1 - C_3 галогеналкілу та $-C(O)NH_2$;

R^6 вибраний із:

(i) $-(CR^7R^8)_nC(O)NR^eR^e$, де

n дорівнює 1 або 2;

кожен із R^7 і R^8 незалежно вибраний із H і C_1 - C_3 алкілу, або R^7 і R^8 разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожен із R^d і R^e незалежно вибраний із H і C_1 - C_3 алкілу;

(ii) C_1 - C_6 алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C_1 - C_3 алкілу, C_1 - C_3 галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в


кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C_1 - C_3 алкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C_1 - C_3 алкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожен із R^{10} , R^{11} , R^{12} і R^{13} незалежно вибраний із H, C_1 - C_6 алкілу і C_1 - C_6 галогеналкілу; або будь-які два з R^{10} , R^{11} , R^{12} і R^{13} разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з H, C_1 - C_6 алкілу і C_1 - C_6 галогеналкілу; або R^{11} і R^{12} разом утворюють подвійний зв'язок, і R^{10} і R^{13} незалежно вибрані з H, C_1 - C_6 алкілу і C_1 - C_6 галогеналкілу;

при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.


25. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, п. 6,



п. 7 і пп. 10-24, де R^1 являє собою , де кожна R^4 незалежно вибрана з нітрилу і C_1 - C_6 алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 - C_6 циклоалкілу, гідрокси і галогену.


26. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, п. 6,



п. 7 і пп. 10-24, де R^1 являє собою , де R^{4b} являє собою C_1 - C_6 алкіл, і R^{4a} вибрана з нітрилу і C_1 - C_6 алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 - C_6 циклоалкілу, гідрокси і галогену.

27. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-4, п.



6, п. 7 і пп. 10-24, де R^1 являє собою , де R^{4a} являє собою C_1 - C_6 алкіл, і R^{4b} вибрана з нітрилу і C_1 - C_6 алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C_3 - C_6 циклоалкілу, гідрокси і галогену.

28. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-27, де R^3 являє собою 5-6-членне гетероарильне кільце, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де 5-6-членне гетероарильне кільце може бути необов'язково заміщене 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C_1 - C_3 алкілу, C_1 - C_3 галогеналкілу і $-C(O)NH_2$.

29. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-27, де R^3 являє собою 5-6-членне гетероарильне кільце, де 5-6-членне гетероарильне кільце містить 1-4 атоми азоту в кільці і де 5-6-членне гетероарильне кільце може бути необов'язково заміщене 1-3 замісниками

ками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂.

30. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-27, де R³ являє собою тетразол, піразол, імідазол, оксазол або піридин, де R³ може бути необов'язково заміщений 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂; необов'язково де R³ являє собою тетразол, необов'язково заміщений C₁-С₃алкілом.

31. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-27, де R³ являє собою -C(O)NHR⁶.

32. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де R⁶ являє собою -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e.

33. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 32, де кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу.

34. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 32, де R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту.

35. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де R⁶ являє собою C₁-С₆алкіл, необов'язково заміщений нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і гідрокси.

36. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де R⁶ являє собою C₁-С₆алкіл, необов'язково заміщений нітрилом або тетразолом.

37. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де R⁶ являє собою феніл, 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце або 5-6-членне гетероарильне кільце, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C₁-С₃алкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену.

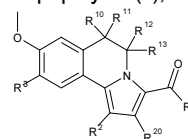
38. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де R⁶ являє собою циклопропан, необов'язково заміщений нітрилом, або являє собою циклобутан, необов'язково заміщений нітрилом.

39. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-38, де кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із H, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу.

40. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-38, де

будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з H, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу.

41. Сполука формули (I'),



Формула (I'),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль,

де

R¹ являє собою -NR^fR^g, де R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-8-членне гетероциклоалкільне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, і заміщене 1-4 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з галогену, гідрокси, нітрилу, -NR^{4a}R^{4b}, -SR^{4a}, -S(O)₂R^{4a} і C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з C₃-С₆циклоалкілу, гідрокси і галогену; необов'язково де 2 групи R⁴ разом з атомами, до яких вони приєднані, утворюють 4-6-членне кільце; і кожна з R^{4a} і R^{4b} незалежно вибрана з C₁-С₃алкілу;

R² вибраний із C₁-С₆алкілу; C₁-С₆галогеналкілу; C₁-С₆гідроксиалкілу; -(C₁-С₃алкіл)-SO₂CH₃;

-(C₁-С₆алкіл)-O-(C₁-С₆алкіл), необов'язково заміщеного 1-13 атомами галогену; -(C₁-С₆алкіл)-NR^{5a}R^{5b}; фенілу; C₄-С₆циклоалкілу і 5-6-членного гетероарильного кільця, що містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де феніл, C₄-С₆циклоалкіл і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-4 групами R⁵, де кожна група R⁵ незалежно вибрана з галогену, нітрилу, -C(O)NR^{5a}R^{5b}, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу та C₁-С₃алкокси; і кожний із R^{5a} і R^{5b} незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу;

R²⁰ вибраний із H, галогену, нітрилу, C₁-С₆алкілу та C₁-С₆галогеналкілу;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶, -SO₂-(C₁-С₃алкіл), -SO₂-(C₃-С₆циклоалкіл), фенілу і 5-6-членного гетероарильного кільця, що містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де феніл і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і -C(O)NH₂;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із H і C₁-С₃алкілу;

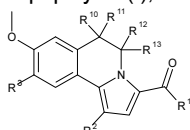
(ii) C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибра-

ними з галогену, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з оксо, галогену, гідрокси, нітрилу, C₁-С₃алкілу, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену, і C₁-С₃алкокси, необов'язково заміщеного 1-7 незалежно вибраними атомами галогену; і

кожний із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із Н, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з Н, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; або R¹¹ і R¹² разом утворюють подвійний зв'язок, і R¹⁰ і R¹³ незалежно вибрані з Н, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

42. Сполука формули (I),



Формула (I),

або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль,

де

R¹ являє собою -NR^gR^g, де R^f і R^g разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклоалکیلне кільце, яке необов'язково містить 1 додатковий гетероатом у кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту, і заміщене 1-3 групами R⁴, де кожна група R⁴ незалежно вибрана з нітрилу і C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного 1-4 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси і галогену;

R² вибраний із C₁-С₆алкілу; C₁-С₆галогеналкілу; фенілу і 5-6-членного гетероарильного кільця, що містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де феніл і 5-6-членне гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 групами R⁵, де кожна група R⁵ незалежно вибрана з галогену, нітрилу, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і C₁-С₃алкокси;

R³ вибраний із -C(O)NHR⁶ і 5-6-членного гетероарильного кільця, що містить 1-3 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, де 5-6-членне гетероарильне кільце може бути необов'язково заміщене 1-3 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, нітрилу і C₁-С₃алкілу;

R⁶ вибраний із:

(i) -(CR⁷R⁸)_nC(O)NR^dR^e, де

n дорівнює 1 або 2;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із Н і C₁-С₃алкілу, або R⁷ і R⁸ разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне насичене або частково ненасичене кільце, яке необов'язково містить гетероатом в кільці, вибраний із кисню, сірки та азоту;

кожний із R^d і R^e незалежно вибраний із Н і C₁-С₃алкілу;

(ii) C₁-С₆алкілу, необов'язково заміщеного нітрилом або 5- або 6-членним гетероарильним кільцем, яке містить 1-4 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню та азоту, де кільце може бути необов'язково заміщене 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, C₁-С₃алкілу, C₁-С₃галогеналкілу і гідрокси; і

(iii) фенілу, 3-6-членного насиченого або частково ненасиченого кільця або 5-6-членного гетероарильного кільця, де насичене або частково ненасичене кільце необов'язково містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і гетероарильне кільце містить 1 або 2 гетероатоми в кільці, незалежно вибрані з кисню, сірки та азоту, і де феніл, насичене або частково ненасичене кільце і гетероарильне кільце можуть бути необов'язково заміщені 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними з галогену, гідрокси, нітрилу і C₁-С₃алкілу, необов'язково заміщеного одним або декількома незалежно вибраними атомами галогену; і

кожен із R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ незалежно вибраний із Н, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу; або будь-які два з R¹⁰, R¹¹, R¹² і R¹³ разом з атомом(-ами) вуглецю, до якого(-их) вони приєднані, утворюють 3-6-членне кільце, а два, що залишилися, незалежно вибрані з Н, C₁-С₆алкілу і C₁-С₆галогеналкілу, при цьому 0-10 атомів водню, приєднані до одного або декількох атомів вуглецю, замінені атомом(-ами) дейтерію.

43. Сполука, вибрана з групи, яка складається з:

[8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-тіазол-5-іл]-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл]-[(2S)-2-метил-2-[(1R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил]піролідін-1-іл]метанону;

(1-(5-фторпіридин-2-іл)-8-метокси-9-(2-метил-2H-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)]((S)-2-метил-2-((R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідін-1-іл)метанону;

(R)-8-метокси-5-метил-3-((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідін-1-карбоніл)-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксаміду;

(3S)-4-[8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-3-метилморфолін-3-карбонітрилу;

(2R)-1-[8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-тіазол-5-іл]-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-2-метилпіролідін-2-карбонітрилу;

(R)-1-(1-(1-гідрокси-2-метилпропан-2-іл)-8-метокси-9-(2-метил-2H-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідін-2-карбонітрилу;

(R)-1-(1-(2,2-дифторпропіл)-8-метокси-9-(2-метил-2H-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідін-2-карбонітрилу;

(R)-1-(1-(2,2-дифторпропіл)-8-метокси-9-(2-метил-2H-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;

(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-N-(1-ціаноциклобутил)-8-метокси-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксаміду;

(R)-1-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;
(R)-1-(1-(5-фторпіридин-2-іл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
(R)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
((R)-8-метокси-5-метил-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанону;
5-((R)-8-метокси-5-метил-3-((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-карбоніл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл)-нікотинамідү;
3-((R)-8-метокси-5-метил-3-((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-карбоніл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл)-піколінонітрилу;
((R)-8-метокси-5-метил-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанону;
((1aR,9bR)-8-метокси-7-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5-(тіофен-2-іл)-1a,9b-дигідро-1Н-циклопропа[с]піроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанону;
[(2R)-2-[(1R)-1-гідроксиетил]-2-метилпіролідин-1-іл]-[8-метокси-9-(2-метилтетразол-5-іл)-1-тіазол-5-іл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл]метанону;
[8-метокси-9-(2-метилтетразол-5-іл)-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл]-[(2S)-2-метил-2-[(1R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил]піролідин-1-іл]метанону;
(2R)-1-[8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
(2R)-1-[8-метокси-9-(1Н-піразол-3-іл)-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
(2R)-1-[1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
(2R)-1-[8-метокси-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл]-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
4-[3-[(2R)-2-[(1R)-1-гідроксиетил]-2-метилпіролідин-1-карбоніл]-8-метокси-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл]-1-метилпіридин-2-ону;
[(2R)-2-[(1R)-1-гідроксиетил]-2-метилпіролідин-1-іл]-[8-метокси-9-(1Н-піразол-3-іл)-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл]метанону;
6-[8-метокси-3-[(2R)-2-метил-2-[(1S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил]піролідин-1-карбоніл]-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл]-1Н-пиридин-2-ону;
4-[3-[(2R)-2-[(1R)-1-гідроксиетил]-2-метилпіролідин-1-карбоніл]-8-метокси-1-(2-тієніл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл]-1-метилпіридин-2-ону;
3-[3-[(2R)-2-ціано-2-метилпіролідин-1-карбоніл]-8-метокси-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл]пиридин-2-карбонітрилу;
[(5R)-8-метокси-5-метил-9-(1-метилпіразол-3-іл)-1-тіазол-5-іл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл]-[(2R)-

[illegible]

(R)-3-(2-ціано-2-метилпіролідин-1-карбоніл)-8-метокси-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(R)-3-(2-ціано-2-метилпіролідин-1-карбоніл)-8-метокси-N-(2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанолу;
((S)-2-((R)-1,2-дигідрокси-2-метилпропіл)-2-метилпіролідин-1-іл)(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)метанолу;
(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((R)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанолу;
(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанолу;
(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-8-метокси-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-8-метокси-N-(2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-пропіл-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанолу;
(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-пропіл-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанолу;
(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-1-ізобутил-8-метокси-N-(2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-1-ізобутил-8-метокси-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанолу;
(R)-3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-8-метокси-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанолу;
(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((R)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанолу;
(R)-3-(2-ціано-2-метилпіролідин-1-карбоніл)-1-(4-фторфеніл)-8-метокси-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-9-карбоксамід;
(1-(3,5-дифторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанолу;

{{(S)-2-[(S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл]-2-метил-1-піролідиніл}}11-метокси-12-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-3-(2-тієніл)-6-азатрицикло[7.4.0.0^{2,6}]тридека-1(13),-2,4,9,11-пентаєн-5-іл}метанону;
 (R)-1-(8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2-метилпроп-1-ен-1-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;
 (S)-3-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-4-метилоксазолідин-4-карбонітрилу;
 (S)-3-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-пропіл-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-4-метилоксазолідин-4-карбонітрилу;
 (R)-1-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-пропіл-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(3,3-дифторциклобутил)-8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (S)-3-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-4-метилоксазолідин-4-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(1-метил-1Н-піразол-3-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;
 (R)-3-(3-(2-ціано-2-метилпіролідин-1-карбоніл)-1-(4-фторфеніл)-8-метокси-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-9-іл)піколінонітрилу;
 (R)-3-(3-(2-ціано-2-метилазетидин-1-карбоніл)-1-(4-фторфеніл)-8-метокси-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-9-іл)піколінонітрилу;
 (R)-1-(9-(4,4-диметил-4,5-дигідрооксазол-2-іл)-8-метокси-1-(тіофен-2-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-8-метокси-5-метил-3-((R)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-карбоніл)-N-(1-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-карбоксаміду;
 3-((R)-3-((2R,4S)-2-ціано-4-гідрокси-2-метилпіролідин-1-карбоніл)-8-метокси-5-метил-1-(2,2,2-трифторетил)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-9-іл)піколінонітрилу;
 (S)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2-метилпроп-1-ен-1-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)метанону;
 (2R,4S)-4-гідрокси-1-(1-ізобутил-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (S)-N-(2-ціано-4,4,4-трифторбутан-2-іл)-8-метокси-N-метил-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2-метилпроп-

1-ен-1-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоксаміду;
 (S)-N-(2-ціано-4,4,4-трифторбутан-2-іл)-1-(2,2-дифторпропіл)-8-метокси-N-метил-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоксаміду;
 (S)-N-(2-ціано-4,4,4-трифторбутан-2-іл)-8-метокси-N-метил-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(1,3,4-тіадіазол-2-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоксаміду;
 (S)-N-(2-ціано-4,4,4-трифторбутан-2-іл)-1-(5-фторпіридин-2-іл)-8-метокси-N-метил-9-(2-метил-2Н-1,2,3-триазол-4-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоксаміду;
 ((R)-1-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2-метилпроп-1-ен-1-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (1-(трет-бутил)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)-метанону;
 (R)-1-(1-ізобутил-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(1-(3,3-дифторциклобутил)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (1-ізобутил-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)-метанону;
 (1-(трет-бутил)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-3,3,3-трифтор-1-гідроксипропіл)піролідин-1-іл)-метанону;
 (1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-іл)((S)-2-метил-2-((S)-2,2,2-трифтор-1-гідроксиетил)піролідин-1-іл)метанону;
 (2R,4S)-1-(1-(4-фторфеніл)-8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-5,6-дигідроімідазо[5,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-4-гідрокси-2-метилпіролідин-2-карбонітрилу;
 (R)-1-(8-метокси-9-(2-метил-2Н-тетразол-5-іл)-1-(2-метилаліл)-5,6-дигідропіроло[2,1-а]ізохінолін-3-карбоніл)-2-метилазетидин-2-карбонітрилу;
 або її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль.
 44. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-43 і фармацевтично прийнятний носій.
 45. Спосіб модулювання активності рецептора фолікулостимулювального гормону (FSHR) в біологічному зразку, який включає приведення біологічного зразка в контакт зі сполукою, її стереоізомером, таутомером або фармацевтично прийнятною сіллю за будь-яким із пп. 1-43 або композицією за п. 44.
 46. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-43 або композиція за п. 44 для застосування в модулюванні активності рецептора фолікулостимулювального гормону (FSHR) у суб'єкта, який потребує цього.
 47. Сполука, її стереоізомер, таутомер або фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-43 або композиція за п. 44 для застосування в лікуванні захворювання або порушення у суб'єкта, який по-

требує цього, необов'язково де захворювання або порушення являє собою порушення фертильності.

48. Сполука для застосування за п. 47, де захворювання або порушення вибрано з гіпогонадотропного гіпогонадізму, ізольованого ідіопатичного гіпогонадотропного гіпогонадізму, синдрому Кальмана, ідіопатичного гіпогонадотропного гіпогонадізму, краніофарингіом, комбінованого дефіциту гіпофізарних гормонів, синдрому фертильного євнуха, аномальної бета-субодиниці LH, аномальної бета-субодиниці FSH, осередкових новоутворень, аденом гіпофіза, кіст, раку з метастазами в турецьке сідло (молочної

залози у жінок, легені і передміхурової залози у чоловіків), осередків інфільтрації, гемохроматозу, саркоїдозу, гістіоцитозу, лімфоми, лімфоцитарного гіпофізиту, менінгіту, гіпофізарної апоплексії, гіперпролактинемії, гіпотиреоїдизму, цілеспрямованого (ятрогенного) вторинного гіпогонадізму, синдрому "порожнього" турецького сідла, інфаркту гіпофіза, синдрому Шихана, нервової анорексії, вродженої гіперплазії наднирників і порушень, пов'язаних з дефіцитом GnRH.

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

(21) а 2025 05067 (51) МПК
(22) 28.02.2024 B01D 33/067 (2006.01)
B01D 33/11 (2006.01)

(31) 2350303-0
(32) 17.03.2023
(33) SE
(85) 16.10.2025
(86) PCT/EP2024/055108, 28.02.2024
(71) РЕНАСИС АС (NO)
(72) Мелгус Тронд (NO), Малмін Арне (NO)
(54) ПАНЕЛЬ ФІЛЬТРА, ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ
І СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАНЕЛІ ФІЛЬТРА

(57) 1. Панель фільтра (12), яка містить: - фільтрувальний елемент (30), який містить первинний кінець фільтра (38a), вторинний кінець фільтра (38b) та фільтрувальну секцію (40) між первинним кінцем фільтра (38a) та вторинним кінцем фільтра (38b); та - опорну конструкцію (28), яка містить первинний кінець опорної секції (32a), вторинний кінець опорної секції (32b) і центральну опорну секцію (34) між первинним кінцем опорної секції (32a) та вторинним кінцем опорної секції (32b), що підтримує фільтрувальну секцію (40); при цьому кожний первинний кінець опорної секції (32a) та вторинний кінець опорної секції (32b) містить листовий матеріал (44), складений для затискання первинного кінця фільтра (38a) та вторинного кінця фільтра (38b) відповідно.

2. Панель фільтра (12) за п. 1, яка відрізняється тим, що первинний кінець опорної секції (32a), вторинний кінець опорної секції (32b) та центральна опорна секція (34) зформовані з єдиного шматка листового матеріалу (44).

3. Панель фільтра (12) за п. 1, яка відрізняється тим, що кожний з первинних кінців опорної секції (32a) та вторинних кінців опорної секції (32b) містить першу секцію згину (46), складену відносно центральної опорної секції (34), та другу секцію згину (48), складену відносно першої секції згину (46), і при цьому перша секція згину (46) розташована між центральною опорною секцією (34) та другою складною секцією (48).

4. Панель фільтра (12) за п. 3, яка відрізняється тим, що кожен з первинного кінця фільтра (38a) та вторинного кінця фільтра (38b) затиснутий між відповідною першою секцією згину (46) і другою секцією згину (48).

5. Панель фільтра (12) за п. 4 або 5, яка відрізняється тим, що кожний з первинних кінців опорної секції (32a) та вторинних кінців опорної секції (32b) містить наскрізний отвір (36), який проходить через першу секцію згину (46) та другу секцію згину (48).

6. Панель фільтра (12) за п. 3, яка відрізняється тим, що первинний кінець фільтра (38a) містить третю секцію згину (50), складену відносно другої секції згину (48), і при цьому друга секція згину (48) розташована

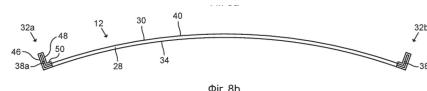
на між першою секцією згину (46) і третьою секцією згину (50).

7. Панель фільтра (12) за п. 6, яка відрізняється тим, що кожен з первинного кінця фільтра (38a) та вторинного кінця фільтра (38b) затиснутий між відповідною третьою секцією згину (50) і центральною опорною секцією (34).

8. Фільтрувальний пристрій (10), який містить панель фільтра (12) за будь-яким із попередніх пунктів.

9. Фільтрувальний пристрій (10) за п. 8, який містить панель фільтра (12) за п. 6, при цьому фільтрувальний пристрій (10) містить барабан (14), і при цьому панель фільтра (12) прикріплена до барабана (14) за допомогою кріпильного елемента (58), який проходить через кожен наскрізний отвір (36).

10. Спосіб забезпечення панелі фільтра (12), який включає: - забезпечення (S10) фільтрувального елемента (30), включаючи первинний кінець фільтра (38a), вторинний кінець фільтра (38b) та фільтрувальну секцію (40) між первинним кінцем фільтра (38a) та вторинним кінцем фільтра (38b); - забезпечення (S12) опорної конструкції (28), включаючи первинний кінець опорної секції (32a), що містить листовий матеріал (44), вторинний кінець опорної секції (32b), що містить листовий матеріал (44), та центральну опорну секцію (34) між первинним кінцем опорної секції (32a) та вторинним кінцем опорної секції (32b); - розташування (S14) фільтрувального елемента (30) на опорній конструкції (28) таким чином, що первинний кінець фільтра (38a) виконано з можливістю бути підтриманим первинним кінцем опорної секції (32a), вторинний кінець фільтра (38b) виконано з можливістю бути підтриманим вторинним кінцем опорної секції (32b), та фільтрувальна секція (40) виконана з можливістю бути підтриманою центральною опорною секцією (34); та - складання (S16) листового матеріалу (44) первинного кінця опорної секції (32a) та вторинного кінця опорної секції (32b) для затискання первинного кінця фільтра (38a) та вторинного кінця фільтра (38b) відповідно.



(21) а 2024 02937 (51) МПК (2025.01)
(22) 03.06.2024 B01J 35/00
B01J 23/75 (2006.01)
B01J 37/03 (2006.01)

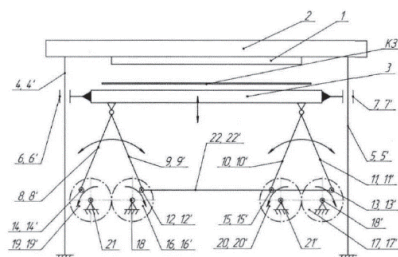
(71) ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА (UA), ДАНИЛЮК НАЗАРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA)

(72) Лапчук Іванна Василівна (UA), Татарчук Тетяна Романівна (UA), Данилюк Назарій Володимирович (UA), Шийчук Олександр Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ФЕРИТУ КОБАЛЬТУ ЯК КАТАЛІЗАТОРА РОЗКЛАДУ ПЕРОКСИДУ ВОДНЮ

(57) Спосіб синтезу ферит кобальту як каталізатора розкладу пероксиду водню, в якому солі заліза і кобальту розчиняють у попередньо приготованому розчині полімеру-модифікатора, нагрівають до 90 °С, дода-

ють луг до отримання рН суміші 12, утворену завись фериту кобальту відділяють за допомогою магніта, промивають водою до нейтрального рН та висушують при температурі 60 °С, який відрізняється тим, що полімером-модифікатором поверхні є натрієва сіль карбоксиметилцелюлози, яку розчиняють в дистильованій воді при інтенсивному перемішуванні до отримання однорідного в'язкого розчину, а її концентрація становить 0,5 %.



В 31

(21) а 2024 02808

(22) 27.05.2024

(51) МПК

B31B 50/14 (2017.01)

B26F 1/40 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Четербух Остап Юрійович (UA)

(54) ПРЕС ШТАНЦЮВАЛЬНОГО АВТОМАТА

(57) Прес штанцювального автомата, який складається з плоско штанцювальної форми, закріпленої на нерухомій плиті, та рухомої натискної плити, який відрізняється тим, що механізм привода рухомої натискної плити містить ліві та праві коромисла, які однією стороною шарнірно з'єднанні з рухомою натискною плитою, що переміщується по вертикальним нерухомим напрямним за допомогою напрямних втулок рухомої натискної плити, а другою стороною - шарнірно з'єднанні з ексцентриками, які змонтовані на ведучих зубчастих колесах, що зафіксовані на приводних валах, та на ведених зубчастих колесах, що зафіксовані на осях, для синхронного обертання ведучих зубчастих коліс вони з'єднанні між собою за допомогою важелів, а для синхронного переміщення лівих та правих коромисел ведучі та ведені зубчасті колеса знаходяться в постійному контакті.

В 41

(21) а 2025 01154

(22) 18.03.2025

(51) МПК (2025.01)

B41F 21/00

B41F 25/00

B41F 33/16 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Репета Вячеслав Богданович (UA), Ривак Павло Миколайович (UA)

(54) СПОСІБ ПОЗИЦІЮВАННЯ АРКУШІВ КАРТОНУ НА ПЛИТІ ВИСІКАЛЬНОГО ПРЕСА

(57) Спосіб позиціювання аркушів картону на плиті висікального преса, який включає реєстрування цифровою камерою положення аркуша за його кутом, опрацювання отриманої інформації та формування сигналу у мікроконтролері для виконавчого механізму з кулею і незалежними кроковими двигунами, подачу стиснутого повітря, який відрізняється тим, що як додатковий елемент позиціювання аркуша використано верхні притисні кулі та поворотний механізм приведення їх у контакт з аркушем і виведення їх з контакту перед висіканням.

Розділ С:**Хімія. Металургія****С 01**

(21) **а 2024 02895** (51) МПК (2025.01)
(22) 30.05.2024 C01B 39/00

(71) ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Романовська Наталія Іванівна (UA), Кучмач Михайло Миколайович (UA), Яремов Павло Степанович (UA), Циріна Валентина Василівна (UA), Швець Олексій Васильович (UA), Манорик Петро Андрійович (UA), Шульженко Олександр Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ОДНОРЕАКТОРНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ СТИРЕНУ В ЦИКЛІЧНИЙ КАРБОНАТ СТИРЕНУ

(57) 1. Спосіб одnoreакторного перетворення стирену в циклічний карбонат старену, що передбачає використання стирену, гідроперексиду трет-бутилу й діоксиду вуглецю у виді вуглекислого газу як реагентів, води як розчинника, тетрабутиламонію галогеніду як гомогенного каталізатора, мезопористого матеріалу, що містить катіони титану, як гетерогенного каталізатора й автоклава як реактора, введення в автоклав стирену, гідроперексиду трет-бутилу, води та зазначених каталізаторів, герметизацію автоклава, напускання в автоклав стисненого вуглекислого газу до створення в його порожнині надлишкового тиску, нагрівання реакційної суміші в автоклаві до заданої температури, перемішування реакційної суміші в автоклаві при дотриманні заданої температури впродовж часу, що необхідний для завершення процесу утворення циклічного карбонату стирену, охолодження автоклава, зниження в ньому тиску до атмосферного, вилучення вмісту автоклава й відділення від нього циклічного карбонату стирену, який **відрізняється** тим, що використовують додатково як розчинник ацетонітрил, використовують як гомогенний каталізатор - тетрабутиламоній йодид, як гетерогенний каталізатор - матеріал гідроталькитного типу, що містить окрім катіонів титану катіони магнію й алюмінію, воду й карбонат-аніони та в якому мольне співвідношення магній(II):алюміній(III):титан(IV)=2:1:1,5, а частка катіонів титану, що перебувають в тетраедричному оточенні, становить 9,14 %, активують зазначений гетерогенний каталізатор його нагріванням і витриманням у нагрітому стані до видалення з нього фізично сорбованої води, вводять в автоклав до його герметизації ацетонітрил, зазначений гетерогенний каталізатор у нагрітому стані, напускають в автоклав стиснений вуглекислий газ до створення в його порожнині надлишкового тиску 2 МПа, нагрівають реакційну суміш в автоклаві до температури 100 °С й перемішують реакційну суміш в автоклаві при дотриманні цієї температури впродовж 22-ох годин.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перед напусканням в автоклав стисненого вуглекислого газу його порожнину продувають інертним газом.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перед герметизацією автоклава в нього додатково вводять 1,3,5-триметилбензен як внутрішній стандарт для аналізу методом газової хроматографії утворених кінцевих продуктів.

С 04

(21) **а 2025 03577** (51) МПК
(22) 20.12.2023 C04B 20/02 (2006.01)

(31) 22216257.0

(32) 22.12.2022

(33) EP

(31) 23176397.0

(32) 31.05.2023

(33) EP

(85) 21.07.2025

(86) РСТ/EP2023/086940, 20.12.2023

(71) СІАРЕЙЧ ГРУП СЕРВІСІЗ ЛІМІТЕД (IE)

(72) Хумберт Педро Сільва (NL)

(54) ДОДАТКОВИЙ ЦЕМЕНТУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

(57) 1. Спосіб виробництва додаткового цементувального матеріалу (ДЦМ), що включає:

а) наявність твердих частинок мінерального матеріалу;

б) змішування мінерального матеріалу з водою для утворення суміші;

с) розмелювання суміші у присутності діоксиду вуглецю з утворенням суспензії, де концентрація діоксиду вуглецю перевищує приблизно 8 % за об'ємом; та;

д) висушування суспензії для утворення ДЦМ.

2. Спосіб за п. 1, який додатково включає:

е) деагломерацію ДЦМ, переважно деагломерацію та розмелювання ДЦМ.

3. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому твердий мінеральний матеріал включає доменний шлак, метаколін, кальциновану глину, серпентин, портландцемент, пил цементного байпасу, пил вапняних печей, пил цементних печей, залишок від забруднення повітря, портландський клінкер, цемент, вапняковий порошок, негашене вапно, дрібні подрібнення гірських порід, дрібні подрібнення бетону, хвости шахт, летючу золу, зольну золу, золу біомаси, металургійний шлак, червоний шлам, паперову золу, пил, зольну сланцеву золу, порошок силікату металу, порошок гідроксиду металу, сульфат кальцію, пуцолановий матеріал або матеріал відбілювальної землі, або будь-яку комбінацію двох або більше з них, бажано, твердий мінеральний матеріал включає доменний шлак, металургійний шлак, портландцемент, портландський клінкер, цемент, залишок від забруднення повітря або будь-яку комбінацію двох або більше з них, бажано, твердий мінеральний матеріал включає сталевий шлак, шлак з нержавіючої сталі, мідний шлак, свинцевий шлак, портландцемент, портландський клінкер, цемент, пил цементного байпасу, пил вапняних печей, цементний пил, летючу золу або зольну золу або будь-яку комбінацію двох або більше з них, бажано, твердий

мінеральний матеріал включає доменний шлак або металургійний шлак.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, у якому твердий мінеральний матеріал включає доменний шлак, пил цементного байпасу, пил вапняної печі, пил цементної печі, бетонну дрібницю, хвостові відходи, летку золу, зольну золу, металургійний шлак, червоний шлам, порошок металевого силікату, порошок гідроксиду металу або будь-яку комбінацію двох або більше з них, переважно у якому твердий мінеральний матеріал включає доменний шлак, пил цементного байпасу, пил вапняної печі, пил цементної печі, бетонну дрібницю, хвостові відходи, летку золу, зольний шлак, металургійний шлак, червоний шлам або будь-яку комбінацію двох або більше з них.

5. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому твердий мінеральний матеріал включає металургійний шлак, переважно сталевий шлак або шлак нержавіючої сталі.

6. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому мінеральний матеріал включає оксид кальцію, оксид магнію, силікат кальцію, силікат магнію, оксид заліза або комбінацію двох або більше з них, переважно оксид кальцію, оксид магнію або їх комбінацію.

7. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому співвідношення рідини до твердої речовини на етапі (b) знаходиться в діапазоні від приблизно 5 - приблизно 1 до приблизно 1 - приблизно 1, переважно, у якому співвідношення рідини до твердої речовини становить приблизно 5 - приблизно 1, найпереважніше, у якому співвідношення рідини до твердої речовини становить приблизно 2 - приблизно 1.

8. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому суміш на етапі (b) додатково містить від приблизно 0,1 мас. % до приблизно 5 мас. % гідроксиду натрію, переважно від приблизно 0,5 мас. % до приблизно 3 мас. % гідроксиду натрію, переважно від приблизно 1 мас. % до приблизно 2 мас. % гідроксиду натрію; та/або

у якому суміш на етапі (b) додатково містить від приблизно 0,1 мас. % до 5 мас. % діоксиду титану, переважно від приблизно 0,5 мас. % до приблизно 3 мас. % діоксиду титану, переважно приблизно 1 мас. % діоксиду титану.

9. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому етап (c) проводять при температурі щонайменше приблизно 40 °C, переважно в діапазоні від приблизно 40 °C до приблизно 99 °C, переважно в діапазоні від приблизно 50 °C до приблизно 70 °C; та/або

у якому час розмелювання на етапі (c) знаходиться в діапазоні від приблизно 2 годин до приблизно 5 годин, бажано від приблизно 3 годин до приблизно 4 годин.

10. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому концентрація діоксиду вуглецю на етапі (c) знаходиться в діапазоні від приблизно 8 % за об'ємом до приблизно 100 % за об'ємом, бажано в діапазоні від приблизно 10 % за об'ємом до приблизно 50 % за об'ємом, бажано в діапазоні від приблизно 13 % за об'ємом до приблизно 20 % за об'ємом, бажано, де діоксид вуглецю на етапі (c) містить димовий газ.

11. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому розмір частинок мінерального матеріалу D90 становить менше ніж приблизно 50 мм, бажано від приблизно 100 мкм до приблизно 5 мм, бажано від приблизно 200 мкм до приблизно 5 мм, бажано від приблизно 300 мкм до приблизно 1 мм; та/або

у якому розмір частинок D90 ДЦМ становить від приблизно 60 мкм до приблизно 500 мкм, переважно від приблизно 50 мкм до приблизно 300 мкм, переважно від приблизно 70 мкм до приблизно 110 мкм, переважно від приблизно 80 мкм до приблизно 90 мкм.

12. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому етап (d) проводять при температурі від приблизно 40 °C до приблизно 120 °C, переважно від приблизно 60 °C до приблизно 110 °C, переважно від приблизно 95 °C до приблизно 105 °C.

13. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому димовий газ використовується для забезпечення діоксиду вуглецю на етапі (c) та для висушування суспензії на етапі (d), бажано, де димовий газ рециркулює на етапах (c) та (d); та/або

у якому температура димового газу становить від приблизно 120 °C до приблизно 180 °C.

14. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому твердий мінеральний матеріал містить доменний шлак або металургійний шлак, переважно сталевий шлак або шлак нержавіючої сталі, і у якому спосіб додатково включає:

а. деагломерацію ДЦМ, переважно деагломерацію та розмелювання ДЦМ.

15. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому твердий мінеральний матеріал містить металургійний шлак, переважно сталевий шлак або шлак нержавіючої сталі, і у якому спосіб додатково включає:

а. деагломерацію ДЦМ, переважно деагломерацію та розмелювання ДЦМ.

16. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, у якому тиск знаходиться в діапазоні від приблизно 1 бар до приблизно 3 бар, і у якому спосіб додатково включає:

а. деагломерацію ДЦМ, переважно деагломерацію та розмелювання ДЦМ,

17. ДЦМ, виготовлений способом за будь-яким з попередніх пунктів.

18. Використання ДЦМ, отриманого способом за будь-яким із пунктів 1-16, або ДЦМ за пунктом 17, як будівельного матеріалу, переважно у способі виробництва бетону, будівельного розчину або цементу.

19. Спосіб виробництва бетону, що включає:

i. наявність ДЦМ, виготовленого відповідно до будь-якого з пунктів 1-16, або ДЦМ відповідно до пункту 17;

ii. наявність піску та заповнювача;

iii. змішування ДЦМ, піску та заповнювача з водою для утворення суміші; та

iv. затвердіння суміші для утворення бетону.

20. Спосіб виробництва будівельного розчину, що включає:

A. наявність додаткового цементувального матеріалу, виготовленого згідно з будь-яким з пунктів 1-16, або ДЦМ згідно з пунктом 17;

B. наявність піску;

C. наявність води; та

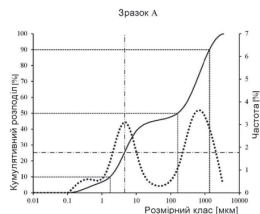
D. змішування ДЦМ, піску та води для утворення розчину.

21. Спосіб виробництва цементу, що включає:

I. наявність додаткового цементувального матеріалу, виготовленого згідно з будь-яким з пунктів 1-16, або ДЦМ згідно з пунктом 17;

II. наявність клінкеру;

змішування ДЦМ та клінкеру для утворення цементу.



C 07

(21) а 2025 04819

(22) 08.03.2024

(51) МПК

C07C 273/12 (2006.01)

C07C 251/60 (2006.01)

(31) 23161325.8

(32) 10.03.2023

(33) EP

(85) 09.10.2025

(86) PCT/EP2024/056248, 08.03.2024

(71) KASALE SA (CH)

(72) Марроне Леонардо (IT), Гамба Сімоні (IT), Бенедетті Альберто (IT)

(54) СПОСІБ І УСТАНОВКА ДЛЯ СИНТЕЗУ СЕЧОВИНИ І МЕЛАМІНУ

(57) 1. Спосіб синтезу сечовини та меламіну, в якому сечовину, синтезовану в установці одержання сечовини, використовують для вироблення меламіну в установці одержання меламіну, з'єднаній з установкою одержання сечовини, в некаталітичному процесі синтезу меламіну при високому тиску, а відхідний газ, що виділяється під час синтезу меламіну, повертають в установку одержання сечовини, причому установка одержання сечовини включає секцію синтезу сечовини, що працює при тиску, що складає принаймні 135 бар; установка одержання меламіну включає секцію синтезу меламіну, що працює при тиску синтезу меламіну; відхідний газ синтезу меламіну повертають у секцію синтезу сечовини, направляючи його в приймальний пристрій відхідного газу секції синтезу сечовини, причому тиск синтезу меламіну вище робочого тиску приймального пристрою відхідного газу; і відхідний газ синтезу меламіну повертають у секцію синтезу сечовини установки одержання сечовини в газоподібній формі і рециркулюють в реактор синтезу сечовини прямо в газоподібній формі або рідким потоком, одержаним після конденсації, і відхідний газ синтезу меламіну рециркулюють в реактор одержання сечовини без одержання додаткової енергії від механічного пристрою або стиснення відхідного

газу або нагнітання рідкого потоку, одержаного після конденсації;

причому під час перехідного режиму, коли тиск синтезу меламіну менше тиску приймального пристрою відхідного газу синтезу меламіну, відхідний газ синтезу меламіну, що виділяється установкою одержання меламіну, тимчасово направляють в регенераційну секцію середнього тиску або регенераційну секцію низького тиску установки одержання сечовини до закінчення перехідного режиму.

2. Спосіб за п. 1, в якому секція синтезу меламіну включає первинне реакційне середовище, де виробляється рідкий плав меламіну з живильної сечовини, і розташоване після неї вторинне реакційне середовище, де плав сечовини, що виходить з первинного реактора, піддають відпарюванню газоподібним аміаком, причому відхідний газ відводять частково з первинного реакційного середовища, і частково з вторинного реакційного середовища.

3. Спосіб за п. 2, в якому процес відпарювання у вторинному реакційному середовищі здійснюють контактуванням у протитокі плава сечовини з газоподібним аміаком, причому газоподібний аміак диспергований в рідині, а рідина має температуру не менше 350 °C.

4. Спосіб за п. 2 або 3, в якому газоподібний аміак вводять у вторинне реакційне середовище за допомогою одного або більше впускних отворів газоподібного аміаку, занурених у рідкий плав меламіну, і рівнем даного плава меламіну у вторинному реакційному середовищі керують для підтримки його принаймні мінімально над рівнем всіх впускних отворів газоподібного аміаку, переважно вище принаймні на 2 метри.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому приймальним пристроєм відхідного газу є реактор синтезу сечовини, або приймальним пристроєм відхідного газу є конденсатор карбамату високого тиску.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому реактор синтезу сечовини працює при тиску в інтервалі від 135 до 150 бар, переважно від 135 до 145 бар.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому тиск синтезу меламіну принаймні на 3 бар вище тиску в приймальному пристрої відхідного газу, переважно, принаймні на 6 бар вище.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому транспортування відхідного газу з установки одержання меламіну в реактор одержання сечовини не стимулюють жодним ежектором.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому вміст CO₂ у відхідному потоці плава меламіну після відпарювання у вторинному реакційному середовищі складає менше 100 ppm.

10. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому в установці одержання меламіну первинне реакційне середовище і вторинне реакційне середовище розміщують в окремих апаратах високого тиску, або розташовують в одному апараті високого тиску, переважно з коаксіальним розташуванням один відносно одного.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому установкою одержання сечовини є установка одержання сечовини з повною рециркуляцією або установка одержання сечовини з відпарюванням.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому установкою одержання сечовини є установка одержання сечовини з повною рециркуляцією, і відхідний газ направляють в реактор синтезу сечовини, що працює при тиску від 144 до 146 бар, і з відношенням N/C в інтервалі від 3,55 до 3,60 відношенням H/C в інтервалі від 0,85 до 0,90, температурою в інтервалі від 185 до 190 °C.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому установкою одержання сечовини є установка з відпарюванням, і відхідний газ направляють в конденсатор карбамату високого тиску установки одержання сечовини, а сформований в конденсаторі конденсат, що містить сконденсований відхідний газ синтезу меламіну, направляють в реактор синтезу сечовини, не пропускаючи його через ежектор.

14. Спосіб за п. 1, в якому під час перехідного режиму відхідний газ направляють в конденсатор середнього тиску або в конденсатор низького тиску.

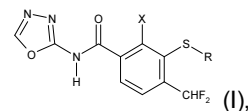
15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, в якому секція синтезу сечовини включає пристрої високого тиску, розташовані в контурі синтезу, причому даний контур є ізобаричним, або контур включає принаймні два пристрої, які працюють при розрахункових тисках, що розрізняються принаймні на 5 бар, і будь-яка різниця тисків між пристроями контуру не перевищує 15 бар.

16. Установка для спільного виробництва сечовини та меламіну, виконана з можливістю здійснення способу за будь-яким з пп. 1-15, що містить установку одержання сечовини та приєднану до неї установку одержання меламіну, причому установка одержання сечовини і меламіну включає першу лінію відхідного газу, виконану з можливістю повернення відхідного газу синтезу меламіну прямо в секцію синтезу сечовини під час нормальної роботи, і другу лінію відхідного газу, виконану з можливістю повернення відхідного газу синтезу меламіну в регенераційну секцію середнього тиску або регенераційну секцію низького тиску установки одержання сечовини під час перехідного режиму, при цьому установка одержання сечовини та меламіну включає засоби для повернення відхідного газу синтезу меламіну в установку одержання сечовини по першій лінії відхідного газу під час нормальної роботи при повному тиску секції синтезу меламіну, і по другій лінії під час пускового перехідного режиму з роботою секції синтезу меламіну при зниженому тиску.

(DE), Діттен Ян (DE), Гацвайлер Ельмар (DE), Розінгер Крістофер Х'ю (DE)

(54) 4-ДИФТОРМЕТИЛБЕНЗАМІДИ З ГЕРБІЦИДНОЮ ДІЄЮ

(57) 1. Бензаміди формули (I) та їх солі



в якій позначення визначені наступним чином:

X являє собою (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, хлор або бром,

R являє собою (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл-(C₁-C₆)-алкіл або (C₁-C₆)-алкіл-O-(C₁-C₆)-алкіл.

2. Бензаміди за пунктом 1, причому позначення визначені наступним чином:

X являє собою (C₁-C₄)-алкіл або хлор,

R являє собою (C₁-C₆)-алкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл, (C₃-C₆)-циклоалкіл-(C₁-C₄)-алкіл або (C₁-C₄)-алкіл-O-(C₁-C₄)-алкіл.

3. Бензаміди за пунктом 1 або, де позначення визначені наступним чином:

X являє собою метил, етил або хлор,

R являє собою метил або етил.

4. Гербіцидна композиція, що містить принаймні один бензамід за одним із пунктів 1-3, змішаний з допоміжними речовинами препаративних форм.

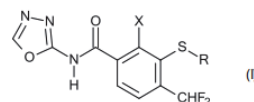
5. Гербіцидна композиція за пунктом 4, що містить принаймні одну додаткову пестицидно активну речовину із групи інсектицидів, акарицидів, гербіцидів, фунгіцидів, антидотів та регуляторів росту.

6. Спосіб боротьби з небажаними рослинами, який відрізняється тим, що ефективну кількість принаймні одного бензаміду за одним із пунктів 1-3 або гербіцидних композицій за пунктом 4 або 5 наносять на рослини або місце росту небажаної рослинності.

7. Застосування бензамідів формули (I) за одним із пунктів 1-3 або гербіцидних композицій за пунктом 4 або 5 для боротьби з небажаними рослинами.

8. Застосування за пунктом 7, яке відрізняється тим, що бензаміди формули (I) застосовують для боротьби з небажаними рослинами в посівах корисних рослин.

9. Застосування за пунктом 8, яке відрізняється тим, що корисні рослини являють собою трансгенні корисні рослини.



(21) а 2025 04882

(22) 07.03.2024

(51) МПК

C07D 271/113 (2006.01)

A01N 43/82 (2006.01)

(31) 23162499.0

(32) 17.03.2023

(33) EP

(85) 08.10.2025

(86) PCT/EP2024/055971, 07.03.2024

(71) БАЙЄР АКЦІОНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Аренс Хартмут (DE), Браун Ральф (DE), Якобі Харальд (DE), Кьон Арнім (DE), Вальдрафф Крістіан (DE), Асмус Елізабет (DE), Болленбах-Валь Біргіт

(21) а 2024 01249

(22) 30.08.2022

(51) МПК (2025.01)

C07K 14/35 (2006.01)

C12N 9/10 (2006.01)

C12N 9/52 (2006.01)

C12N 15/62 (2006.01)

C12N 15/869 (2006.01)

A61K 48/00

A61K 39/04 (2006.01)

- (31) 63/239,278
 (32) 31.08.2021
 (33) US
 (31) 63/392,778
 (32) 27.07.2022
 (33) US
 (85) 08.03.2024
 (86) PCT/US2022/075645, 30.08.2022
 (71) ВІР БАЙОТЕКНОЛОДЖІ, ІНК. (US)
 (72) Арвін Енн М. (US), Ді Юліо Джулія (US), Дуглас Джанет Л. (US), Маршалл Емілі (US), Сопіара Леа Б. (US), Вірджін Герберт В. (US)
 (54) ВАКЦИНИ ВІД ТУБЕРКУЛЬОЗУ
 (57) 1. Злитий білок, який містить або складається з:
 (a) Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, Ra12, TbH9, Ra35 і RpfD або їхніх фрагментів;
 (b) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-Ra12-TbH9-Ra35-RpfD;
 (c) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:42;
 (d) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:42;
 (e) Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, RpfA, RpfD, Ra12, TbH9 і Ra35 або їхніх фрагментів;
 (f) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-RpfA-RpfD-Ra12-TbH9-Ra35;
 (g) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:9-10; і (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:18-22;
 (h) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:19;
 (i) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:22;
 (j) (i) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:19;
 (k) (i) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:22;
 (l) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:27;
 (m) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або

100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:28;
 (n) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:29;
 (o) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:30;
 (p) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:27;
 (q) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:28;
 (r) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:29;
 (s) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:30;
 (t) Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, RpfA, RpfD і TbH9 або їхніх фрагментів;
 (u) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-RpfA-RpfD-TbH9;
 (v) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:9-10; та (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:24;
 (w) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:24;
 (x) (i) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:10; та (ii) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:24;
 (y) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:31;
 (z) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:32;
 (aa) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:31;
 (bb) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:32;
 (cc) Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, RpfD, Ra12, TbH9 і Ra35 або їхніх фрагментів;
 (dd) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-RpfD-Ra12-TbH9-Ra35;
 (ee) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:1 і 11-12; (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:2 або 13; (iii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:2 або 13; (iii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:2 або 13;

91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:3 або 14; (iv) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:4 або 15; (v) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:6 або 17; (vi) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:23; (vii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:8 або 24; i (viii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:25-26; (ff) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:33; (gg) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:34; (hh) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:35; (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:36; (jj) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:33; (kk) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:34; (ll) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:35; (mm) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:36; (nn) Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, RpfD і TbH9 або їхніх фрагментів; (oo) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-RpfD-TbH9; (pp) (i) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до будь-якої з SEQ ID NO:1 і 11-12; (ii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:2 або 13; (iii) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:3 або 14; (iv) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:4 або 15; (v) амінокислотної

послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:6 або 17; i (vi) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:8 або 24;

(qq) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:37;

(rr) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:38;

(ss) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:37 або

(tt) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:38.

2. Злитий білок, який містить або складається з:

(a) Ag85A-ESAT-6-Rv3407-Rv2626c-Ra12-TbH9-Ra35-RpfD;

(b) амінокислотної послідовності, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з амінокислотою послідовністю відповідно до SEQ ID NO:42; або

(c) амінокислотної послідовності відповідно до SEQ ID NO:42.

3. Злитий білок, кодований нуклеїновою кислотою, що містить послідовність, яка має 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з послідовністю нуклеїнової кислоти відповідно до SEQ ID NO:41.

4. Злитий білок за будь-яким із пп. 1-3, який додатково містить полі-His тег.

5. Злитий білок за п. 4, де полі-His тег (a) містить або складається з від двох до шести залишків His; (b) розташований на N-кінці злитого білка й/або (c) вставлений після початкового залишку Met.

6. Злитий білок за будь-яким із пп. 1-5, який додатково містить HA тег, необов'язково де HA тег розташований на C-кінці злитого білка.

7. Злитий білок за будь-яким із пп. 1-6, де злитий білок додатково містить один або більше лінкерів, які з'єднують один або більше з Ag85A, ESAT-6, Rv3407, Rv2626c, RpfA, RpfD, Ra12, TbH9 і Ra35, де кожен із одного або більше лінкерів містить або складається з одного або більше амінокислотних залишків.

8. Молекула нуклеїнової кислоти, яка кодує злитий білок за будь-яким із пп. 1-7.

9. Вектор, який містить молекулу нуклеїнової кислоти за п. 8, необов'язково де вектор додатково містить промотор, функціонально зв'язаний із молекулою нуклеїнової кислоти, що кодує злитий білок.

10. Вектор за п. 9, де вектор являє собою вірусний вектор, необов'язково цитомегаловірусний (CMV) вектор, RhCMV-вектор, HCMV-вектор або рекомбінантний HCMV-вектор.

11. Вектор, який містить послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з послідовністю нуклеїнової кислоти відповідно до SEQ ID NO:44.

12. Вектор за п. 10 або п. 11, де промотор є функціонально зв'язаним із молекулою нуклеїнової кислоти, яка кодує злитий білок, при цьому промотор являє собою промотор UL78 або його ортолог, необов'язково при цьому молекула нуклеїнової кислоти, яка кодує злитий білок, заміщує весь або частину UL78.

13. Вектор за будь-яким із пп. 10-12, де RhCMV-вектор або HCMV-вектор не експресують UL128 або UL130 або їхні ортологи.

14. Рекombінантний HCMV-вектор, який містить остов TR3 і послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує гетерологічний антиген відповідно до SEQ ID NO: 42, при цьому:

(a) вектор не експресує UL128 або UL130 або їхні ортологи;

(b) вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує UL146, UL147, UL18 і UL82 або їхні ортологи; і

(c) гетерологічний антиген заміщує весь або частину UL78 і є функціонально зв'язаним із промотором UL78.

15. Рекombінантний HCMV-вектор за п. 14, де рекombінантний

HCMV-вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, що має щонайменше 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичності з послідовністю нуклеїнової кислоти відповідно до SEQ ID NO:44.

16. Вектор за будь-яким із пп. 10-15, де RhCMV- або HCMV-вектор (i) містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує UL146, і послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує UL147, або їхні ортологи; та (ii) не експресує UL128 або UL130 або їхні ортологи.

17. Вектор за будь-яким із пп. 13-16, де вектор не експресує білок UL128 або білок UL130 внаслідок наявності однієї або більше мутацій у послідовностях нуклеїнових кислот, що кодують UL128 і UL130.

18. Фармацевтична композиція, яка містить (i) (a) злитий білок за будь-яким із пп. 1-7, (b) нуклеїнову кислоту за п. 8 або (c) вектор за будь-яким із пп. 9-17 та (ii) фармацевтично прийнятний носій.

19. Застосування злитого білка, нуклеїнової кислоти, вектора або композиції за будь-яким із пп. 1-18 у виробництві лікарського засобу для застосування в генерації імунної відповіді у суб'єкта.

20. Застосування злитого білка, нуклеїнової кислоти, вектора або композиції за будь-яким із пп. 1-18 у виробництві лікарського засобу для застосування в лікуванні або профілактиці туберкульозу у суб'єкта.

21. Застосування у виробництві за п. 20, де туберкульоз являє собою латентну інфекцію туберкульозу, легеневу інфекцію туберкульозу й/або рецидивну інфекцію туберкульозу.

22. Спосіб генерації CD4+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-II/пептид, при цьому спосіб включає:

(a) введення першому суб'єкту CMV-вектора за будь-яким із пп. 9-17 у кількості, ефективній для генерації групи CD4+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-II/пептид;

(b) ідентифікацію першого CD4+TCR із групи CD4+T-клітин, при цьому перший CD4+TCR розпізнає комплекс ГКГС-II/отриманий зі злитого білка пептид;

(c) виділення однієї або більше CD4+T-клітин від другого суб'єкта та

(d) здійснення трансфекції однієї або більше CD4+T-клітин, виділених від другого суб'єкта, експресійним вектором, при цьому експресійний вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD4+TCR, і промотор, функціонально зв'язаний із послідовністю нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD4+TCR, при цьому другий CD4+TCR містить CDR3 α і CDR3 β першого CD4+TCR, із забезпеченням генерації, таким чином, однієї або більше CD4+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-II/пептид.

23. Спосіб генерації CD4+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-II/пептид, при цьому спосіб включає:

(a) ідентифікацію першого CD4+TCR із групи CD4+T-клітин, при цьому група CD4+T-клітин є виділеною від суб'єкта, якому ввели CMV-вектор за будь-яким із пп. 9-17, і при цьому перший CD4+TCR розпізнає комплекс ГКГС-II/отриманий зі злитого білка пептид;

(b) виділення однієї або більше CD4+T-клітин від другого суб'єкта та

(c) здійснення трансфекції однієї або більше CD4+T-клітин, виділених від другого суб'єкта, експресійним вектором, при цьому експресійний вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD4+TCR, і промотор, функціонально зв'язаний із послідовністю нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD4+TCR, при цьому другий CD4+TCR містить CDR3 α і CDR3 β першого CD4+TCR, із забезпеченням генерації, таким чином, однієї або більше TCR-трансгенних CD4+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-II/пептид.

24. Спосіб генерації CD8+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-Ia/пептид, при цьому спосіб включає:

(a) введення першому суб'єкту CMV-вектора за будь-яким із пп. 9-17 у кількості, ефективній для генерації групи CD8+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-Ia/пептид;

(b) ідентифікацію першого CD8+TCR із групи CD8+T-клітин, при цьому перший CD8+TCR розпізнає комплекс ГКГС-Ia/отриманий зі злитого білка пептид;

(c) виділення однієї або більше CD8+T-клітин від другого суб'єкта та

(d) здійснення трансфекції однієї або більше CD8+T-клітин, виділених від другого суб'єкта, експресійним вектором, при цьому експресійний вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD8+TCR, і промотор, функціонально зв'язаний із послідовністю нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD8+TCR, при цьому другий CD8+TCR містить CDR3 α і CDR3 β першого CD8+TCR, із забезпеченням генерації, таким чином, однієї або більше CD8+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-Ia/пептид.

25. Спосіб генерації CD8+T-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-Ia/пептид, при цьому спосіб включає:

(a) ідентифікацію першого CD8+TCR із групи CD8+T-клітин, при цьому група CD8+T-клітин є виділеною від суб'єкта, якому ввели CMV-вектор за будь-яким із пп. 9-17, і при цьому перший CD8+TCR розпізнає комплекс ГКГС-Ia/отриманий зі злитого білка пептид;

(b) виділення однієї або більше CD8+T-клітин від другого суб'єкта та

(c) здійснення трансфекції однієї або більше CD8+T-клітин, виділених від другого суб'єкта, експресійним вектором, при цьому експресійний вектор містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD8+TCR, і промотор, функціонально зв'язаний із

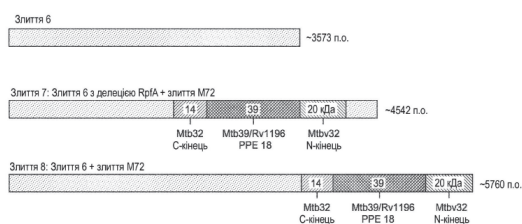
послідовністю нуклеїнової кислоти, яка кодує другий CD8+TCR, при цьому другий CD8+TCR містить CDR3α і CDR3β першого CD8+TCR, із забезпеченням генерації, таким чином, однієї або більше TCR-трансгенних CD8+Т-клітин, що розпізнають комплекси ГКГС-Ia/пептид.

26. CD4+Т-клітина, отримана за допомогою способу за п. 22 або п. 23.

27. Застосування CD4+Т-клітини за п. 26 у виробництві лікарського засобу для застосування в лікуванні або профілактиці захворювання у суб'єкта.

28. CD8+Т-клітина, отримана за допомогою способу за п. 24 або п. 25.

29. Застосування CD8+Т-клітини за п. 28 у виробництві лікарського засобу для застосування в лікуванні або профілактиці захворювання у суб'єкта.



Фіг. 2

(21) а 2024 01211

(22) 14.09.2022

(51) МПК

C07K 16/24 (2006.01)

A61P 17/04 (2006.01)

A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/244,427

(32) 15.09.2021

(33) US

(85) 12.03.2024

(86) PCT/US2022/076387, 14.09.2022

(71) ДЕРМІРА, ІНК. (US)

(72) Ліма Рената Гонтіжо (US), Сю Кімберлі Мун Че (US)

(54) ІНГІБІТОРИ IL-13 ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВУЗЛУВАТОГО ПРУРИГО

(57) 1. Застосування інгібітора IL-13 або фармацевтичної композиції, яка містить інгібітор IL-13, у виробництві лікарського засобу для лікування вузлуватого прурити (PN) або зменшення свербіж, пов'язаного з PN.

2. Застосування за п. 1, при цьому інгібітор IL-13 являє собою антитіло проти IL-13.

3. Застосування за п. 2, при цьому антитіло проти IL-13 містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) та варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), при цьому VH містить HCDR1, яка містить послідовність SEQ ID NO: 1, HCDR2, яка містить послідовність SEQ ID NO: 2, й HCDR3, яка містить SEQ ID NO: 3, та VL містить LCDR1, яка містить послідовність SEQ ID NO: 4, LCDR2, яка містить послідовність SEQ ID NO: 5, й LCDR3, яка містить послідовність SEQ ID NO: 6.

4. Застосування за п. 2 або п. 3, при цьому антитіло проти IL-13 містить VH, яка містить послідовність

SEQ ID NO: 7, та VL, яка містить послідовність SEQ ID NO: 8.

5. Застосування за будь-яким із пп. 2-4, при цьому антитіло проти IL-13 містить важкий ланцюг, який містить послідовність SEQ ID NO: 9, та легкий ланцюг, який містить послідовність SEQ ID NO: 10.

6. Застосування за будь-яким із пп. 2-5, при цьому антитіло проти IL-13 являє собою лебрикізумаб.

7. Застосування за будь-яким із пп. 2-6, при цьому антитіло проти IL-13 призначене для підшкірного введення.

8. Застосування за будь-яким із пп. 2-7, при цьому антитіло проти IL-13 призначене для введення у дозі від 250 мг до 500 мг.

9. Застосування за будь-яким із пп. 2-8, при цьому антитіло проти IL-13 призначене для підшкірного введення у дозі 250 мг один раз на два тижні.

10. Застосування за п. 9, при цьому антитіло проти IL-13 також вводять в ударній дозі 500 мг на 0 тижні (початковий етап) та на 2-му тижні.

11. Застосування за будь-яким із пп. 2-10, при цьому антитіло проти IL-13 вводять протягом проміжку часу тривалістю від приблизно 16 тижнів до приблизно 24 тижнів.

12. Застосування за будь-яким із пп. 1-11, при цьому оцінку пацієнта за числовою шкалою оцінювання свербіж (NRS) визначають до та після лікування.

13. Застосування за будь-яким із пп. 1-12, при цьому одну або декілька із таких характеристик пацієнта: IGA PN-S, IGA PN-A, шкірний біль за шкалою NRS, нічні пробудження за шкалою DSS, PGI-S-PN, DLQI, PAS, PROMIS Симптоми тривоги та депресії та EuroQol-5D (EQ-5D-5L) визначають до та після лікування.

14. Застосування за будь-яким із пп. 2-13, при цьому антитіло проти IL-13 вводять із застосуванням пристрою для підшкірного введення.

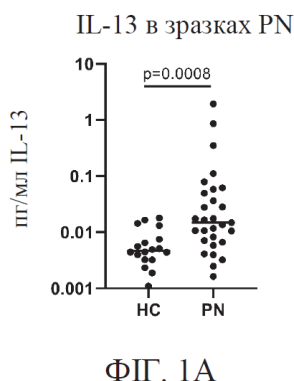
15. Застосування за п. 14, при цьому пристрій для підшкірного введення вибраний з-поміж попередньо наповненого шприца, одноразового ін'єкційного пристрою-ручки, мікроголкового пристрою, мікроінфузійного пристрою, безголкового ін'єкційного пристрою або автоін'єктора.

16. Застосування за будь-яким із пп. 1-15, при цьому пацієнт має вузлувате прурити від середнього до тяжкого ступеня.

17. Застосування за п. 16, при цьому пацієнт має (1) клінічний діагноз вузлуватого прурити протягом щонайменше 6 місяців; (2) ураження вузлуватого прурити на верхніх кінцівках, тулубі та/або нижніх кінцівках, щонайменше 20 вузликів на всьому тілі з двостороннім розподілом; (3) оцінку за шкалою IGA PN-S ≥ 3 на початковому етапі; та/або (4) оцінку свербіж за числовою шкалою оцінювання свербіж ≥ 7 на початковому етапі.

18. Застосування за будь-яким із пп. 1-17, при цьому пацієнт має неадекватну відповідь на топічні кортикостероїди або топічні інгібітори кальциневрину, або ж топічні кортикостероїди або топічні інгібітори кальциневрину є нерекомендованими для пацієнта з медичної точки зору.

19. Застосування за будь-яким із пп. 1-18, при цьому вік пацієнта становить 18 років або старше.



(21) а 2024 01509
(22) 25.08.2022

(51) МПК (2025.01)
C07K 16/28 (2006.01)
A61P 35/00
A61K 39/395 (2006.01)

(31) 63/237,663
(32) 27.08.2021
(33) US

(85) 22.03.2024
(86) РСТ/IB2022/057978, 25.08.2022

(71) ЯНСЕН БАЙОТЕК, ІНК. (US)

(72) Голдберг Шалом (US), Кляйн Донна (US), Кохлі Нірадж (US), МакДевітт Тереза (US), Оркатт Стивен Дж. (US)

(54) АНТИТІЛА ДО PSMA ТА ЇХНЄ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент, який містить ділянку 1, яка визначає комплементарність важкого ланцюга (HCDR1), HCDR2 й HCDR3, і ділянку 1, яка визначає комплементарність легкого ланцюга (LCDR1), LCDR2 й LCDR3, де HCDR1, HCDR2, HCDR3, LCDR1, LCDR2 й LCDR3 містять амінокислотні послідовності, які вибирають із групи, що складається з:

a. RYGMH (SEQ ID NO: 4), LISYDGSNRYADSVKG (SEQ ID NO: 5), ERESSGWFEYFDY (SEQ ID NO: 6), GGNNIGSKSVH (SEQ ID NO: 7), DNSDRPS (SEQ ID NO: 8) і QVWDSSSDHV (SEQ ID NO: 9) відповідно;

b. SYYWN (SEQ ID NO: 10), RIYSSGNTDYNPSLKS (SEQ ID NO: 11), GRGANVGLFDY (SEQ ID NO: 12), TGSNSNIGANYDVH (SEQ ID NO: 13), GNINRPL (SEQ ID NO: 14) і QSYDFSLSGSV (SEQ ID NO: 15) відповідно;

c. GYGMH (SEQ ID NO: 16), VISYDGSNRYADSVKG (SEQ ID NO: 17), DGNWGSGLDLYFDL (SEQ ID NO: 18), TGSSSNIGADYDVH (SEQ ID NO: 19), VNNNRPS (SEQ ID NO: 20) і QSYDNTLSGVV (SEQ ID NO: 21) відповідно;

d. SYGMH (SEQ ID NO: 22), VISYDGSNRYADSVKG (SEQ ID NO: 23), EHYDSSGYHGYGMDV (SEQ ID NO: 24), SGSSSNIGSNYVY (SEQ ID NO: 25), SNNQRPS (SEQ ID NO: 26), AARDDSLSGYV (SEQ ID NO: 27) відповідно;

e. SYDMH (SEQ ID NO: 28), VISFDGSNRYADSVKG (SEQ ID NO: 29), TTYDILTGYSHYSYGMVD (SEQ ID NO: 30), RASQGISNYLA (SEQ ID NO: 31), ATSTLQS (SEQ ID NO: 32) і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 33) відповідно;

f. TYGMH (SEQ ID NO: 34), FISYDGSNRYADSVKG (SEQ ID NO: 35), RDNLRFLWFMDV (SEQ ID NO: 36), RASQSVRSNLA (SEQ ID NO: 37), GASTRAT (SEQ ID NO: 38) і HQYNDWPPYT (SEQ ID NO: 39) відповідно;

g. IYSMN (SEQ ID NO: 40), SISSSSYIFYADSVKG (SEQ ID NO: 41), SSGYADY (SEQ ID NO: 42), RASQDITNLA (SEQ ID NO: 43), TASTLQS (SEQ ID NO: 44) і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 45) відповідно;

h. SYSLN (SEQ ID NO: 46), SISSSSYISYADAVKG (SEQ ID NO: 47), DRGFLEDYGYGYGMDV (SEQ ID NO: 48), RASQGISNLA (SEQ ID NO: 49), VASSLQS (SEQ ID NO: 50) і QQAYSFPLT (SEQ ID NO: 51) відповідно;

i. SYYWS (SEQ ID NO: 272), RIYSSGNTDYNPSLKS (SEQ ID NO: 273), VGVWPGAFDI (SEQ ID NO: 274), SGSSSNIGSNYVY (SEQ ID NO: 275), SNNQRPS (SEQ ID NO: 276) і AAWDDSLNGVV (SEQ ID NO: 277) відповідно;

j. GFTLSRY (SEQ ID NO: 124), SYDGSN (SEQ ID NO: 125), ERESSGWFEYFDY (SEQ ID NO: 6), GGNNIGSKSVH (SEQ ID NO: 7), DNSDRPS (SEQ ID NO: 8) і QVWDSSSDHV (SEQ ID NO: 9) відповідно;

k. GGSISY (SEQ ID NO: 130), YSSGN (SEQ ID NO: 131), GRGANVGLFDY (SEQ ID NO: 12), TGSNSNIGANYDVH (SEQ ID NO: 13), GNINRPL (SEQ ID NO: 14) і QSYDFSLSGSV (SEQ ID NO: 15) відповідно;

l. VRTFSY (SEQ ID NO: 136), SYDGSN (SEQ ID NO: 125), DGNWGSGLDLYFDL (SEQ ID NO: 18), TGSSSNIGADYDVH (SEQ ID NO: 19), VNNNRPS (SEQ ID NO: 20) і QSYDNTLSGVV (SEQ ID NO: 21) відповідно;

m. GFTFTSY (SEQ ID NO: 142), SYDGSN (SEQ ID NO: 125), EHYDSSGYHGYGMDV (SEQ ID NO: 24), SGSSSNIGSNYVY (SEQ ID NO: 25), SNNQRPS (SEQ ID NO: 26) і AARDDSLSGYV (SEQ ID NO: 27) відповідно;

n. GFTFSSY (SEQ ID NO: 148), SFDGSN (SEQ ID NO: 149), TTYDILTGYSHYSYGMVD (SEQ ID NO: 30), RASQGISNYLA (SEQ ID NO: 31), ATSTLQS (SEQ ID NO: 32) і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 33) відповідно;

o. GFTFSTY (SEQ ID NO: 154), SYDGSN (SEQ ID NO: 125), RDNLRFLWFMDV (SEQ ID NO: 36), RASQSVRSNLA (SEQ ID NO: 37), GASTRAT (SEQ ID NO: 38) і HQYNDWPPYT (SEQ ID NO: 39) відповідно;

p. GFTLSIY (SEQ ID NO: 160), SSSSSY (SEQ ID NO: 161), SSGYADY (SEQ ID NO: 42), RASQDITNLA (SEQ ID NO: 43), TASTLQS (SEQ ID NO: 44) і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 45) відповідно;

q. GFTFSSY (SEQ ID NO: 166), SSSSSY (SEQ ID NO: 167), DRGFLEDYGYGYGMDV (SEQ ID NO: 48), RASQGISNLA (SEQ ID NO: 49), VASSLQS (SEQ ID NO: 50) і QQAYSFPLT (SEQ ID NO: 51) відповідно;

r. GGSISY (SEQ ID NO: 290), YSSGS (SEQ ID NO: 291), VGVWPGAFDI (SEQ ID NO: 274), SGSSSNIGSNYVY (SEQ ID NO: 275), SNNQRPS (SEQ ID NO: 276) і AAWDDSLNGVV (SEQ ID NO: 277) відповідно;

s. GFTLSRYGMH (SEQ ID NO: 172), LISYDGSNRY (SEQ ID NO: 173), ERESSGWFEYFDY (SEQ ID NO: 6), GGNNIGSKSVH (SEQ ID NO: 7), DNSDRPS (SEQ ID NO: 8) і QVWDSSSDHV (SEQ ID NO: 9) відповідно;

t. GGSISYYWN (SEQ ID NO: 178), RIYSSGNTD (SEQ ID NO: 179), GRGANVGLFDY (SEQ ID NO: 12),

TGSNSNIGANYDVH (SEQ ID NO: 13), GNINRPL (SEQ ID NO: 14) і QSYDFSLSGSV (SEQ ID NO: 15) відповідно;

u. VRTFSGYGMH (SEQ ID NO: 184), VISYDGSNRY (SEQ ID NO: 185), DGNWGSGLDLYFDL (SEQ ID NO: 18), TGSSSNIGADYDVH (SEQ ID NO: 19), VNNNRPS (SEQ ID NO: 20) і QSYDNTLSGVV (SEQ ID NO: 21) відповідно;

v. GFTFTSYGMH (SEQ ID NO: 190), VISYDGSNKY (SEQ ID NO: 191), EHYDSSGYYHGYGMDV (SEQ ID NO: 24), SGSSSNIGSNYVY (SEQ ID NO: 25), SNNQRPS (SEQ ID NO: 26) і AARDDSLSGYV (SEQ ID NO: 27) відповідно;

w. GFTFSSYDMH (SEQ ID NO: 196), VISFDGSNKY (SEQ ID NO: 197), TTYDILTGYSHYSYGMDV (SEQ ID NO: 30), RASQGISNYLA (SEQ ID NO: 31), ATSTLQS (SEQ ID NO: 32) і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 33) відповідно;

x. GFTFTSYGMH (SEQ ID NO: 202), FISYDGSNKY (SEQ ID NO: 203), RDNLRFLEWFMDV (SEQ ID NO: 36), RASQSVRSNLA (SEQ ID NO: 37), GASTRAT (SEQ ID NO: 38) і HQYNDWPPYT (SEQ ID NO: 39) відповідно;

y. GFTLSISMN (SEQ ID NO: 208), SISSSSSYIF (SEQ ID NO: 209), SSGYADY (SEQ ID NO: 42), RASQDITNFLA (SEQ ID NO: 43), TASTLQS (SEQ ID NO: 44) і QKYNSAPLT (SEQ ID NO: 45) відповідно;

z. GFTFSSYSLN (SEQ ID NO: 214), SISSSSSYIS (SEQ ID NO: 215), DRGFLEDYYYYYGMDV (SEQ ID NO: 48), RASQGISNWL (SEQ ID NO: 49), VASSLQS (SEQ ID NO: 50) і QQAYSF (SEQ ID NO: 51) відповідно;

aa. GGSIISSYYWS (SEQ ID NO: 296), RIYSSGSTN (SEQ ID NO: 297), VGVWPGAFDI (SEQ ID NO: 274), SGSSSNIGSNNTVN (SEQ ID NO: 275), SNNQRPS (SEQ ID NO: 276) і AAWDDSLNGVV (SEQ ID NO: 277) відповідно;

bb. GFTLSRYG (SEQ ID NO: 220), ISYDGSNR (SEQ ID NO: 221), ARERESSGWFEYFDY (SEQ ID NO: 222), NIGSKS (SEQ ID NO: 223), DNS і QVWDSSSDHVV (SEQ ID NO: 9) відповідно;

cc. GGSIISSYY (SEQ ID NO: 226), IYSSGNT (SEQ ID NO: 227), ARGRGANVGLFDY (SEQ ID NO: 228), NSNIGANYD (SEQ ID NO: 229), GNI і QSYDFSLSGSV (SEQ ID NO: 15) відповідно;

dd. VRTFSGYG (SEQ ID NO: 232), ISYDGSNR (SEQ ID NO: 233), ARDGNWGSGLDLYFDL (SEQ ID NO: 234), SSNIGADYD (SEQ ID NO: 235), VNN і QSYDNTLSGVV (SEQ ID NO: 21) відповідно;

ee. GFTFTSYG (SEQ ID NO: 238), ISYDGSNK (SEQ ID NO: 239), AREHYDSSGYYHGYGMDV (SEQ ID NO: 240), SSNIGSNY (SEQ ID NO: 241), SNN і AARDDSLSGYV (SEQ ID NO: 27) відповідно;

ff. GFTFSSYD (SEQ ID NO: 244), ISFDGSNK (SEQ ID NO: 245), ARTTYDILTGYSHYSYGMDV (SEQ ID NO: 246), QGISNY (SEQ ID NO: 247), ATS і QKYNSAPFT (SEQ ID NO: 33) відповідно;

gg. GFTFTSYG (SEQ ID NO: 250), ISYDGSNK (SEQ ID NO: 251), AGRDNLRFLEWFMDV (SEQ ID NO: 252), QSVRSN (SEQ ID NO: 253), GAS і HQYNDWPPYT (SEQ ID NO: 39) відповідно;

hh. GFTLSIYS (SEQ ID NO: 256), ISSSSSYI (SEQ ID NO: 257), ARSSYGADY (SEQ ID NO: 258), QDITNF (SEQ ID NO: 259), TAS і QKYNSAPLT (SEQ ID NO: 45) відповідно;

ii. GFTFSSYS (SEQ ID NO: 262), ISSSSSYI (SEQ ID NO: 263), ARDRGFLEDYYYYYGMDV (SEQ ID NO: 264), QGISNW (SEQ ID NO: 265), VAS і QQAYSFPLT (SEQ ID NO: 51) відповідно;

jj. GGSIISSYY (SEQ ID NO: 302), IYSSGST (SEQ ID NO: 303), AKVGVWPGAFDI (SEQ ID NO: 304), SSNIGSNNT (SEQ ID NO: 305), SSN і AAWDDSLNGVV (SEQ ID NO: 277) відповідно.

2. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, який містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH) і варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), вибрані з-поміж:

a. SEQ ID NO: 52 і 53 відповідно;

b. SEQ ID NO: 54 і 55 відповідно;

c. SEQ ID NO: 56 і 57 відповідно;

d. SEQ ID NO: 58 і 59 відповідно;

e. SEQ ID NO: 60 і 61 відповідно;

f. SEQ ID NO: 62 і 63 відповідно;

g. SEQ ID NO: 64 і 65 відповідно;

h. SEQ ID NO: 66 і 67 відповідно;

i. SEQ ID NO: 278 і 279 відповідно.

3. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, який містить амінокислотну послідовність важкого ланцюга, вибрану з-поміж SEQ ID NO: 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 268, 282, 284 і 288;

та амінокислотну послідовність легкого ланцюга, вибрану з-поміж SEQ ID NO: 85, 89, 93, 95, 97, 99, 101, 103 і 269.

4. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент являє собою ізотип IgG1, IgG2, IgG3 або IgG4.

5. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент являє собою ізотип IgG1.

6. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, який додатково містить константну ділянку Ig, де константна ділянка Ig містить щонайменше одну мутацію, яка призводить до послаблення зв'язування антитіла або його антигензв'язувального фрагмента з Fcγ-рецептором (FcγR).

7. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 6, де щонайменше одну мутацію, яка призводить до послаблення зв'язування білка з FcγR, вибирають із групи, що складається з F234A/L235A, L234A/L235A, L234A/L235A/D265S, V234A/G237A/P238S/H268A/V309L/A330S/P331S, F234A/L235A, S228P/F234A/L235A, N297A, V234A/G237A, K214T/E233P/L234V/L235A/делетованої G236/A327G/P331A/D365E/L358M, H268Q/V309L/A330S/P331S, S267E/L328F, L234F/L235E/D265A, L234A/L235A/G237A/P238S/H268A/A330S/P331S, S228P/F234A/L235A/G237A/P238S і S228P/F234A/L235A/делетованої G236/G237A/P238S, де нумерація залишків відповідає EU-індексу.

8. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 7, де мутації, що призводять до послаблення зв'язування антитіла або антигензв'язувального фрагмента з FcγR, являють собою L234A, L235A й D265S.

9. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, що додатково містить константну ділянку Ig, де константна ділянка IgG містить щонайменше одну мутацію, яка модулює період напіввиведення антитіла.

10. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 9, де щонайменше одну мутацію, що модулює період напіввиведення антитіла, вибирають із групи, що складається з H435A, P257I/N434H, D376V/N434H, M252Y/S254T/T256E, M252Y/S254T/T256E/H433K/N434F, T308P/N434A й H435R, де нумерація залишків відповідає EU-індексу.

11. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 9, де мутації, що модулюють період напіввиведення антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, являють собою мутації M252Y, S254T і T256E.

12. Полінуклеотид, який кодує виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1.

13. Полінуклеотид за п. 12, де полінуклеотидну послідовність вибирають з-поміж SEQ ID NO: 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 134, 135, 270, 271, 280, 281, 283, 286 або 289.

14. Вектор, який містить полінуклеотидну послідовність за п. 12 або п. 13.

15. Клітина-хазяїн, яка містить вектор за п. 14.

16. Кон'югат антитіло-лікарський засіб, який містить антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1.

17. Кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 16, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить:

а. варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить VH CDR1, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 4, VH CDR2, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 5, і VH CDR3, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 6; і варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), яка містить VL CDR1, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 7, VL CDR2, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 8, і VL CDR3, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 9; або

б. варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить VH CDR1, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 10, VH CDR2, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 11, і VH CDR3, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 12; і варіабельну ділянку легкого ланцюга (VL), яка містить VL CDR1, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 13, VL CDR2, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 14, і VL CDR3, що має амінокислотну послідовність із SEQ ID NO: 15.

18. Фармацевтична композиція, яка містить виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 і фармацевтично прийнятний носій.

19. Спосіб лікування PSMA-експресувального раку в суб'єкта, який цього потребує, що включає введення терапевтично ефективної кількості кон'югату антитіло-лікарський засіб за п. 16.

20. Спосіб за п. 19, де PSMA-експресувальний рак являє собою рак передміхурової залози.

21. Спосіб за п. 20, де рак передміхурової залози являє собою метастатичний резистентний до кастрації рак передміхурової залози (mCRPC).

22. Набір, що містить виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1.

(21) а 2024 02551

(22) 13.10.2022

(51) МПК (2025.01)

C07K 16/30 (2006.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61K 39/00

C07K 14/725 (2006.01)

(31) 63/255,887

(32) 14.10.2021

(33) US

(31) 63/255,891

(32) 14.10.2021

(33) US

(31) 63/303,422

(32) 26.01.2022

(33) US

(31) 63/392,569

(32) 27.07.2022

(33) US

(85) 13.05.2024

(86) PCT/US2022/078075, 13.10.2022

(71) ТЕНЕОБИО, ІНК. (US)

(72) Гаррис Кетрин (US), Малік Чодгрі Гарбані Каур (US), Аллен Ніколь (US)

(54) МЕЗОТЕЛІНЗВ'ЯЗУВАЛЬНІ БІЛКИ Й ВАРІАНТИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), в якій повний набір CDR 1, 2 і 3 VH (об'єднаних) характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з CDR 1, 2 і 3 під будь-яким із SEQ ID NO: 11-19.

2. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить:

(i) ділянку один, що визначає комплементарність (CDR1), VH, яка містить послідовність, що характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 9;

(ii) CDR2 VH, що містить послідовність, яка характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 7 або SEQ ID NO: 10; і

(iii) CDR3 VH, що містить послідовність, яка характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 або SEQ ID NO: 8.

3. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить:

(i) ділянку один, що визначає комплементарність (CDR1), VH, яка містить послідовність G G S I S X₁ S Y Y (SEQ ID NO: 53), де X₁ являє собою N або S;

(ii) CDR2 VH, що містить послідовність I Y X₂ S G X₃ X₄ (SEQ ID NO: 68), де X₂ являє собою H або Y; X₃ являє собою N або S; та X₄ являє собою T або I; та

(iii) CDR3 VH, що містить послідовність X₅ X₆ Q X₇ G V G A T T T E Y (SEQ ID NO: 54), де X₅ являє собою T, V або A; X₆ являє собою S або T; та X₇ являє собою D або N.

4. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить:

(i) ділянку один, що визначає комплементарність (CDR1), VH, яка містить послідовність, вибрану із SEQ ID NO: 1 і SEQ ID NO: 9;

(ii) CDR2 VH, яка містить послідовність, вибрану із SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 7 і SEQ ID NO: 10; і

(iii) CDR3 VH, яка містить послідовність, вибрану із SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 і SEQ ID NO: 8.

5. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить:

(a) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 2 і 3 відповідно;

(b) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 2 і 4 відповідно;

(c) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 2 і 5 відповідно;

(d) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 2 і 6 відповідно;

(e) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 7 і 8 відповідно;

(f) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 9, 2 і 6 відповідно;

(g) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 9, 2 і 4 відповідно; або

(h) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 1, 10 і 4 відповідно.

6. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка містить CDR1, CDR2 та CDR3 під будь-яким із SEQ ID NO: 11-19.

7. Однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-6, де послідовності CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH присутні в каркасній ділянці людської VH.

8. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), яка характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з будь-якою із SEQ ID NO: 11-19.

9. Однодоменне антитіло, яке специфічно зв'язується з мезотеліном (MSLN), де однодоменне антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга (VH), вибрану із SEQ ID NO: 11-19.

10. Однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-9, де однодоменне антитіло специфічно зв'язується з MSLN людини.

11. Однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-10, де однодоменне антитіло зв'язується з MSLN людини з K_D , яка становить від приблизно 10^{-9} М до приблизно 10^{-6} М.

12. Однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-11, де однодоменне антитіло являє собою виділене однодоменне антитіло.

13. Мезотелінзв'язувальний білок, що містить однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-11.

14. Мезотелінзв'язувальний білок специфічно зв'язується з MSLN людини.

15. Мезотелінзв'язувальний білок за п. 13 або п. 14, де мезотелінзв'язувальний білок додатково специфічно зв'язується з CD3.

16. Мезотелінзв'язувальний білок за будь-яким із пп. 13-15, де мезотелінзв'язувальний білок додатково специфічно зв'язується з CD3 людини.

17. Мезотелінзв'язувальний білок за будь-яким із пп. 13-16, де мезотелінзв'язувальний білок являє собою виділене моноклональне антитіло.

18. Кон'югат антитіло-лікарський засіб, що містить однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-11.

19. Антитіло до мезотеліну, що містить однодоменне антитіло за будь-яким із пп. 1-11.

20. Антитіло до мезотеліну за п. 19, де антитіло до мезотеліну є поліспецифічним.

21. Антитіло до мезотеліну за п. 19 або п. 20, де антитіло до мезотеліну додатково специфічно зв'язується з пухлиноспецифічним антигеном, відмінним від MSLN.

22. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-21, де антитіло до мезотеліну є біспецифічним.

23. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-22, де антитіло до мезотеліну додатково специфічно зв'язується з CD3.

24. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-23, де антитіло до мезотеліну додатково специфічно зв'язується з CD3 людини.

25. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-24, де антитіло до мезотеліну додатково містить CD3-зв'язувальну ділянку VH.

26. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-25, де антитіло до мезотеліну належить до підтипу IgG1 або IgG4.

27. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-26, де антитіло до мезотеліну додатково містить CD3-зв'язувальну ділянку VH, яка спарена з варіабельною ділянкою легкого ланцюга (LV).

28. Антитіло до мезотеліну за п. 25 або п. 27, де CD3-зв'язувальна ділянка VH містить:

(i) ділянку один, що визначає комплементарність (CDR1), VH, яка містить послідовність, що характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно будь-якої із SEQ ID NO: 20-25;

(ii) CDR2 VH, що містить послідовність, яка характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно SEQ ID NO: 26; і

(iii) CDR3 VH, що містить послідовність, яка характеризується не більше ніж двома амінокислотними модифікаціями відносно будь-якої із SEQ ID NO: 27-30.

29. Антитіло до мезотеліну за п. 28, де CD3-зв'язувальна CDR1 VH містить послідовність, вибрану із SEQ ID NO: 20-25.

30. Антитіло до мезотеліну за п. 28 або п. 29, де CD3-зв'язувальна CDR2 VH містить послідовність під SEQ ID NO: 26.

31. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 28-30, де CD3-зв'язувальна CDR3 VH містить послідовність, вибрану із SEQ ID NO: 27-30.

32. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 25 або пп. 27-31, де повний набір CDR 1, 2 і 3 VH (об'єднаних) у CD3-зв'язувальній ділянці VH характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з CDR 1, 2 і 3 під будь-яким із SEQ ID NO: 31-48.

33. Антитіло до мезотеліну за п. 25 або п. 27, де CD3-зв'язувальна ділянка VH містить:

(i) ділянку один, що визначає комплементарність (CDR1), VH, яка містить послідовність G F T F X₈ X₉ Y A (SEQ ID NO: 55),

де X₈ являє собою D, A або H, та X₉ являє собою D або N;

(ii) CDR2 VH, що містить послідовність ISWNSGSI (SEQ ID NO: 26); i

(iii) CDR3 VH, що містить послідовність A K D S R G Y G X₁₀ Y X₁₁ X₁₂ G G A Y (SEQ ID NO: 56), де X₁₀ являє собою D або S; X₁₁ являє собою R або S; та X₁₂ являє собою L або R.

34. Антитіло до мезотеліну за п. 25 або п. 27, де CD3-зв'язувальна ділянка VH містить CDR1, CDR2 і CDR3 під будь-яким із SEQ ID NO: 31-48.

35. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 25-34, де послідовності CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH у CD3-зв'язувальній ділянці VH присутні в каркасній ділянці людської VH.

36. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 25-35, де CD3-зв'язувальна ділянка VH характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності з будь-якою із SEQ ID NO: 31-48.

37. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 25-36, де CD3-зв'язувальна ділянка VH містить:

(a) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 20, 26 і 27 відповідно;

(b) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 20, 26 і 28 відповідно;

(c) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 20, 26 і 29 відповідно;

(d) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 21, 26 і 28 відповідно;

(e) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 22, 26 і 28 відповідно;

(f) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 23, 26 і 28 відповідно;

(g) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 24, 26 і 28 відповідно;

(h) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 20, 26 і 30 відповідно;

(i) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 25, 26 і 29 відповідно; або

(j) CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 24, 26 і 29 відповідно.

38. Антитіло до мезотеліну за п. 37, де CD3-зв'язувальна ділянка VH містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, що містять послідовності під SEQ ID NO: 20, 26 і 27.

39. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 27-38, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить CDR1, CDR2 і CDR3 під SEQ ID NO: 52.

40. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 27-39, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL, що містять послідовності під SEQ ID NO: 49, 50 і 51 відповідно.

41. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 27-40, де послідовності CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL присутні в каркасній ділянці людської VH.

42. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 27-41, де варіабельна ділянка легкого ланцюга характеризується щонайменше 95 % ідентичністю послідовності із SEQ ID NO: 52.

43. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-42, де антитіло до мезотеліну специфічно зв'язується з MSLN людини.

44. Антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-43, де антитіло до мезотеліну являє собою виділене антитіло.

45. Фрагмент антитіла, який специфічно зв'язується з мезотеліном, де фрагмент антитіла передбачає фрагмент антитіла до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-44.

46. Фрагмент антитіла за п. 45, де фрагмент антитіла являє собою триланцюгову антитілоподібну молекулу.

47. Фармацевтична композиція, що містить щонайменше один мезотелінзв'язувальний білок, кон'югат антитіло-лікарський засіб, антитіло до мезотеліну або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 13-46 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

48. Полінуклеотид, що кодує однодомне антитіло за будь-яким із пп. 1-12.

49. Композиція, що містить один або декілька полінуклеотидів, які кодують мезотелінзв'язувальний білок, антитіло до мезотеліну або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 13-17 або пп. 19-46.

50. Реконбінантний вектор експресії, що містить полінуклеотид або композицію за п. 48 або п. 49.

51. Клітина-хазяїн, що містить реконбінантний вектор експресії за п. 50.

52. Мезотелінзв'язувальний білок за будь-яким із пп. 13-17, кон'югат антитіло-лікарський засіб за п. 18, антитіло до мезотеліну за будь-яким із пп. 19-44 або фрагмент антитіла за будь-яким із пп. 45 або 46 для застосування у лікуванні захворювання, асоційованого з експресією мезотеліну в суб'єкта.

53. Мезотелінзв'язувальний білок, кон'югат антитіло-лікарський засіб, антитіло до мезотеліну або фрагмент антитіла за п. 52, де захворювання, асоційоване з експресією мезотеліну, вибране з мезотеліоми, раку підшлункової залози, раку шлунка, раку яєчника, раку легень та тричі негативного раку молочної залози.

C 09

(21) а 2025 02877

(22) 16.06.2025

(51) МПК

C09D 5/18 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Вахула Орест Миронович (UA), Кіндзера Діана Петрівна (UA)

(54) СКЛАД ДЛЯ ВОГНЕЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ БЕТОНУ

(57) Склад для вогнестійкого захисного покриття бетону, який містить полісилоксановий компонент та оксид алюмінію, який відрізняється тим, що як полісилоксан використано термостійкий поліфенілдиметилсилоксановий лак і додатково містить борний ангідрид при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

поліфенілдиметилсилоксановий лак	40-50
оксид алюмінію	20-40
борний ангідрид	20-30.

C 12

(21) а 2024 01632 (51) МПК (2025.01)
(22) 02.09.2022 C12N 7/00

(31) 21194940.9

(32) 03.09.2021

(33) EP

(85) 02.04.2024

(86) РСТ/EP2022/074510, 02.09.2022

(71) БАВАРИАН НОРДІК А/С (DK)

(72) Гаусманн Юрген (DE), Калла Маркус (DE), Швенкер Марк (DE), Габьян Маттіас (DE)

(54) **ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОРНК ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ ЦИТОТОКСИЧНИХ ТРАНСГЕНІВ МОДИФІКОВАНИМ ВІРУСОМ ВІСПОВАКЦИНИ АНКАРА (MVA)**

(57) 1. Рекомбінантний модифікований вірус вісповакцини Анкара (MVA), що містить нуклеотидну послідовність, яка містить трансген, функціонально зв'язаний із поксвірусним промотором, причому нуклеотидна послідовність додатково містить низку цільових послідовностей міРНК, розташованих у гетерологічному міRblock, який зв'язаний із трансгеном, при цьому кожна цільова послідовність міРНК відповідає міРНК в еукаріотичній клітині-продуценті MVA, при цьому щонайменше одна з цільових послідовностей міРНК у міRblock здатна опосередковувати зниження експресії трансгену в еукаріотичній клітині-продуценті MVA.
2. Транскрипційна одиниця, що містить нуклеотидну послідовність, яка містить трансген, функціонально зв'язаний із поксвірусним промотором, причому нуклеотидна послідовність додатково містить низку цільових послідовностей міРНК, розташованих у гетерологічному міRblock, який зв'язаний із трансгеном, при цьому кожна цільова послідовність міРНК відповідає послідовності міРНК в еукаріотичній клітині-продуценті MVA, при цьому щонайменше одна з цільових послідовностей міРНК в міRblock здатна опосередковувати зниження експресії трансгену в еукаріотичній клітині-продуценті MVA.
3. Низка цільових послідовностей міРНК, розташованих у гетерологічному міRblock, де кожна цільова послідовність міРНК відповідає міРНК в еукаріотичній клітині-продуценті MVA, при цьому щонайменше одна з цільових послідовностей міРНК в міRblock здатна опосередковувати зниження експресії трансгену, зв'язаного з міRblock, в еукаріотичній клітині-продуценті MVA.
4. Рекомбінантний MVA за п. 1, транскрипційна одиниця за п. 2 або міRblock за п. 3, де щонайменше одна цільова послідовність міРНК відповідає послідовності міРНК при подібності нуклеотидних послідовностей від близько 80 до 100 %, переважно від близько 90 до 100 %, більш переважно від близько 95 до 100 %, найбільш переважно близько 100 %.
5. Рекомбінантний MVA за п. 1 або п. 4, транскрипційна одиниця за п. 2 або п. 4 або міRblock за п. 3 або п. 4, де щонайменше одна цільова послідовність міРНК вибрана з групи, що складається з нуклеотидних послідовностей, представлених у SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8 і SEQ ID NO: 9.

6. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1, 4 та 5, транскрипційна одиниця за будь-яким із пп. 2, 4 і 5 або міRblock за будь-яким із пп. 3-5, де міRblock містить або складається з нуклеотидної послідовності, вибраної з групи, що складається з нуклеотидних послідовностей, представлених у SEQ ID NO: 48, SEQ ID NO: 49, SEQ ID NO: 51, SEQ ID NO: 52, SEQ ID NO: 53, SEQ ID NO: 54 і SEQ ID NO: 55.

7. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-6, транскрипційна одиниця за будь-яким із пп. 2 і 4-6 або міRblock за будь-яким із пп. 3-6, причому трансген кодує білок, отриманий із респіраторно-синцитіального вірусу (RSV), або його антигенну частину, переважно вибраний із групи, що складається з білка G(A), G(B), F, N та M2-1 RSV, а також злитого білка N/M2-1 RSV.

8. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-7, транскрипційна одиниця за будь-яким із пп. 2 і 4-7 або міRblock за будь-яким із пп. 3-7, де еукаріотична клітина-продуцент MVA являє собою первинну пташину клітину, переважно клітину фібробласт курячого ембріона (CEF) або постійну пташину клітинну лінію, переважно клітину DF-1 або клітину перепілки.

9. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-8 або транскрипційна одиниця за будь-яким із пп. 2 і 4-8, де промотор являє собою негайно ранній промотор, вибраний із групи, що складається з промоторів Pr13.5long, Pr1328, PrLE1 (pHyb), переважно являє собою промотор Pr13.5long.

10. Спосіб отримання рекомбінантного MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-9, який включає стадії

(1) забезпечення низки цільових послідовностей міРНК, розташованих у міRblock за будь-яким із пп. 3-8;

(2) отримання транскрипційної одиниці за будь-яким із пп. 2 і 4-9 із застосуванням міRblock, забезпеченого на стадії (1);

(3) вставки транскрипційної одиниці, отриманої на стадії (2), в MVA;

(4) інфікування еукаріотичної клітини-продуцента MVA за допомогою MVA, отриманого на стадії (3), та його розмноження; і

(5) збору рекомбінантного MVA, розмноженого на стадії (4).

11. Цільова послідовність міРНК для застосування у зниженні експресії кодованого MVA трансгену в еукаріотичній клітині-продуценті MVA in vitro, де цільова послідовність міРНК вибрана з групи, що складається з нуклеотидних послідовностей, показаних у SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8 і SEQ ID NO: 9.

12. Низка цільових послідовностей міРНК, розташованих у міRblock, для застосування у зниженні експресії кодованого MVA трансгену в еукаріотичній клітині-продуценті MVA in vitro, де міRblock містить або складається з нуклеотидної послідовності, вибраної з групи, що складається з нуклеотидних послідовностей, представлених у SEQ ID NO: 48, SEQ ID NO: 49, SEQ ID NO: 51, SEQ ID NO: 52, SEQ ID NO: 53, SEQ ID NO: 54 і SEQ ID NO: 55.

13. Фармацевтична композиція або вакцина, що містить рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-9.

14. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-9 для застосування в якості лікарського препарату або вакцини.

15. Рекомбінантний MVA за будь-яким із пп. 1 і 4-9 для застосування у лікуванні або попередженні інфекційного захворювання або раку, переважно для застосування у попередженні інфекції RSV.

16. Рекомбінантний MVA, що містить нуклеотидну послідовність, яка містить трансген, функціонально зв'язаний із поксвірусним промотором, причому нуклеотидна послідовність додатково містить цільову послідовність міРНК, яка зв'язана з трансгеном, при цьому цільова послідовність міРНК відповідає міРНК в еукаріотичній клітині-продуценті MVA, при цьому цільові послідовності міРНК в міRblock здатні опосередковувати зниження експресії трансгену в еукаріотичній клітині-продуценті MVA.

(21) а 2023 02228

(22) 13.10.2021

(51) МПК (2025.01)

C12N 9/14 (2006.01)

A61K 38/46 (2006.01)

A61K 47/68 (2017.01)

A61P 3/00

C12N 15/62 (2006.01)

(31) 63/091,800

(32) 14.10.2020

(33) US

(85) 25.07.2025

(86) PCT/US2021/054860, 13.10.2021

(71) ДЕНАЛІ ТЕРАПЬЮТИКС ІНК. (US)

(72) Гізе Тіна (US), Каннан Гунасекаран (US), Каріоліс Міхаліс (US), Махон Катал (US)

(54) **ЗЛИТІ БІЛКИ, ЩО МІСТЯТЬ ФЕРМЕНТИ СУЛЬФОГЛЮКОЗАМІН-ГІДРОЛАЗИ, ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ СПОСОБИ**

(57) 1. Білок, що містить:

а. перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю N-сульфоглюкозамін-сульфогідролази (SGSH - англ.: N-sulfoglucosamine sulfohydrolase), амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом; і

б. другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSH, амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом, причому другий поліпептид Fc здатний специфічно зв'язуватися з рецептором трансферину (TfR - англ.: transferrin receptor); і при цьому другий поліпептид Fc містить послідовність, яка має щонайменше 80 % ідентичності з SEQ ID NO: 37, і має Ala в положенні 389 згідно з нумерацією EU.

2. Білок за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc додатково містить Glu в положенні 380; і Asn в положенні 390 згідно з нумерацією EU.

3. Білок за п. 2, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc додатково містить в таких положеннях згідно з нумерацією EU:

- i. Tyr в положенні 384;
- ii. Thr в положенні 386;
- iii. Glu в положенні 387;
- iv. Trp в положенні 388;
- v. Thr в положенні 413;
- vi. Glu в положенні 415;
- vii. Glu в положенні 416; і
- viii. Phe в положенні 421.

4. Білок за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що білок здатний транспортуватися через гематоенцефалічний бар'єр суб'єкта.

5. Білок за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що білок зв'язується з TfR з афінністю від близько 100 nM до близько 500 nM або необов'язково від близько 150 nM до близько 400 nM.

6. Білок за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc зв'язується з апікальним доменом TfR.

7. Білок за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що зв'язування білка з TfR істотно не інгібує зв'язування трансферину з TfR.

8. Білок за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що перша амінокислотна послідовність SGSH містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 58-60.

9. Білок за п. 8, який **відрізняється** тим, що перша амінокислотна послідовність SGSH містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 58-60.

10. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що друга амінокислотна послідовність SGSH містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 58-60.

11. Білок за п. 10, який **відрізняється** тим, що друга амінокислотна послідовність SGSH містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 58-60.

12. Білок за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSH, амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом за допомогою пептидного зв'язку або поліпептидного лінкеру.

13. Білок за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSH, амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом за допомогою пептидного зв'язку або поліпептидного лінкеру.

14. Білок за п. 12 або п. 13, який **відрізняється** тим, що поліпептидний лінкер являє собою гнучкий поліпептидний лінкер.

15. Білок за п. 14, який **відрізняється** тим, що гнучкий поліпептидний лінкер являє собою багатий на гліцин лінкер.

16. Білок за будь-яким із пп. 12-15, який **відрізняється** тим, що поліпептидний лінкер являє собою GS (SEQ ID NO:7), G4S (SEQ ID NO:8) або (G4S)₂ (SEQ ID NO:9).

17. Білок за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що N-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSH, амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

18. Білок за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що C-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSH, амінокислотою послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

19. Білок за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що N-кінець другого поліпептиду Fc зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSH,

амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

20. Білок за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що С-кінець другого поліпептиду Fc зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

21. Білок за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що N-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або їх каталітично активним фрагментом; і при цьому N-кінець другого поліпептиду Fc зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанта SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

22. Білок за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що С-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанта SGSH або їх каталітично активним фрагментом; і при цьому С-кінець другого поліпептиду Fc зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанта SGSH або їх каталітично активним фрагментом.

23. Білок за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що кожен із першого поліпептиду Fc і другого поліпептиду Fc містить модифікації, які сприяють гетеродимеризації.

24. Білок за п. 23, який **відрізняється** тим, що один із поліпептидів Fc має заміну T366W, а інший поліпептид Fc має заміни T366S, L368A та Y407V згідно з нумерацією EU.

25. Білок за п. 24, **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить заміни T366S, L368A і Y407V, а другий поліпептид Fc містить заміну T366W.

26. Білок за п. 25, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 12-19 і 28-31; і другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 34-41 і 54-57.

27. Білок за п. 24, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить заміну T366W, а другий поліпептид Fc містить заміни T366S, L368A і Y407V.

28. Білок за п. 27, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 24-27; і другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 48-53.

29. Білок за будь-яким із пп. 1-28, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc і/або другий поліпептид Fc містить нативний сайт зв'язування FcRn.

30. Білок за будь-яким із пп. 1-28, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc і другий поліпептид Fc не мають ефекторну функцію.

31. Білок за будь-яким із пп. 1-28, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc і/або другий поліпептид Fc містить модифікацію, яка знижує ефекторну функцію.

32. Білок за п. 31, який **відрізняється** тим, що модифікація, що знижує ефекторну функцію, являє собою заміни Ala в положенні 234 і Ala в положенні 235 згідно з нумерацією EU.

33. Білок за п. 32, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 14-19 і 26-31.

34. Білок за п. 33, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 14, 15, 28 і 29.

35. Білок за п. 33, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 18, 19, 30 і 31.

36. Білок за п. 32, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 61-88 і 117-118.

37. Білок за п. 36, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 61-68, 73-76, 81-84 і 117-118.

38. Білок за будь-яким із пп. 32-37, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 36-41 і 50-57.

39. Білок за п. 38, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 36, 37, 54 і 55.

40. Білок за п. 38, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 40, 41, 56 і 57.

41. Білок за будь-яким із пп. 32-37, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 89-116 і 119-120.

42. Білок за п. 41, який **відрізняється** тим, що другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 89-96, 101-104, 109-112 і 119-120.

43. Білок за будь-яким із пп. 1-42, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc і/або другий поліпептид Fc містять амінокислотні зміни у порівнянні з нативною послідовністю Fc, які подовжують час напівжиття в сироватці.

44. Білок за п. 43, який **відрізняється** тим, що амінокислотні заміни включають заміни Tyr в положен-

ні 252; Thr в положенні 254 і Glu в положенні 256 згідно з нумерацією EU.

45. Білок за п. 43, який **відрізняється** тим, що амінокислотні заміни включають заміни Leu в положенні 428 і Ser в положенні 434 згідно з нумерацією EU.

46. Білок за п. 43, який **відрізняється** тим, що амінокислотні заміни включають заміну Ser або Ala в положенні 434 згідно з нумерацією EU.

47. Білок за п. 23, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 61-68, 73-76 і 81-84; і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 89-96, 101-104 і 109-112.

48. Білок за п. 47, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 61-64, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 89-92.

49. Білок за п. 48, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 63 або 64, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 91 або 92.

50. Білок за п. 47, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 75 або 76, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 103 або 104.

51. Білок за п. 47, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 83 або 84, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 111 або 112.

52. Білок за п. 47, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 65-68, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 93-96.

53. Білок за п. 52, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 67 або 68, і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 95 або 96.

54. Білок за п. 23, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 118; і при цьому другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотою послідовністю SGSN, містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 120.

55. Білок за будь-яким із пп. 1-54, який **відрізняється** тим, що поглинання амінокислотної послідовності SGSN головним мозком щонайменше в десять разів більше порівняно з поглинанням амінокислотної послідовності SGSN за відсутності першого поліпептиду Fc і другого поліпептиду Fc або порівняно з поглинанням ферменту SGSN без модифікацій в другому поліпептиді Fc, які призводять до зв'язування TfR.

56. Білок за будь-яким із пп. 1-55, який **відрізняється** тим, що перший поліпептид Fc не модифікований для зв'язування з рецептором гематоенцефалічного бар'єру (ГЕБ), а другий поліпептид Fc є модифікованим для специфічного зв'язування з TfR.

57. Білок за будь-яким із пп. 1-56, який **відрізняється** тим, що білок не містить послідовність варіабельної області важкого і/або легкого ланцюга імуноглобуліну або її антигензв'язувальну частину.

58. Поліпептид, який містить поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю SGSN, амінокислотою послідовністю варіанту SGSN або їх каталітично активним фрагментом, причому поліпептид Fc i) здатний специфічно зв'язуватися з рецептором трансферину (TfR); ii) містить послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичності з SEQ ID NO: 37; iii) має одну або більше модифікацій, які сприяють його гетеродимеризації з іншим поліпептидом Fc; і iv) має Ala в положенні 389 згідно з нумерацією EU.

59. Поліпептид за п. 58, який **відрізняється** тим, що поліпептид Fc додатково містить Glu в положенні 380; і Asn в положенні 390 згідно з нумерацією EU.

60. Поліпептид за п. 59, який **відрізняється** тим, що поліпептид Fc додатково містить в таких положеннях згідно з нумерацією EU:

- i. Tyr в положенні 384;
- ii. Thr в положенні 386;
- iii. Glu в положенні 387;
- iv. Trp в положенні 388;
- v. Thr в положенні 413;
- vi. Glu в положенні 415;
- vii. Glu в положенні 416; і
- viii. Phe в положенні 421.

61. Поліпептид за будь-яким із пп. 58-60, який **відрізняється** тим, що поліпептид Fc зв'язаний з амінокислотою послідовністю SGSN, амінокислотою послідовністю варіанту SGSN або їх каталітично активним фрагментом за допомогою пептидного зв'язку або поліпептидного лінкеру.

62. Поліпептид за п. 61, який являє собою злитий поліпептид, що містить від N- до C-кінця: амінокислотну послідовність SGSN, амінокислотну послідовність варіанту SGSN або каталітично активний фрагмент; поліпептидний лінкер; та поліпептид Fc.

63. Поліпептид за п. 61, являє собою злитий поліпептид, що містить від N- до C-кінця: поліпептид Fc; поліпептидний лінкер; і амінокислотну послідовність SGSN, амінокислотну послідовність варіанта SGSN або каталітично активний фрагмент.

64. Поліпептид за будь-яким із пп. 58-63, який **відрізняється** тим, що поліпептид Fc містить заміни T366S, L368A і Y407V згідно з нумерацією EU.

65. Поліпептид за п. 64, який **відрізняється** тим, що поліпептид містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або

100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 97-100, 105-108 і 113-116.

66. Поліпептид за будь-яким із пп. 58-63, який **відрізняється** тим, що поліпептид Fc містить заміну T366W.

67. Поліпептид за п. 66, який **відрізняється** тим, що поліпептид містить амінокислотну послідовність, що має щонайменше 80 %, 85 %, 90 %, 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 89-96, 101-104, 109-112 і 119-120.

68. Білок, який містить поліпептид за будь-яким із пп. 58-67 та інший поліпептид Fc.

69. Фармацевтична композиція, яка містить білок за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-67 і фармацевтично прийнятний ексципієнт.

70. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує поліпептид за будь-яким із пп. 58-67.

71. Вектор, який містить полінуклеотид за п. 70.

72. Клітина-господар, яка містить полінуклеотид за п. 70 або вектор за п. 71.

73. Клітина-господар за п. 72, яка додатково містить полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує інший поліпептид Fc.

74. Спосіб отримання поліпептиду, який містить поліпептид Fc який зв'язаний з амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або каталітично активним фрагментом, що включає культивування клітини-господаря в умовах, в яких експресується поліпептид, який кодується полінуклеотидом за п. 70.

75. Пара полінуклеотидів, яка містить першу послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або каталітично активним фрагментом; і другу послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або каталітично активним фрагментом, як зазначено в будь-якому з пп. 1-57.

76. Один або більше векторів, що містять пару полінуклеотидів за п. 75.

77. Клітина-господар, яка містить пару полінуклеотидів за п. 75 або один або більше векторів за п. 76.

78. Спосіб отримання білка, що містить перший поліпептид Fc, зв'язаний з першою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або каталітично активним фрагментом, або другий поліпептид Fc, зв'язаний з другою амінокислотною послідовністю SGSH, амінокислотною послідовністю варіанту SGSH або каталітично активним фрагментом, що включає культивування клітини-господаря в умовах, в яких експресується пара полінуклеотидів за п. 75.

79. Спосіб лікування синдрому Санфіліпо типу А, який включає введення білка за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-67, пацієнту, який цього потребує.

80. Білок за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-67 для застосування в лікуванні синдрому Санфіліпо типу А у пацієнта, який цього потребує.

81. Застосування білка за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-67 в приготуванні лікарського препарату для лікування синдрому Санфіліпо типу А у пацієнта, який цього потребує.

82. Спосіб зменшення накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з синдромом Санфіліпо типу А, який включає введення пацієнту білка за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-67.

83. Білок за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-67 для застосування в зниженні накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з синдромом Санфіліпо типу А.

84. Застосування білка за будь-яким із пп. 1-57 і п. 68 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-67 в приготуванні лікарського препарату для зниження накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з синдромом Санфіліпо типу А.

85. Спосіб, білок або застосування за будь-яким із пп. 82-84, які **відрізняються** тим, що токсичний продукт метаболізму містить олігосахариди, похідні гепарансульфату.

(21) а 2024 03596

(22) 16.12.2022

(51) МПК (2025.01)

C12N 9/24 (2006.01)

A61K 38/47 (2006.01)

A61P 3/00

(31) 63/291,283

(32) 17.12.2021

(33) US

(85) 12.07.2024

(86) PCT/US2022/053196, 16.12.2022

(71) ДЕНАЛІ ТЕРАПЬЮТИКС ІНК. (US)

(72) Адусуміллі Г'оврисудга (US), Девіс Олівер Брайер (US), Каріоліс Мігаліс С. (US), Мерон Карал С. (US), Тіаджі Шришті (US), Яманокуті Кенсукі (US)

(54) **ЗЛИТІ БІЛКИ, ЩО МІСТЯТЬ ФЕРМЕНТИ АЛЬФА-L-ІДУРОНІДАЗИ, ТА СПОСОБИ**

(57) 1. Білок, що містить:

a. перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотною послідовністю альфа-L-ідуронідази (IDUA), амінокислотною послідовністю варіанту IDUA або їх каталітично активним фрагментом; і

b. другий поліпептид Fc, який містить послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичності з SEQ ID NO: 28, і здатний специфічно зв'язуватися з рецептором трансферину (TfR).

2. Білок за п. 1, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc містить Ala в положенні 389 згідно з нумерацією EU.

3. Білок за п. 2, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc додатково містить Glu в положенні 380; і Asn в положенні 390 згідно з нумерацією EU.

4. Білок за п. 3, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc додатково містить в таких положеннях згідно з нумерацією EU:

i. Tyr в положенні 384;

ii. Thr в положенні 386;

iii. Glu в положенні 387;

iv. Trp в положенні 388;

v. Thr в положенні 413;

- vi. Glu в положенні 415;
- vii. Glu в положенні 416; i
- viii. Phe в положенні 421.
- 5. Білок за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що здатен транспортуватися через гематоенцефалічний бар'єр суб'єкта.
- 6. Білок за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що зв'язується з TfR з афінністю від близько 100 нМ до близько 500 нМ.
- 7. Білок за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що зв'язується з TfR з афінністю від близько 200 нМ до близько 400 нМ.
- 8. Білок за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc зв'язується з апікальним доменом TfR.
- 9. Білок за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що зв'язування білка з TfR істотно не інгібує зв'язування трансферину з TfR.
- 10. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 39, 40, 45, 78 та 99.
- 11. Білок за п. 10, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 39, 40, 45, 78 та 99.
- 12. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 41-44.
- 13. Білок за п. 12, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 41-44.
- 14. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 46-49.
- 15. Білок за п. 14, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 46-49.
- 16. Білок за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 80 %, 85 %, 90 % або 95 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 79-82.
- 17. Білок за п. 16, який відрізняється тим, що амінокислотна послідовність IDUA містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 79-82.
- 18. Білок за будь-яким із пп. 1-17, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, амінокислотою послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом за допомогою пептидного зв'язку або поліпептидного лінкера.
- 19. Білок за п. 18, який відрізняється тим, що поліпептидний лінкер являє собою гнучкий поліпептидний лінкер.
- 20. Білок за п. 18, який відрізняється тим, що гнучкий поліпептидний лінкер являє собою багатий на гліцин лінкер.
- 21. Білок за п. 19 або п. 20, який відрізняється тим, що поліпептидний лінкер являє собою GS (SEQ ID

- NO: 71), G4S (SEQ ID NO: 72) або (G4S)₂ (SEQ ID NO: 73).
- 22. Білок за будь-яким із пп. 1-21, який відрізняється тим, що N-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, амінокислотою послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом.
- 23. Білок за будь-яким із пп. 1-21, який відрізняється тим, що C-кінець першого поліпептиду Fc зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, амінокислотою послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом.
- 24. Білок за будь-яким із пп. 1-23, який містить одну амінокислотну послідовність IDUA, амінокислотну послідовність варіанта IDUA або їх каталітично активний фрагмент.
- 25. Білок за будь-яким із пп. 1-24, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc утворює димер Fc з першим поліпептидом Fc.
- 26. Білок за будь-яким із пп. 1-25, який відрізняється тим, що кожен із першого поліпептиду Fc і другого поліпептиду Fc містить модифікації, які сприяють гетеродимеризації.
- 27. Білок за п. 26, який відрізняється тим, що один із поліпептидів Fc має заміну T366W, а інший поліпептид Fc має заміни T366S, L368A та Y407V згідно з нумерацією EU.
- 28. Білок за п. 27, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc містить заміни T366S, L368A і Y407V, а другий поліпептид Fc містить заміну T366W.
- 29. Білок за п. 28, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 9-16 і 19-22; і другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 25-32 і 35-38.
- 30. Білок за будь-яким із пп. 1-29, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc і/або другий поліпептид Fc містить нативний сайт зв'язування FcRn.
- 31. Білок за будь-яким із пп. 1-30, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc і другий поліпептид Fc не мають ефекторну функцію.
- 32. Білок за будь-яким із пп. 1-30, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc та/або другий поліпептид Fc містить модифікацію, яка знижує ефекторну функцію.
- 33. Білок за п. 32, який відрізняється тим, що модифікація, яка знижує ефекторну функцію, являє собою заміну Ala в положенні 234 і Ala в положенні 235; Ala в положенні 234, Ala в положенні 235 і Gly в положенні 329; або Ala в положенні 234, Ala в положенні 235 та Ser в положенні 329, згідно з нумерацією EU.
- 34. Білок за п. 33, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 11-16 і 19-22.
- 35. Білок за п. 34, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 11, 12, 19 і 20.
- 36. Білок за п. 34, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc містить амінокислотну послідов-

ність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 15, 16, 21 і 22.

37. Білок за п. 33, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 50-69 і 83-92.

38. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 50-53.

39. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 54-57.

40. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 83-86.

41. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 58-61 і 91-92.

42. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 62-65.

43. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 87-90.

44. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 66-67.

45. Білок за п. 37, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 68-69.

46. Білок за будь-яким із пп. 33-45, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 27-32 і 35-38.

47. Білок за п. 46, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 27, 28, 35 і 36.

48. Білок за п. 46, який відрізняється тим, що другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 31, 32, 37 і 38.

49. Білок за п. 26, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 50-65 і 83-92; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 35-38.

50. Білок за п. 49, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 50-57 і 83-86; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 35-36.

51. Білок за п. 49, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 58-65 і 87-92; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 37-38.

52. Білок за п. 26, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 66-69; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 35-38.

53. Білок за п. 52, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 66-67; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 35-36.

54. Білок за п. 52, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотою послідовністю IDUA, містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 68-69; і при цьому другий поліпептид Fc містить амінокислотну послідовність будь-якої з SEQ ID NO: 37-38.

55. Білок за будь-яким із пп. 1-54, який відрізняється тим, що поглинання амінокислотної послідовності IDUA головним мозком щонайменше в п'ять разів більше порівняно з поглинанням амінокислотної послідовності IDUA за відсутності першого поліпептиду Fc і другого поліпептиду Fc або порівняно з поглинанням ферменту IDUA без модифікацій в другому поліпептиді Fc, які призводять до зв'язування TfR.

56. Білок за будь-яким із пп. 1-55, який відрізняється тим, що перший поліпептид Fc не модифікований для зв'язування з рецептором гематоенцефалічного бар'єру (ГЕБ), а другий поліпептид Fc є модифікованим для специфічного зв'язування з TfR.

57. Білок за будь-яким із пп. 1-56, який відрізняється тим, що не містить послідовність варіабельної області тяжкого та/або легкого ланцюга імуноглобуліну або її антигензв'язувальну частину.

58. Поліпептид, що містить поліпептид Fc, який зв'язаний з амінокислотою послідовністю альфа-L-ідуронідази (IDUA), амінокислотою послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом, причому поліпептид Fc містить послідовність, яка має щонайменше 90 % ідентичності SEQ ID NO: 12 і містить одну або більше модифікацій, які сприяють його гетеродимеризації з іншим поліпептидом Fc.

59. Поліпептид за п. 58, який відрізняється тим, що поліпептид Fc зв'язаний з ферментом IDUA, амінокислотою послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом за допомогою пептидного зв'язку або поліпептидного лінкера.

60. Поліпептид за п. 59, який містить від N- до C-кінця: фермент IDUA, амінокислотну послідовність варіанту IDUA або їх каталітично активний фрагмент; поліпептидний лінкер; і поліпептид Fc.

61. Поліпептид за п. 59, який містить від N-кінця до C-кінця: поліпептид Fc; поліпептидний лінкер; і фермент IDUA, амінокислотну послідовність варіанта IDUA або їх каталітично активний фрагмент.

62. Поліпептид за будь-яким із пп. 58-61, який відрізняється тим, що поліпептид Fc містить заміни T366S, L368A і Y407V згідно з нумерацією EU.

63. Поліпептид за будь-яким із пп. 58-62, який відрізняється тим, що поліпептид Fc містить заміни Ala в положенні 234 та Ala в положенні 235; Ala в положенні 234, Ala в положенні 235 і Gly в положенні 329; або Ala в положенні 234, Ala в положенні 235 та Ser в положенні 329, згідно з нумерацією EU.

64. Поліпептид за п. 63, який відрізняється тим, що поліпептид містить амінокислотну послідовність, яка має щонайменше 95 % або 100 % ідентичності з будь-якою з SEQ ID NO: 50-69 і 83-92.

65. Білок, який містить поліпептид за будь-яким із пп. 58-64 та інший поліпептид Fc за п. 58.

66. Фармацевтична композиція, яка містить білок за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-64 і фармацевтично прийнятний ексципієнт.

67. Полінуклеотид, що містить послідовність нуклеїнової кислоти, яка кодує поліпептид за будь-яким із пп. 58-64.

68. Вектор, який містить полінуклеотид за п. 67.

69. Клітина-господар, яка містить полінуклеотид за п. 67 або вектор за п. 68.

70. Клітина-господар за п. 69, яка додатково містить полінуклеотид, який містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує інший поліпептид Fc за п. 58.

71. Спосіб отримання поліпептиду, який містить поліпептид Fc який зв'язаний з амінокислотною послідовністю IDUA, амінокислотною послідовністю варіанту IDUA або їх каталітично активним фрагментом, що включає культивування клітини-господаря в умовах, в яких експресується поліпептид, який кодується полінуклеотидом за п. 67.

72. Пара полінуклеотидів, яка містить першу послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує перший поліпептид Fc, зв'язану з амінокислотною послідовністю IDUA, амінокислотною послідовністю варіанта IDUA або їх каталітично активним фрагментом; і другу послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує другий поліпептид Fc, як зазначено в будь-якому з пп. 1-57.

73. Один або більше векторів, що містять пару полінуклеотидів за п. 72.

74. Клітина-господар, яка містить пару полінуклеотидів за п. 72 або один або більше векторів за п. 73.

75. Спосіб отримання білка, що містить перший поліпептид Fc, зв'язаний з амінокислотною послідовністю IDUA, амінокислотною послідовністю варіанту IDUA або їх каталітично активним фрагментом, і другий поліпептид Fc, який включає культивування клітини-господаря в умовах, в яких експресується пара полінуклеотидів за п. 72.

76. Спосіб лікування МПС І, який включає введення білка за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-64 пацієнту, який потребує цього.

77. Білок за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-64 для застосування при лікуванні МПС І у пацієнта, який потребує цього.

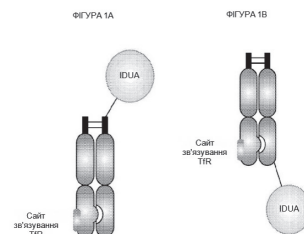
78. Застосування білка за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептида за будь-яким із пп. 58-64 в приготуванні лікарського препарату для лікування МПС І у пацієнта, який потребує цього.

79. Спосіб зниження накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з МПС І, що включає введення пацієнту білка за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептиду за будь-яким із пп. 58-64.

80. Білок за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептид за будь-яким із пп. 58-64 для застосування в зниженні накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з МПС І.

81. Застосування білка за будь-яким із пп. 1-57 і 65 або поліпептида за будь-яким із пп. 58-64 в приготуванні лікарського препарату для зменшення накопичення токсичного продукту метаболізму у пацієнта з МПС І.

82. Спосіб, білок або застосування за будь-яким із пп. 79-81, який відрізняється тим, що токсичний продукт метаболізму містить олігосахариди-похідні гепарансульфату або олігосахариди-похідні дерматансульфату.



(21) а 2024 00802
(22) 15.08.2022

(51) МПК
C12N 15/82 (2006.01)
C07K 14/415 (2006.01)

(31) 63/234,175
(32) 17.08.2021
(33) US

(85) 16.02.2024

(86) PCT/US2022/074972, 15.08.2022

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛЛС (US)

(72) Чіттур Джайшрі М. (US), Фласінські Станіслав (US)

(54) РЕГУЛЯТОРНІ ЕЛЕМЕНТИ РОСЛИН І ЇХНЄ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Молекула рекомбінантної ДНК, що містить послідовність ДНК, вибрану з групи, яка складається з:
а) послідовності, що має щонайменше 85 відсотків ідентичності послідовності з будь-якою з SEQ ID NO:1-3;
б) послідовності, що включає будь-яку з SEQ ID NO:1-3; і
с) фрагмента будь-якої з SEQ ID NO: 1-3, причому фрагмент має ген-регуляторну активність; при цьому зазначена послідовність функціонально зв'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.
2. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій зазначена послідовність має щонайменше 90 відсотків ідентичності послідовності з послідовністю ДНК будь-якої з SEQ ID NO:1-3.

3. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій зазначена послідовність має щонайменше 95 відсотків ідентичності послідовності з послідовністю ДНК будь-якої з SEQ ID NO:1-3.

4. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій послідовність ДНК має ген-регуляторну активність.

5. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій гетерологічна транскрибована молекула ДНК містить ген, що представляє агрономічний інтерес.

6. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 5, в якій ген, який представляє агрономічний інтерес, надає рослинам стійкості до гербіцидів.

7. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 5, в якій ген, який представляє агрономічний інтерес, надає рослинам стійкості до шкідників.

8. Молекула рекомбінантної ДНК за п. 1, в якій гетерологічна транскрибована молекула ДНК кодує длРНК, мікроРНК або кіРНК.

9. Клітина трансгенної рослини, яка містить молекулу рекомбінантної ДНК, що містить послідовність, вибрану з групи, яка складається з:

а) послідовності, що має щонайменше 85 відсотків ідентичності послідовності з будь-якою з SEQ ID NO:1-3;

б) послідовності, що включає будь-яку з SEQ ID NO:1-3; і

с) фрагмента будь-якої з SEQ ID NO: 1-3, причому фрагмент має ген-регуляторну активність;

при цьому зазначена послідовність функціонально зв'язана з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК.

10. Клітина трансгенної рослини за п. 9, в якій зазначена клітина трансгенної рослини являє собою клітину однодольної рослини.

11. Клітина трансгенної рослини за п. 9, в якій зазначена клітина трансгенної рослини являє собою клітину дводольної рослини.

12. Трансгенна рослина або її частина, що містить молекулу рекомбінантної ДНК за п. 1.

13. Рослина-нащадок трансгенної рослини за п. 12 або її частина, причому рослина-нащадок або її частина містить зазначену молекулу рекомбінантної ДНК.

14. Трансгенне насіння, причому насіння містить молекулу рекомбінантної ДНК за п. 1.

15. Спосіб виробництва товарного продукту, який включає отримання трансгенної рослини або її частини за п. 12 та отримання з неї товарного продукту.

16. Спосіб за п. 15, в якому товарний продукт являє собою насіння, оброблене насіння, білковий концентрат, білковий ізолят, крохмаль, зерна, частини рослин, олію з насіння, біомасу, борошно дрібного помелу і борошно грубого помелу.

17. Спосіб експресії транскрибованої молекули ДНК, який включає отримання трансгенної рослини за п. 12 і культивування рослини, в якій експресується транскрибована ДНК.

18. Спосіб бажаної експресії транскрибованої молекули ДНК в тканині кореня, який включає:

а) трансформацію рослинної клітини вектором, що містить промотор, який має щонайменше 85 відсотків ідентичності послідовності з SEQ ID NO: 2 або її активним фрагментом, який функціонально зв'язаний з гетерологічною транскрибованою молекулою ДНК; і

б) індукцію утворення рослини із клітини.

19. Спосіб за п. 18, в якому вектор додатково містить послідовність, що містить SEQ ID NO: 3, функціонально зв'язану з промотором.

20. Спосіб за п. 18, в якому вектор додатково містить послідовність, що містить SEQ ID NO: 4, функціонально зв'язану з промотором.

21. Спосіб за п. 18, в якому вектор додатково містить послідовність, що містить SEQ ID NO: 6, функціонально зв'язану з промотором.

22. Спосіб за п. 18, в якому гетерологічна транскрибована молекула ДНК містить ген, що представляє агрономічний інтерес.

23. Спосіб за п. 22, в якому ген, який представляє агрономічний інтерес, надає рослинам стійкості до гербіцидів.

24. Спосіб за п. 22, в якому ген, який представляє агрономічний інтерес, надає рослинам стійкості до шкідників.

25. Спосіб за п. 22, в якому гетерологічна транскрибована молекула ДНК кодує длРНК, міРНК або кіРНК.

26. Спосіб за п. 22, в якому рослинна клітина вибрана з групи, яка складається з клітини кукурудзи, клітини сої, клітини бавовнику, клітини пшениці, клітини канолі, клітини рису і клітини томату.

(21) а 2024 02735

(22) 22.05.2024

(51) МПК (2025.01)

C22C 1/02 (2006.01)

C22C 1/04 (2023.01)

C22C 1/05 (2023.01)

C22C 1/11 (2023.01)

C22C 14/00

C22C 21/00

C22C 32/00

C22C 45/08 (2006.01)

C22C 45/10 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТИТАНОВИХ З КАРЕБІДОМ КРЕМНІЮ КОМПОЗИТИВ

(57)*

(21) а 2024 02729
(22) 22.05.2024

(51) МПК (2025.01)
C22C 1/02 (2006.01)
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 1/05 (2023.01)
C22C 1/11 (2023.01)
C22C 45/10 (2006.01)
C22C 21/00
C22C 32/00
C22C 45/08 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АЛЮМІНІЄВИХ З КАРБІДОМ
КРЕМНІЮ КОМПОЗИТІВ

(57)*

(21) а 2024 02749
(22) 22.05.2024

(51) МПК (2025.01)
C22C 1/02 (2006.01)
C22C 1/04 (2023.01)
C22C 1/05 (2023.01)
C22C 1/11 (2023.01)
C22C 21/00
C22C 32/00
C22C 45/08 (2006.01)

(71)*

(72)*

(54) АЛЮМІНІЄВО-ТИТАНОВИЙ З КАРБІДОМ КРЕМ-
НІЮ СПЛАВ

(57)*

С 30

(21) а 2024 02890
(22) 30.05.2024

(51) МПК (2025.01)
C30B 9/00
C30B 13/00
C30B 13/04 (2006.01)

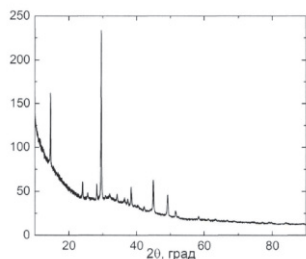
(71) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖ-
ГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"
(UA)

(72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йоси-
пович (UA), Кохан Олександр Павлович (UA), Ма-
лаховська Тетяна Олександрівна (UA), Поп Михай-
ло Михайлович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ
СКЛАДУ $\text{Ag}_{7.25}\text{P}_{0.75}\text{Si}_{0.25}\text{S}_6$ МЕТОДОМ СПРЯМО-
ВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ З РОЗПЛАВУ - РОЗЧИНУ

(57) Спосіб вирощування твердого розчину складу $\text{Ag}_{7.25}\text{P}_{0.75}\text{Si}_{0.25}\text{S}_6$ методом спрямованої кристалізації з розплаву - розчину, що включає ступінчасте нагрівання вакуумованих кварцових ампул, з попередньо синтезованих тернарних сульфідів Ag_7PS_6 та Ag_8SiS_6 , взятих у стехіометричному співвідношенні,

зі швидкістю 100 K/год. до 1180 K та витримку при цій температурі протягом 72 год. для гомогенізації розплаву одержаної шихти та вирощування монокристалів проводили зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год., який **відрізняється** тим, що здійснюють подальше вирощування монокристалів у вакуумованих кварцових ампулах методом спрямованої кристалізації з розплаву - розчину при температурі зони розплаву 1180 K протягом 48 год. та зони відпалу 823 K із подальшим відпалом протягом 72 год., після чого охолоджують монокристал до кімнатної температури зі швидкістю 5 K/год.



(21) а 2024 02893
(22) 30.05.2024

(51) МПК (2025.01)
С30В 9/00
С30В 13/04 (2006.01)

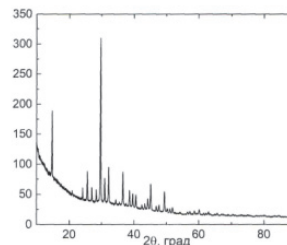
(71) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" (UA)

(72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Кохан Олександр Павлович (UA), Ма-

лаховська Тетяна Олександрівна (UA), Сусліков Леонід Михайлович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ СКЛАДУ $\text{Ag}_{7.1}\text{P}_{0.9}\text{Si}_{0.1}\text{S}_6$ МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ З РОЗПЛАВУ - РОЗЧИНУ

(57) Спосіб вирощування твердого розчину складу $\text{Ag}_{7.1}\text{P}_{0.9}\text{Si}_{0.1}\text{S}_6$ методом спрямованої кристалізації з розплаву - розчину, що включає ступінчасте нагрівання вакуумованих кварцових ампул, з попередньо синтезованих тернарних сульфідів Ag_7PS_6 та Ag_8SiS_6 взятих у стехіометричному співвідношенні, зі швидкістю 100 K/год. до 1150 K та витримку при цій температурі протягом 72 год. для гомогенізації розплаву одержаної шихти та вирощування монокристалів проводили зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год., який **відрізняється** тим, що здійснюють подальше вирощування монокристалів у вакуумованих кварцових ампулах методом спрямованої кристалізації з розплаву - розчину при температурі зони розплаву 1150 K протягом 48 год. та зони відпалу 810 K із подальшим відпалом протягом 72 год., після чого охолоджують монокристал до кімнатної температури зі швидкістю 5 K/год.



Розділ Е:

Будівництво

Е 01

(21) а 2024 02869

(22) 29.05.2024

(51) МПК

E01C 19/38 (2006.01)

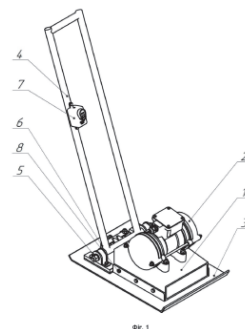
(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА" (UA)

(72) Васильєв Олексій Сергійович (UA), Яковенко Андрій
Михайлович (UA)

(54) ВІБРАЦІЙНА ПЛИТА ЗІ ЗМІННИМИ РОБОЧИМИ
ОРГАНАМИ

(57) Вібруюча плита зі змінними робочими органами,
яка складається з корпусу (1) до якого прикріплює-
ться вібродвигун (2), робочого органу (3) у вигляді
плити, яка приєднується за допомогою болтів (8), руч-

ки (4) закріпленої через вісь встановлену в гумовий
стабілізатор (5) та чотирьох вібраційних опор (6), яка
відрізняється тим, що має три змінні робочі орга-
ни: з гладкою поверхнею, рифленою поверхнею з
проточками, та плити з вальцями для різних типів ущі-
люючої поверхні і таким чином обирати їх відпо-
відно до типу ущільнювальної поверхні.



Розділ F:**Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 03****(21) а 2025 04800****(22) 09.03.2023****(51) МПК (2025.01)****F03B 17/00****F01K 11/00****F01K 25/10 (2006.01)****F01K 27/00****(85) 07.10.2025****(86) РСТ/ЕР2023/056001, 09.03.2023****(71) БРІЦІО АДРІАНА (СН)****(72) Бріціо Адріана (СН)****(54) СПОСІБ І УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ БЕЗ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

(57) 1. Установка для производства электрической энергии, что содержит:
герметизованную конструкцию (1), что включает принаймни две камеры (2, 3) та передавальний канал (4), призначений для забезпечення передачі текучого середовища між двома камерами (2, 3);
робоче середовище (5) у рідкому стані, що міститься принаймни в одній з камер (2, 3), причому у зазначеній конструкції (1) забезпечується вакуум, так що температура кипіння рідкого робочого середовища (5) у конструкції (1) нижче температури кипіння даної рідини при тиску навколишнього середовища;
об'єм рідкого робочого середовища (5) менший за весь внутрішній об'єм конструкції;
установка виконана таким чином, що нагрівання рідкого робочого середовища (5), що міститься в першій камері (2) конструкції, призводить до передачі робочого середовища (5), у рідкому стані або в пароподібному стані, з першої камери (2) в другу камеру (3) конструкції по передавальному каналу (4) між першою камерою (2) і другою камерою; і
установка містить також принаймни пристрій (6) перетворення енергії, розташований у передавальному каналі (4) і виконаний з можливістю перетворення енергії робочого середовища (5), що переміщується через установку, у вихідну електричну енергію, причому пристрій перетворення енергії містить принаймни один магнітний елемент (7), виконаний з можливістю входження у безпосередню взаємодію з робочим середовищем;
пристрій перетворення енергії містить принаймни один магнітний елемент (7), що обертається, розміщений в передавальному каналі (4) і виконаний з можливістю обертання під напором робочого середовища (5), коли воно переміщується по передавальному каналу (4) з однієї камери в іншу камеру;
зазначений принаймни один магнітний елемент (7), що обертається виконаний з можливістю обертання

навколо осі (31), яка перпендикулярна осі (32) котушки або соленоїда; і

пристрій містить принаймни одну котушку або соленоїд (16), індуктивно зв'язані з магнітним елементом (7), що обертається, так що обертання зазначеного магнітного елемента (7) збуджує електричний струм в котушці або в соленоїді (16).

2. Установка за п. 1, в якій зазначений принаймни один магнітний елемент (7), що обертається, має лопаті, виготовлені з намагніченого матеріалу, або магнітні елементи розміщені на двох або більше лопатях обертального елемента.

3. Установка за будь-яким з попередніх пунктів, в якій зазначений принаймни один магнітний елемент (7), що обертається, підтримується на внутрішній поверхні (34) передавального каналу (4) або підтримується несучим стрижнем, встановленим у передавальному каналі.

4. Установка за будь-яким з попередніх пунктів, в якій передавальний канал (4) включає внутрішні напрямні лопатки (33), виконані з можливістю направлення робочого середовища до елемента (-ів), що обертається (-ються).

5. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якій зазначений принаймни один магнітний елемент, що обертається, зв'язаний з опорним стрижнем, виконаним з можливістю обертання всередині передавального каналу, причому на зазначеному стрижні розташовані одна або більше шестерень так, щоб надавати магнітному (-им) елементу(-ам), що обертається (-ються), обертання навколо осі, яка перпендикулярна передавальному каналу і/або перпендикулярна осі котушки або соленоїда, намотаних навколо передавального каналу.

6. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якому передавальний канал (4) має круглий, квадратний або прямокутний поперечний переріз, зокрема, із закругленими краями для полегшення намотування котушки або соленоїда навколо передавального каналу.

7. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якій рідке робоче середовище (5) являє собою одну рідину або суміш рідин і її температура кипіння нижче температури кипіння води.

8. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якій конструкція (1) виконана так, що один або більше передавальних каналів (4) діють як сполучні елементи та/або несучі елементи для двох або більше камер (2, 3, 8-13).

9. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якій конструкція (1) виконана так, що робоче середовище (5), що виходить з першої камери (2) по передавальному каналу (4), повертається в цю ж першу камеру (2) або по тому ж передавальному каналу (4), або по окремому передавальному каналу (14).

10. Установка за будь-яким із попередніх пунктів, в якій зазначена конструкція (1) включає більше двох камер, так що формується послідовність камер, і передача робочого середовища (5) через камери забезпечується за допомогою ряду кроків передачі, причому кожен крок являє собою передачу з першої камери в другу камеру, що розташована в зазначеній послідовності за першою камерою, і передача робочого середовища (5) забезпечується в результаті нагрівання послідовно будь-якої з камер установки.

11. Установа за п. 10, в якій зазначена послідовність камер формує замкнутий контур з можливістю циклічного виконання процесу, у міру того як робоче середовище (5) проходить по замкнутому контуру послідовності камер.

12. Установа за будь-яким із попередніх пунктів, в якій є один або більше засобів (15) перегородження, які з'єднані з камерами та/або з передавальними каналами (4) і які приводяться в дію для запобігання зворотному потоку робочого середовища (5) з однієї камери в попередню камеру.

13. Установа за будь-яким із попередніх пунктів, в якому магнітні елементи (7) включають постійні магніти.

14. Установа за будь-яким із попередніх пунктів, в якому передавальний (-ні) канал (и) (4) виконаний (-і) з матеріалу з придатною магнітною провідністю.

15. Установа за будь-яким із попередніх пунктів, що містить принаймні один передавальний канал (4), навколо якого намотані котушка або соленоїд (16), або котушка або соленоїд складають передавальний канал (4).

16. Установа за будь-яким із попередніх пунктів, що містить ряд котушок або соленоїдів (16), принаймні деякі з яких електрично з'єднані один з одним.

17. Спосіб виробництва електричної енергії за допомогою установки за будь-яким із попередніх пунктів, що включає:

забезпечення герметизованої конструкції (1), що містить принаймні дві камери (2, 3) і передавальний канал (4), призначений для передачі текучого середовища між двома камерами (2, 3);

забезпечення робочого середовища (5) у рідкому стані, що міститься принаймні в одній із зазначених камер (2, 3);

створення вакууму у зазначеній конструкції (1), так щоб температура кипіння рідкого текучого середовища (5) у конструкції була нижчою за температуру кипіння даної рідини при тиску навколишнього середовища;

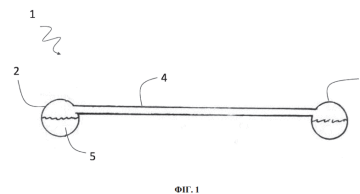
нагрівання рідкого робочого середовища (5), що міститься в першій камері (2) конструкції, так, щоб викликати передачу робочого середовища з першої камери (2) у другу камеру (3) конструкції (1) по передавальному каналу (4) між першою камерою (2) і другою камерою (3);

перетворення енергії робочого середовища, що проходить через установку, у вихідну енергію за допомогою пристрою (6) перетворення енергії, розташованого в передавальному каналі (4), причому зазначений пристрій (6) містить принаймні один магнітний елемент (7), виконаний з можливістю входження в безпосередню взаємодію з робочим середовищем та обертання при взаємодії з робочим середовищем;

причому робоче середовище (5) передається з першої камери (2) у другу камеру (3) в рідкому стані або газоподібному стані.

18. Спосіб за п. 17, в якому після нагрівання першої камери (2) та передачі робочого середовища (5) у другу камеру (3), нагрівають другу камеру (3) і передають робоче середовище (5) назад в першу камеру (2), і дану послідовність виконання процесу циклічно повторюють.

19. Спосіб за п. 17 або 18, при здійсненні якого робоче середовище (5) має температуру нижче температури Кюрі будь-якого магнітного елемента пристрою (6) перетворення енергії для запобігання розмагнічування.



ФІГ. 1

(21) а 2024 02802

(22) 27.05.2024

(51) МПК (2025.01)

F03C 1/00

F04C 2/00

F04C 18/00

(71) ШТИЛЕВСЬКИЙ РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA)

(72) Штилевський Роман Володимирович (UA)

(54) МАШИНА ІЗ ЛОПАТЕВИМ КОЛЕСОМ ІЗ ПАСИВНОЮ ПОРШНЕВОЮ СИСТЕМОЮ

(57) 1. Машина із лопатевим колесом із пасивною поршневою системою яка має статор, лопатеве колесо із радіальними каналами між лопатями, в яких розташовані поршні, які рухомо закріплені до шатунів, а всі шатуни рухомо закріплені на ступиці по її окружності, а ступиця має карданне з'єднання з лопатевим колесом і вісь її обертання радіально зсунута стосовно осі обертання лопатевого колеса **відрізняється** тим, що канали у лопатевому колесі можуть бути розташовані не тільки між лопатями, а й у будь-яких місцях лопатевого колеса, а також ці канали є окремими деталями і можуть бути розташовані у лопатевому колесі не тільки радіально, а й під деяким кутом стосовно перпендикуляру осі обертання лопатевого колеса, або виконані з можливістю змінювати даний кут як під час обертання лопатевого колеса, так і у стані спокою, це забезпечено додаванням окремої системи муфт, тяг, важелів, та ін., а ступиця виконана з можливістю бути повернутою стосовно лопатевого колеса, як під час виготовлення даного агрегату, так і під час його експлуатації; також передбачено механізм зміни ексцентриситету ступиці стосовно лопатевого колеса, завдяки даним налаштуванням лопатеве колесо має можливість обертатися у різні напрямки з різною частотою, та змінювати витрату робочої рідини.

2. Машина за п. 1 **відрізняється** тим, що по обох боках лопатевого колеса виконані канавки в яких встановлені кільця, які завдяки набору пружин, чи іншій системі, мають можливість притискатися до внутрішніх стінок статора, а в лопатях зроблено прорізи в яких розміщені пластини які завдяки пружинам, чи іншим системам, також мають можливість притискатися до внутрішніх стінок статора задля зменшення проміжку між лопатями та внутрішніми стінками статора.

3. Машина за п. 1 **відрізняється** тим, що має можливість бути використана для роботи не тільки з рідинами, а й з газами, наприклад, як паровий двигун, для цього у впускну порожнину буде вбудовано си-

стему подачі рідини під тиском, наприклад води, та нагрівальний елемент, або систему подачі одразу газу, наприклад пари під тиском, також передбачено систему корисної переробки відпрацьованої пари, засновану на зменшенні об'єму пароподібної води при переході у рідкий стан при охолодженні, і намаганні атмосферного тиску заповнити повітрям вивільнений об'єм, дана система включатиме механізм розподілу відпрацьованого газу, декілька конденсаційних камер та допоміжну лопатеву машину, в кожній конденсаційній камері міститиметься вхідні та вихідні трубопроводи з клапанами, охолоджуючий елемент та система відділення і збору рідини, при цьому, для роботи охолоджуючих та нагрівальних елементів, між ними може бути задіяна система працююча на принципі роботи теплового насоса; також, машина із лопатевим колесом із пасивною поршневою системою може бути використана як двигун внутрішнього згоряння, для цього до її конструкції буде додано систему подачі палива, кисню та систему запалення.

F 16

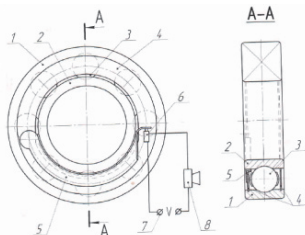
(21) а 2024 02917 (51) МПК
(22) 31.05.2024 F16C 19/24 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (UA)

(72) Костюк Володимир Степанович (UA), Костюк Євген Володимирович (UA), Валиулін Геннадій Романович (UA)

(54) РАДІАЛЬНИЙ ПІДШИПНИК КОЧЕННЯ З ІНДИКАТОРОМ ЗНОШУВАННЯ

(57) Радіальний підшипник кочення з індикатором зношування, який складається з зовнішнього та внутрішнього кілець і тіл кочення з сепаратором та ущільнення із захисними шайбами, який відрізняється тим, що з зовнішньої сторони на одній з захисних шайб шарнірно закріплений одноплечий важіль - у вигляді частини кругового сегмента - напівциліндра, змонтований з можливістю взаємодії з поверхнею зовнішнього діаметра внутрішнього кільця підшипника, з радіусом кривизни, що відповідає половині величини цього діаметра, збільшеного на величину максимального граничного зношування елементів підшипника - доріжок кочення зовнішнього та внутрішнього кілець і тіл кочення, а вільний кінець важеля опирається на мікровимикач, закріплений на захисній шайбі, який поєднаний з джерелом живлення та сигнальним пристроєм.



F 24

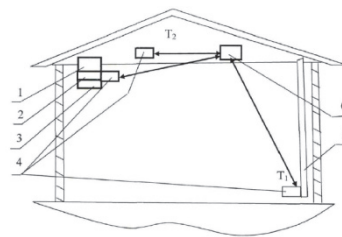
(21) а 2024 02884 (51) МПК (2025.01)
(22) 30.05.2024 F24D 15/00

(71) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" (UA)

(72) Герасимов Віталій Вікторович (UA), Жигуц Юрій Юрійович (UA), Молнар Олександр Олександрович (UA)

(54) СПОСІБ ДОДАТКОВОГО ОБІГРІВУ ПРИМІЩЕННЯ

(57) Спосіб додаткового обігріву приміщення, що включає розширення діапазону використання обігрівача за рахунок комбінування в одному пристрої функцій опалення та підігріву припливного повітря, а також підвищення ефективності системи опалення, який відрізняється тим, що використовують взаємопов'язане розміщення трьох модулів: модуль подачі нагрітого повітря, модуль відводу повітря та модуль контролю і регулювання, де модуль подачі нагрітого повітря розміщений у піддаховому просторі й оснащений вентилятором для подачі нагрітого повітря у приміщення, модуль відводу повітря, оснащений повітряним фільтром, а модуль контролю і регулювання оснащений сенсорами контролю температури, при цьому повітропровід разом із модулем відводу повітря, розміщені на максимально можливій відстані від модуля подачі нагрітого повітря у нижній частині приміщення, комутація модулів та повітропроводу здійснюється за допомогою блоку керування.



F 26

(21) а 2024 02909 (51) МПК (2025.01)
(22) 31.05.2024 F26B 1/00
B02C 18/06 (2006.01)

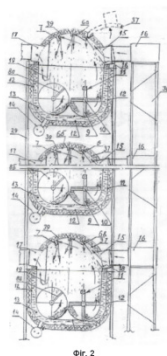
(71) ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК (UA)

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

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ СУШІННЯ ТІСТОПОДІБНИХ ТА СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) 1. Установа для сушіння тістоподібних та сипучих матеріалів, що включає впускний пристрій у вигляді приймального бункера, шлюзового затвора, шнека-змішувача, подачу суміші із нього в сушарку-змішувач (далі-сушарку), яка має корпус та напівциліндричну

кришку з штифтами на ній всередині і розташовані на днищі паралельно вздовж корпуса подавальний шнек та бітер з закріпленими на його валу підкидальними лопатками П-подібної форми, при цьому в ролі шнека-змішувача служить подавальний шнек з кожухом, який виступає за межі корпуса з вхідної сторони сушарки та з'єднаний через шлюзовий затвор з закріпленим на останньому приймальним бункером, причому на валу шнека-змішувача замість спіралей на співвісному приводному валу закріплено під кутом лопатки, а корпус сушарки зовні наділений кожухом, який заповнений рідким теплоносієм, що підігрівається ТЕНами, кришка ж має ряд отворів вздовж неї, до яких приєднано термовентилятори для подачі з одного боку кришки підігрітого повітря і яке виходить через ряд інших отворів (над подавальним шнеком) з другого боку кришки, виносячи з собою випарувану з суміші вологу, причому над бітером до кришки всередині, крім штифтів, нижче отворів кріпиться направляючий повітря вверх щиток, над шнеком же - інший щиток, який запобігає викиданню пересушених дрібних часток, а висушена суміш через подовжений подавальний шнек з кожухом і з випускним патрубком та шлюзовий затвор виходить із сушарки, яка **відрізняється** тим, що корпус, кожух та кришка, як і бітер та подавальний шнек, розділені впоперек на три частини, закриті боковинами, причому ці частини сушарки розміщені на рамі одна над іншою, зверху - частина з впускними пристроями, посередині - проміжна частина та внизу - частина з випускними пристроями, при цьому подавальні шнеки всіх трьох частин також розміщені один над іншим, для чого в проміжній частині сушарки шнек та бітер поміняли місцями, а з боковин обрізаних частин виступають додатково подовжені кінці, які з'єднані шлюзовими затворами та коробами, верхня частина з проміжною, проміжна частина іншим кінцем - з нижньою, а термовентилятори вздовж кришок верхньої, проміжної та нижньої частин розміщені на спеціальній рухомій рамі з можливістю віддалятися від сушарки на період техдогляду, кришка ж як і кожух в кожній частині сушарки поділені на секції, кожна з яких наділена своїм ТЕНОм, причому більша частина кришки в кожній секції закріплена постійно, одна ж третина кожної кришки (над бітером) закріплена шарнірно з можливістю обмеженого повороту, а лопатки шнека-змішувача виконані Т-подібними, з загнутою по дузі вниз перекладиною.



(21) а 2024 02921

(22) 31.05.2024

(51) МПК

F26B 17/06 (2006.01)

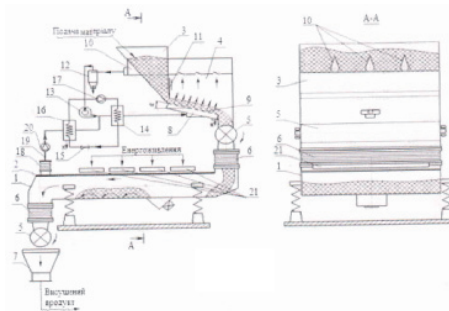
F26B 17/16 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ (UA)

(72) Костюк Володимир Степанович (UA), Шевченко Олександр Юхимович (UA), Скуйбіда Євгеній Леонідович (UA), Васильківський Костянтин Вікторович (UA), Костюк Євген Володимирович (UA)

(54) ВАКУУМНА СУШАРКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ

(57) Вакуумна сушарка безперервної дії, що складається з вакуумної камери з транспортуючим пристроєм, завантажувальних і розвантажувальних шлюзових затворів, з бункерами, системи первинного енергозабезпечення у формі джерел інфрачервоного випромінювання, трубопроводу вторинної пари, з вакуум-насосом, яка **відрізняється** тим, що в якості транспортуючого пристрою вона устаткована вібраційним конвеєром, жолоб якого виконаний в перерізі у вигляді прямокутної форми з енергопроникним екраном у верхній частині і є закритим, за рахунок з'єднання шлюзовими затворами завантаження та розвантаження сировини і трубопроводом вторинної пари - за допомогою гофруєв, утворюючи при цьому вакуумну камеру, тепловим насосом встановленим на шляху трубопроводу вторинної пари з вакуумної камери, а завантажувальний бункер виконаний з двох камер, розділених рухомою регулюючою заслінкою, одна із яких ізолювана від навколишнього середовища і має розміщену в нижній частині поверхню нагрівання, з підведенням потоку комбінованої вторинної пари, та похилу решітку, виконану під кутом нахилу що відповідає граничному значенню природного кута нахилу сировини для сушіння, з можливістю проходження по ній сировини та проходження крізь сировину комбінованої вторинної пари, та шлюзовий затвор, а друга камера є відкритою і служить направляючою для матеріалу з розміщенням у ній повітропроводом відпрацьованої комбінованої вторинної пари, причому відпрацьована комбінована пара подається в замкнутий контур, що включає циклон для її очищення і вентилятор, вихід якого поєднується з трубопроводом вторинної пари перед подачею на другий теплообмінник теплового насосу і далі на поверхню нагрівання з решіткою ізолюваної камери бункера.



Розділ G:

Фізика

G 01

(21) а 2024 05387

(51) МПК

(22) 13.11.2024

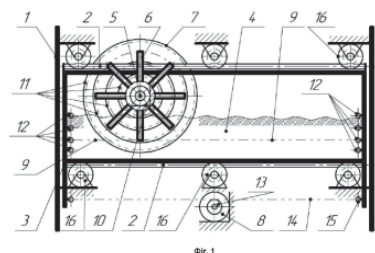
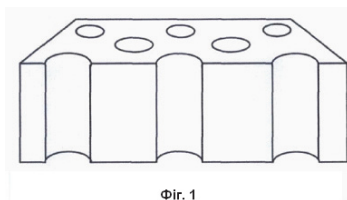
G01N 23/20 (2018.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА" (UA)

(72) Балук Василь Іванович (UA), Бендак Андрій Васильович (UA), Шульга Дмитро Олександрович (UA), Андрущак Анатолій Степанович (UA)

(54) СПОСІБ РЕНТГЕНОСТРУКТУРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАПОВНЕНИХ КРИСТАЛИТАМИ ПОРИСТИХ КРЕМНІЄВИХ МЕМБРАН

(57) Спосіб рентгеноструктурних досліджень заповнених кристалітами пористих кремнієвих мембран, за яким орієнтують монокристалічні кремнієві мембрани, який відрізняється тим, що поверхні мембран орієнтують до їх збігу з кристалографічною площиною кремнію (335).



G 09

(21) а 2024 02191

(51) МПК

(22) 25.04.2024

G09C 1/02 (2006.01)

G06F 21/62 (2013.01)

(71)*

(72)*

(54) СПОСІБ ШИФРУВАННЯ

(57)*

(21) а 2024 02916

(51) МПК (2025.01)

(22) 31.05.2024

G01P 13/00

(71) ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Ветохін Володимир Іванович (UA), Попов Станіслав Вячеславович (UA), Рижкова Тетяна Юріївна (UA), Поличева Юлія Володимирівна (UA), Негребецький Ігор Станіславович (UA), Загривий Роман Андрійович (UA), Сидорчук Юрій Васильович (UA)

(54) УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ РОТАЦІЙНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ

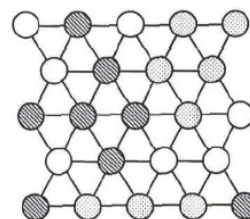
(57) Устаткування для експериментального вивчення ротаційних ґрунтообробних знарядь, що містить раму, напрямні, бункер з ґрунтом, обертовий робочий орган, встановлений на валу з можливістю повздовжнього переміщення відносно поверхні ґрунту, ведучий ротор та привід, причому ведучий ротор кінематично зв'язано з повздовжнім переміщенням робочого органу, яке відрізняється тим, що опора валу обертання робочого органу закріплена нерухомо відносно рами, а бункер з ґрунтом встановлено з можливістю примусового руху за допомогою приводу по напрямним, причому ведучий ротор виконано у вигляді шківів різного діаметру з можливістю з'єднання з бункером пасом.

(71) ІНСТИТУТ МОНОКРИСТАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA), ІНСТИТУТ СЦИНТИЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Бродський Роман Євгенійович (UA), Ващенко Ольга Валеріївна (UA)

(54) СПОСІБ ЧИСЕЛЬНОГО ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКСУ ЯКІСНИХ ТА КІЛЬКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІПІДНИХ ДОМЕНІВ

(57) Спосіб аналізу доменної структури ліпідної мембрани для отримання комплексу якісних та кількісних характеристик ліпідних доменів, що утворюються при полімодальній корельованій адсорбції домішок на ліпідній мембрані, який включає побудовання комп'ютерної моделі мембрани, отримання результатів моделювання і визначення характеристик доменів, який **відрізняється** тим, що мембрана розглядається як сукупність комірок різних класів для адсорбції молекул домішок різного типу, де молекули домішок можуть адсорбуватися у кожную комірку кількома способами, визначається розташування комірок для адсорбції, визначається оточення кожної комірки, визначається вид залежності ймовірності адсорбції та десорбції від стану оточення, процес адсорбції та десорбції моделюється як послідовність випадкових подій зміни стану комірок.



Фиг. 3

G 16

(21) а 2025 02183
(22) 09.05.2025

(51) МПК (2025.01)
G16C 60/00
G06N 7/06 (2006.01)

Розділ Н:**Електрика****Н 01**

(21) **а 2025 03573** (51) МПК
 (22) 22.12.2022 *H01R 43/02* (2006.01)
H01R 4/02 (2006.01)

(85) 21.07.2025
 (86) PCT/EP2022/087591, 22.12.2022
 (71) ШУНК СОНОСИСТЕМС ГМБХ (DE)

(72) Рюль Себастьян (DE), Вагенбах Удо (DE), Кейль-гольц Гюнтер (DE)

(54) СПОСІБ ЗВАРЮВАННЯ ЛІНІЙ ДЛЯ УТВОРЕННЯ
 Y- АБО X-ПОДІБНОГО СКРІПЛЕННЯ З ВИКОРИ-
 СТАННЯМ УЛЬТРАЗВУКУ

(57) 1. Спосіб зварювання щонайменше трьох ліній (21) для утворення Y- або X-подібного скріплення, причому кожна лінія (21) містить щонайменше два багатожильні дроти (23), кожен з яких має оголену частину багатожильного дроту (25), і кожен багатожильний дріт ззовні принаймні частково покритий електроізоляційним матеріалом, що складається з одного або більше шарів, при цьому спосіб включає: перший етап ультразвукового зварювання, на якому формуються щонайменше два початкові вузли (27), причому кожний початковий вузол (27) формується шляхом зварювання щонайменше двох частин багатожильного дроту (25) за допомогою ультразвуку; другий етап ультразвукового зварювання після першого етапу ультразвукового зварювання, на якому формуються щонайменше два загальні вузли (29, 29a, 29b), причому щонайменше один із загальних вузлів (29, 29a, 29b) формується шляхом зварювання щонайменше одного з початкових вузлів (27) до щонайменше однієї з решти частин багатожильного дроту (25), які ще не були зварені у початковому вузлі (27), та/або до щонайменше одного іншого з початкових вузлів (27) за допомогою ультразвуку.

2. Спосіб за пунктом 1, де, для зварювання щонайменше трьох ліній (21) для формування Y-подібного скріплення на другому етапі ультразвукового зварювання, кожен загальний вузол (29, 29a, 29b) формується шляхом зварювання щонайменше одного з початкових вузлів (27) до щонайменше однієї з решти частин багатожильного дроту (25) за допомогою ультразвуку.

3. Спосіб за пунктом 1, де для зварювання щонайменше чотирьох ліній (21) для формування X-подібного скріплення на другому етапі ультразвукового зварювання кожен загальний вузол (29, 29a, 29b) формується шляхом зварювання щонайменше двох початкових вузлів (27) за допомогою ультразвуку.

4. Спосіб за пунктом 1, в якому для зварювання щонайменше чотирьох ліній (21) для формування X-подібного скріплення на другому етапі ультразвукового зварювання формуються перший загальний вузол (29a) та другий загальний вузол (29b), при-

чому перший загальний вузол (29a) формується шляхом зварювання щонайменше двох початкових вузлів (27) за допомогою ультразвуку, а другий загальний вузол (29b) формується шляхом зварювання решти частин багатожильних дротів (25) за допомогою ультразвуку.

5. Спосіб за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якому зварювання за допомогою ультразвуку включає: розміщення відповідних з'єднувальних елементів (9) у проміжному просторі (11) між сонотродом (3) та ковадлом (5); притиснення разом з'єднувальних елементів (9), розташованих у проміжному просторі (11); встановлення сонотрода (3) у режимі ультразвукової вібрації.

6. Спосіб за пунктом 5, в якому, при формуванні принаймні одного з початкових вузлів (27), принаймні дві частини багатожильного дроту (25) розташовані таким чином, що вони виступають у проміжний простір (11) з однієї сторони; та/або

в якому, при формуванні принаймні одного з початкових вузлів (27), щонайменше дві частини багатожильного дроту (25) розташовані таким чином, що вони виступають у проміжний простір (11) з різних, зокрема протилежних, сторін.

7. Спосіб за пунктом 5 або 6, в якому, при формуванні принаймні одного із загальних вузлів (29, 29a, 29b), принаймні два з відповідних з'єднувальних елементів (9) розташовані таким чином, що вони виступають у проміжний простір (11) з однієї сторони; та/або

причому, під час формування принаймні одного із загальних вузлів (29, 29a, 29b), принаймні два відповідні з'єднувальні елементи (9) розташовані таким чином, що вони виступають у проміжний простір (11) з різних, зокрема протилежних, сторін.

8. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 5-7, в якому частини (19) ліній (21), які не підлягають зварюванню, утримуються ззовні проміжного простору (11) за допомогою утримувального пристрою (17).

9. Спосіб за пунктом 8, в якому частини (19), які не підлягають зварюванню, включають принаймні одну з наступних частин ліній (21): один з початкових вузлів (27), один із загальних вузлів (29, 29a, 29b), одну з частин багатожильного дроту (25).

10. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, причому під час формування початкових вузлів (27) використовуються інші параметри ультразвукового зварювання, ніж під час формування загальних вузлів (29, 29a, 29b).

11. Спосіб за пунктом 10, в якому під час формування початкових вузлів (27) принаймні один з наступних параметрів ультразвукового зварювання вибирається меншим, ніж під час формування загальних вузлів (29, 29a, 29b): амплітуда ультразвуку; потужність зварювання; енергія зварювання; час зварювання; контактна поверхня; ширина зварювання; тиск, з яким відповідні з'єднувальні елементи (9) стискаються разом.

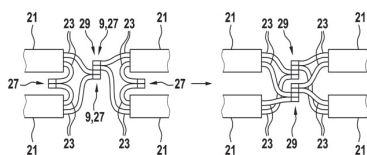
12. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому початкові вузли (27) сформовані на іншому пристрої для ультразвукового зварювання (1), ніж загальні вузли (29, 29a, 29b).

13. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому щонайменше один з початкових вузлів (27) утворений з частин багатожильного дроту (25) принаймні двох ліній (21); та/або

в якому принаймні один з початкових вузлів (27) утворений з ділянок багатожильного дроту (25) тієї ж лінії (21).

14. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому кожен початковий вузол (27) сформований з різних частин багатожильного дроту (25), ніж будь-який інший початковий вузол (27); та/або в якому кожен загальний вузол (29, 29a, 29b) утворений з різних з'єднанувальних елементів, ніж будь-який інший загальний вузол (29, 29a, 29b).

15. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому принаймні одна з частин багатожильного дроту (25) була ущільнена за допомогою ультразвуку на етапі ультразвукового ущільнення, що передує першому та/або другому етапу ультразвукового зварювання.



ФІГ. 2b

Н 04

(21) а 2025 02473

(22) 26.05.2025

(51) МПК (2025.01)

Н04К 3/00

(71)*

(72)*

(54) ЛОКАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ
БОРОТЬБИ

(57)*

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **130152** (51) МПК (2025.01)
A01C 23/00
A01C 23/04 (2006.01)
A01C 7/06 (2006.01)
A01C 7/10 (2006.01)
A01C 7/20 (2006.01)
- (21) а 2020 01945 (22) 20.03.2020
(24) 04.12.2025
(31) 62/822,403
(32) 22.03.2019
(33) US
(72) Медісон Адам (US), Медер Ентоні (US)
(73) КЕПСТЕН АГ СИСТЕМЗ, ІНК.
4225 South West Kirklawn Avenue, Topeka, Kansas 66609, United States of America (US)
- (54) СІВАЛКА (ВАРІАНТИ) ТА СПОСІБ ВИСІВАННЯ НАСІННЯ ТА ОБПРИСКУВАННЯ РІДИНОЮ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СІВАЛКИ
- (57) 1. Сівалка, яка містить:
вузол сівалки, який містить:
насіннепровід;
дозатор насіння, виконаний з можливістю розподіляти насіння у насіннепровід; і
апарат транспортера, виконаний з можливістю проводити насіння через насіннепровід;
датчик насіння, виконаний з можливістю передавати сигнал виявлення при виявленні насіння, яке проходить ділянку виявлення;
вузол форсунки, виконаний з можливістю розпилювати рідину у відповідь на отриманий контрольний сигнал;
клапан, що знаходиться в гідравлічному сполученні з вузлом форсунки і виконаний з можливістю контролювати потік рідини у цьому вузлі; і
систему керування, яка з'єднана з можливістю зв'язку з датчиком насіння і клапаном, де система керування виконана з можливістю:
визначати час переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни на основі базового часу випадання насіння, базової швидкості переміщення вузла сівалки і робочої швидкості переміщення вузла сівалки; і
передавати контрольний сигнал до клапана на основі часу переміщення та сигнал виявлення для розпилення рідини на насіння або поруч із насінням.

2. Сівалка за п. 1, де система керування виконана з можливістю розраховувати коефіцієнт базової швидкості переміщення і робочої швидкості переміщення.
3. Сівалка за п. 2, де система керування додатково виконана з можливістю розрахувати добуток базового часу випадання та коефіцієнта базової швидкості переміщення і робочої швидкості переміщення для визначення часу переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни.
4. Сівалка за п. 1, де апарат транспортера містить: стрічку, яка проходить від першого кінця насіннепроводу до другого кінця насіннепроводу і виконана з можливістю проводити насіння вздовж довжини насіннепроводу;
барабан, який підтримує стрічку; і
систему приводу, що виконана з можливістю обертати барабан.
5. Сівалка за п. 4, де апарат транспортера містить щонайменше одну щітку і набір скребків, які підтримуються стрічкою, та виконаний з можливістю отримувати насіння.
6. Сівалка за п. 5, де система приводу містить двигун, з'єднаний з можливістю зв'язку із системою керування для отримування двигуном контрольних сигналів від системи керування, де система керування виконана з можливістю отримувати від датчика швидкості сигнали, пов'язані зі швидкістю переміщення сівалки, та контролювати швидкість обертання двигуна, щоб приводити в дію барабан і стрічку зі швидкістю на основі швидкості переміщення сівалки.
7. Сівалка за п. 1, де сівалка містить множину вузлів сівалки, де система керування виконана з можливістю визначати швидкість переміщення кожного вузла сівалки на основі швидкості переміщення сівалки і розташування кожного вузла сівалки відносно центральної лінії сівалки.
8. Сівалка за п. 1, де датчик насіння розташований всередині насіннепроводу або поруч з ним для виявлення насіння, яке проходить через насіннепровід між першим кінцем і другим кінцем насіннепроводу.
9. Спосіб висівання насіння та обприскування рідиною із застосуванням сівалки, що містить щонайменше один вузол сівалки, де спосіб включає:
розподілення насіння у насіннепроводі вузла сівалки;
проведення насіння через насіннепровід, використовуючи апарат транспортера;
виявлення насіння, яке проходить ділянку виявлення;
передавання сигналу виявлення до системи керування при виявленні насіння, яке проходить ділянку виявлення;
визначення часу переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни на основі базового часу випадання насіння, базової швидкості переміщення вузла сівалки та робочої швидкості переміщення вузла сівалки;

передавання контрольного сигналу від системи керування до клапана на основі часу переміщення та сигналу виявлення, де клапан знаходиться в гідравлічному сполученні з вузлом форсунки для контролю потоку рідини через цей вузол; і

приведення в дію клапана при отриманні контрольного сигналу таким чином, що рідина розпилюється з вузла форсунки на насіння або поруч із насінням.

10. Спосіб за п. 9, де визначення часу переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни включає розрахунок коефіцієнта базової швидкості переміщення та робочої швидкості переміщення.

11. Спосіб за п. 10, де визначення часу переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни додатково включає розрахунок добутку базового часу випадання та коефіцієнта базової швидкості переміщення та робочої швидкості переміщення.

12. Спосіб за п. 10, який додатково включає визначення робочої швидкості переміщення вузла сівалки на основі виявленої швидкості переміщення сівалки і розташування вузла сівалки відносно центральної лінії сівалки.

13. Спосіб за п. 10, де виявлення насіння, яке проходить через насіннепровід, включає виявлення насіння, яке проходить через насіннепровід, із застосуванням датчика насіння, розташованого поруч із насіннепроводом або в насіннепроводі між впускним отвором і випускним отвором насіннепроводу.

14. Сівалка, яка містить: множину висівних секцій, де кожна висівна секція містить:

вузол сівалки, що містить насінневий бункер;

насіннепровід;

дозатор насіння, виконаний з можливістю розподіляти насіння в насіннепровід;

апарат транспортера, виконаний з можливістю проводити насіння через насіннепровід; і

датчик насіння, виконаний з можливістю передавати сигнал виявлення при виявленні насіння, яке проходить ділянку виявлення; і

систему керування, яка з'єднана з можливістю зв'язку з датчиком насіння кожної висівної секції для отримання сигналу виявлення від датчика насіння кожної висівної секції, де система керування виконана з можливістю визначати, для кожного вузла сівалки, час переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни на основі базового часу випадання насіння, базової швидкості переміщення вузла сівалки і робочої швидкості переміщення вузла сівалки, де робоча швидкість переміщення кожного вузла сівалки визначається на основі розташування вузла сівалки відносно центральної лінії сівалки та виявленої швидкості переміщення сівалки.

15. Сівалка за п. 14, де система керування виконана з можливістю розраховувати коефіцієнт базової швидкості переміщення та робочої швидкості переміщення.

16. Сівалка за п. 15, де система керування додатково виконана з можливістю розраховувати добуток базового часу випадання та коефіцієнта базової швидкості переміщення та робочої швидкості переміщення для визначення часу переміщення насіння з ділянки виявлення до борозни.

17. Сівалка за п. 14, де апарат транспортера кожної висівної секції містить:

стрічку, яка проходить від першого кінця насіннепроводу до другого кінця насіннепроводу і виконана з можливістю проводити насіння вздовж довжини насіннепроводу;

барабан, який підтримує стрічку; і систему приводу, виконану з можливістю обертати барабан.

18. Сівалка за п. 17, де апарат транспортера кожної висівної секції містить щонайменше щітку та набір скребків, що підтримуються стрічкою, та виконаний з можливістю отримувати насіння.

19. Сівалка за п. 17, де система приводу кожного апарата транспортера містить двигун, з'єднаний з можливістю зв'язку з системою керування для отримання контрольних сигналів двигуном від системи керування, де система керування виконана з можливістю отримувати від датчика швидкості сигнали, пов'язані зі швидкістю переміщення сівалки, і контролювати швидкість обертання двигуна, щоб проводити в дію барабан і стрічку зі швидкістю на основі швидкості переміщення сівалки.

20. Сівалка за п. 14, де датчик насіння кожної висівної секції розташований поруч або всередині насіннепроводу для виявлення насіння, яке проходить через насіннепровід між першим кінцем і другим кінцем насіннепроводу.

(11) 130166

(51) МПК (2025.01)
A01D 45/00

(21) а 2022 01602

(22) 29.10.2020

(24) 04.12.2025

(31) 102019000020116

(32) 31.10.2019

(33) IT

(86) РСТ/В2020/060154, 29.10.2020

(72) Нарді Алессандро (IT)

(73) ПЕГАСО СРЛ

Via Del Lavoro, 14, 37047 San Bonifacio, Italy (IT)

(54) ПІДБИРАЛЬНА ГОЛОВКА ДЛЯ МАШИН ДЛЯ ПІДБИРАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН У ПОЛІ

(57) 1. Підбиральна головка для машин для підбирання сільськогосподарських рослин у полі, яка включає в себе конструкцію (2), призначену для приєднання до передньої частини машини (3) для підбирання сільськогосподарських рослин, здатної переміщатися по ґрунту вздовж напрямку (100) руху, яка простягається поперек напрямку (100) руху, при цьому на цій конструкції (2) передбачені множина підбиральних блоків (4), розташованих поруч один з іншим, кожен з яких має відповідний поздовжній прохід (4а), виконаний так, щоб уможливити його перетинання в осьовому напрямку сільськогосподарськими рослинами, які підбирають, і обмежений у поздовжньому напрямку парою тягових елементів (5а, 5b), які є взаємно протилежними й виконані так, щоб уможливлювати проштовхування сільськогосподарських рослин уздовж відповідного поздовжнього проходу (4а), при цьому над підбиральними блоками (4) розміщені множина корпусів (9) підбиральних контейнерів, кожний з яких утворює відповідний приймач (9а), відкритий зверху, при цьому ці корпуси

відокремлені один від іншого поздовжніми пазами (10), кожен з яких розташований над поздовжнім проходом (4a) відповідного підбирального блока (4) і призначений для поздовжнього перетинання рослинами, захоплюваними тяговими елементами (5a, 5b), яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена засобами (11) для принаймні часткового закриття щонайменше одного з поздовжніх пазів (10), при цьому засоби (11) для закриття простягаються уздовж щонайменше одного поздовжнього краю відповідного поздовжнього паза (10) та виконані пружно гнучкими для уможливлення їх пружної деформації при проходженні рослин уздовж відповідного поздовжнього паза (10), при цьому засоби закриття (11) включають в себе щонайменше одну щітку (12), яка простягається уздовж щонайменше однієї частини щонайменше одного поздовжнього краю, при цьому щетинки щонайменше однієї щітки (12) простягаються від відповідного щонайменше одного поздовжнього краю у напрямку до осі відповідного поздовжнього паза (10).

2. Підбиральна головка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що засоби (11) закриття простягаються уздовж кожного з поздовжніх країв щонайменше одного поздовжнього паза (10).

3. Підбиральна головка за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що засоби (11) закриття включають в себе щонайменше одну пару щіток (12), кожна з яких простягається уздовж відповідного поздовжнього краю щонайменше одного поздовжнього паза (10), при цьому щетинки кожної з щіток простягаються від відповідного поздовжнього краю поздовжнього паза у напрямку до осі відповідного поздовжнього паза (10).

4. Підбиральна головка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щітки (12) оснащені щетинками, які на поперечному перерізі розташовані під нахилом вниз, простягаючись від осі відповідного поздовжнього паза (10) до відповідного поздовжнього краю поздовжнього паза (10), відносно площини розташування цього поздовжнього паза (10).

цьому щонайменше одне зображення є цифровим зображенням, яке відображає виділення однієї або більше тварин (132);

виконання аналізу (504) щонайменше одного зображення програмним забезпеченням (108) для аналізу;

виведення (506) програмним забезпеченням для аналізу рекомендованої дії, яка підходить для підтримування або покращення поточного фізіологічного стану тварин, при цьому рекомендована дія залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення; та/або

виведення (508) програмним забезпеченням для аналізу прогнозованого прояву показника продуктивності однієї або більше тварин, при цьому показник продуктивності є фізіологічним параметром, симптомом захворювання або захворюванням, при цьому прогнозований прояв залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення;

застосування результату аналізу для покращення умов утримування тварин.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що тварини, виділення яких відображені на щонайменше одному зображенні, є тваринами, яким корм або питна вода, змішані з індикаторною речовиною, були надані або введені перед записом щонайменше одного зображення, при цьому індикаторна речовина є речовиною, яка викликає зафарбування виділень тварин залежно від фізіологічного стану тварин, зараження тварин патогенами.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додатково здійснюють:

запис щонайменше одного зображення (102) пристроєм (140) для отримання зображення, при цьому пристрій для отримання зображення переважно вибирають з групи, яка містить:

портативну камеру, камеру смартфона або фотоапарат; або

камеру, стаціонарно встановлену в приміщенні для тварин або в зоні, де утримуються тварини; або камеру, встановлену на рухомому роботі (600) або конвеєрній стрічці, при цьому робот або конвеєрна стрічка виконані і розташовані таким чином, щоб переміщатися в приміщенні для тварин або зоні, де утримуються тварини.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що для запису щонайменше одного зображення виконують: розміщення колірної еталонної об'єкта в просторовій близькості до виділень, зображення яких записують, при цьому колірний еталонний об'єкт має один або більше різних кольорів і при цьому програмне забезпечення для аналізу виконано з можливістю застосування кольорів колірної еталонної об'єкта під час аналізу щонайменше одного зображення для нормалізації кольорів виділень, відображених на щонайменше одному зображенні; при цьому щонайменше одне зображення (102) також відображає колірний еталонний об'єкт на доповнення до виділень.

5. Спосіб за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що здійснюють:

передачу в освітлювальний пристрій команди управління, яка приводить до освітлення освітлювальним пристроєм виділень під час запису щонайменше одного зображення виділень світлом в одному або більше визначених діапазонах довжин хвиль,

- (11) **130157** (51) МПК (2025.01)
A01K 1/01 (2006.01)
A01K 29/00
A01K 31/04 (2006.01)
- (21) а **2021 03731** (22) **14.11.2019**
(24) **04.12.2025**
(31) **18209624.8**
(32) **30.11.2018**
(33) **EP**
(86) **PCT/EP2019/081348, 14.11.2019**
(72) Рот Германн (DE)
(73) **ФІТОБІОТИКС ФУТТЕРЦУЗАЦШТОФФЕ ГМБХ**
Wallufer Str. 10a, 65343 Eltville, Germany (DE)
(54) **СИСТЕМА АНАЛІЗУ ЗОБРАЖЕНЬ ЕКСКРЕМЕНТІВ ТВАРИН**
(57) 1. Спосіб утримування тварин (132) із забезпеченням аналізу зображень їх екскрементів, відповідно до якого здійснюють наступні етапи:
введення (502) щонайменше одного зображення (102) в програмне забезпечення (108) для аналізу, при

при цьому освітлювальний пристрій висвітлює виділення переважно послідовно світлом в сукупності певних діапазонів довжин хвиль, і при цьому одне або більше цифрових зображень виділень, що залежать від діапазону довжин хвиль, записуються під час освітлення в кожному з визначених діапазонів довжин хвиль, і при цьому програмне забезпечення для аналізу виконано з можливістю вибіркового виконання аналізу в спосіб, що залежить від діапазону довжин хвиль, одного або більше зображень, які були записані із застосуванням світла у відповідному діапазоні довжин хвиль.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що дію виконують в момент дії, при цьому момент дії є поточним моментом часу або майбутнім моментом часу, на основі моменту аналізу; та/або при цьому прогнозований прояв показника продуктивності прогнозують для моменту прояву, при цьому момент прояву є майбутнім моментом часу, на основі моменту аналізу.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що рекомендована дія включає одну або більше дій, які вибрані з групи дій, що включає: забезпечення певного корму для тварин або питної води;

введення тваринам однієї або більше медичних або немедичних речовин у фізіологічно ефективній формі, мінералів, вітамінів, лікарських засобів; припинення постійного введення тваринам однієї або більше медичних або немедичних речовин у фізіологічно ефективній формі;

зміну фізичних параметрів приміщення або зони, в якій утримуються тварини, вологості повітря, температури.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що

виведення прогнозованого прояву показника продуктивності для користувача та/або виведення рекомендованої дії для користувача здійснюють через призначений для користувача інтерфейс програмного забезпечення для аналізу; та/або

при цьому виконується виведення рекомендованої дії в електронну або механічну систему, яка функціонально зв'язана з приміщенням для тварин або зоною, в якій утримуються тварини, при цьому електронна або механічна система виконана з можливістю здійснення дії при отриманні рекомендованої дії.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що захворюванням є кокцидіоз, сальмонельоз, криптоспориоз, захворювання, викликані шлунково-кишковими паразитами, такими як шлункові гельмінти або кишкові гельмінти, або одноклітинні патогени, колісепсис, лавсоніоз, дизентерія свиней або клостридіальна інфекція.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що тварини є сільськогосподарською птицею, великою рогатою худобою, вівцями або свинями.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу є програмним забезпеченням, яке ґрунтується на заданих правилах.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу є навченим програмним забезпеченням з алгоритмами машинного навчання.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що додатково здійснюють:

забезпечення набору навчальних даних, який містить сукупність навчальних зображень виділень тварин того самого виду тварин, що й тварини, які мають утримуватися, при цьому навчальні зображення анотовані метаданими, при цьому метадані містять інформацію про прояв щонайменше одного показника продуктивності тварини (тварин), виділення якої (яких) відображено на навчальних зображеннях, і метадані якої (яких) додатково містять склад кормів або питної води, які вводили цим тваринам у момент запису навчальних зображень; створення програмного забезпечення для аналізу шляхом навчання програмного забезпечення з алгоритмами машинного навчання за допомогою навчальних зображень.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що щонайменше одне зображення містить сукупність зображень, при цьому введення щонайменше одного зображення та аналіз щонайменше одного ввідного зображення виконують регулярно з частотою щонайменше один раз на день, при цьому відповідні ввідні зображення є цифровими зображеннями, які були відповідно записані в поточний момент і вказують на поточні виділення однієї або більше тварин; при цьому аналіз виконують вибірково на тих отриманих зображеннях, які були записані протягом заданого часового інтервалу перед моментом аналізу.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу включає доступ до бази даних з даними про запаси, що належать власнику тварин, різних речовин або сумішей речовин, складів кормів, кормових добавок, добавок до питної води, вітамінів, мінералів і ветеринарних лікарських препаратів, та відповідно до якого додатково здійснюють:

перевірку за допомогою програмного забезпечення для аналізу того, чи вичерпані запаси речовини або суміші речовин після видалення кількості і типу речовини або суміші речовин, які видаляють згідно з рекомендованою дією; і автоматичну передачу по мережі повідомлення про замовлення програмним забезпеченням для аналізу в електронну систему замовлень продавцем видаленої речовини або суміші речовин.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що додатково здійснюють:

введення щонайменше одного вимірюваного значення в програмне забезпечення (108) для аналізу, при цьому щонайменше одне виміряне значення вибирають з групи вимірюваних значень, що містить:

температуру молока, що виділяється тваринами; електричну провідність молока, що виділяється тваринами;

температуру приміщення для тварин; температуру землі в приміщенні для тварин або температуру повітря біля підлоги приміщення для тварин;

вміст аміаку та вуглекислого газу в повітрі приміщення для тварин;

вологість повітря в приміщенні для тварин;

кількість корму, що подається на тварину або на приміщення для тварин за одиницю часу в останній вимірюваній одиниці часу;

кількість питної води, яка подається на тварину або на приміщення за одиницю часу в останній вимірній одиниці часу;

виконання аналізу щонайменше одного вимірюного значення програмним забезпеченням (108) для аналізу;

при цьому рекомендована дія та/або прогнозований прояв показника продуктивності залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення і від результату аналізу щонайменше одного вимірюного значення.

17. Спосіб за будь-яким з пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу реалізовано як:

програмний додаток, екземпляр якого створений у мобільній комп'ютерній системі, в смартфоні, при цьому програмне забезпечення для аналізу виконано з можливістю отримання щонайменше одного зображення виділень з камери мобільної комп'ютерної системи і отримання метаданих та/або даних вимірювань для виконання аналізу щонайменше одного зображення і виведення рекомендованої дії та/або прогнозованого прояву показника продуктивності; або

розподілений програмний додаток клієнт-сервер, при цьому екземпляр клієнтського програмного забезпечення створений у мобільній комп'ютерній системі, в смартфоні, і клієнтське програмне забезпечення виконано з можливістю отримання щонайменше одного зображення виділень з камери мобільної комп'ютерної системи та передачі щонайменше одного зображення виділень на серверний додаток, екземпляр якого створений у серверній комп'ютерній системі, при цьому серверний додаток виконано з можливістю отримання щонайменше одного зображення від клієнтського додатка для виконання аналізу щонайменше одного зображення для розрахунку рекомендованої дії та/або прогнозованого прояву показника продуктивності та передачі рекомендованої дії, та/або прогнозованого прояву на клієнтську програму через мережу, і при цьому клієнтську програму виконано з можливістю виведення рекомендованої дії та/або прогнозованого прояву для користувача мобільної комп'ютерної системи.

18. Спосіб за будь-яким з пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу виконано як розподілений програмний додаток клієнт-сервер, при цьому серверний додаток з'єднаний через мережу (136) із сукупністю клієнтських додатків, при цьому, необов'язково, один або більше додатків зворотного зв'язку, екземпляри яких створені на комп'ютерах на бойнях, також з'єднані через мережу з серверним додатком, при цьому кожен з клієнтських додатків функціонально зв'язаний з пристроєм (140) для отримання зображення і виконаний з можливістю передачі щонайменше одного зображення виділень тварин, записаного пристроєм для отримання зображення, на серверний додаток, при цьому серверний додаток виконано з можливістю здійснення такого способу:

отримання серверним додатком щонайменше одного цифрового зображення (102) від кожного з клієнтських додатків, при цьому щонайменше одне отримане зображення відображає виділення однієї або більше тварин (132);

отримання щонайменше одного прояву показника продуктивності тварин, вимірюного або введенного користувачем через GUI, при цьому GUI є GUI одного або більше клієнтських додатків та/або GUI одного або більше додатків зворотного зв'язку, при цьому додаток зворотного зв'язку є програмним додатком на бойні, при цьому прояв показника продуктивності є зображенням шлунково-кишкового тракту після забою тварин;

навчання алгоритму машинного навчання для автоматичного забезпечення поліпшеної версії серверного додатка, при цьому навчання включає аналіз отриманих комбінацій, що складаються з цифрового зображення виділень і вимірних проявів показника продуктивності.

19. Спосіб за будь-яким з пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що програмне забезпечення для аналізу виконано як розподілений програмний додаток клієнт-сервер, при цьому серверний додаток з'єднаний через мережу (136) із сукупністю клієнтських додатків, при цьому кожен з клієнтських додатків функціонально зв'язаний з пристроєм (140) для отримання зображення, при цьому кожен з пристроїв для отримання зображення розміщений в одному із сукупності різних приміщень для тварин, при цьому серверний додаток виконаний з можливістю здійснення такого способу для кожного з приміщень для тварин:

отримання повідомлення, в якому вказано щонайменше одну речовину або суміш речовин, яку в даний час вводять тваринам у приміщенні для тварин; отримання серверним додатком від клієнтського додатка щонайменше одного прояву показника продуктивності тварин у приміщенні для тварин, вимірюного або введенного користувачем через GUI, при цьому прояв показника продуктивності стосується моменту часу в хронологічній близькості до моменту введення речовини або суміші речовин; і

проведення першого кластерного аналізу комбінацій, що складаються з введеної речовини або сумішей речовин і прояву показника продуктивності, отриманих з кожного приміщення для тварин, для розрахунку кластерів з приміщень для тварин, де введена речовина або суміш речовин є ідентичною або аналогічною, при цьому середній прояв показника продуктивності тварин у кожному кластері зберігається серверним додатком і зв'язаний з відповідним кластером; та/або

проведення другого кластерного аналізу комбінацій, що складаються з введеної речовини або сумішей речовин і прояву показника продуктивності, отриманих з кожного приміщення для тварин, для розрахунку кластерів з приміщень для тварин, тварини яких мають ідентичний або аналогічний прояв показника продуктивності, при цьому речовина або суміш речовин, яку вводять у більшості приміщень для тварин кластера, зберігається серверним додатком і пов'язана з відповідним кластером; і передача результату першого та/або другого кластерного аналізу на щонайменше один з клієнтських додатків для виведення результатів кластерного аналізу для користувача.

20. Система утримання тварин із забезпеченням аналізу зображень їх екскрементів, яка містить:

розподілену або нерозподілену комп'ютерну систему (100, 200, 300, 310), яка з'єднана з пристроєм для отримання зображення у приміщенні для тварин, при цьому комп'ютерна система містить програмне забезпечення (108) для аналізу і базу (762) даних, при цьому пристрій для отримання зображення у приміщенні для тварин виконаний з можливістю запису щонайменше одного зображення (102), на якому відображено виділення однієї або більше тварин (132), при цьому програмне забезпечення для аналізу виконане з можливістю здійснення способу, який включає:

збереження щонайменше одного записаного зображення (102) в базі даних;

введення (502) щонайменше одного записаного зображення (102) в програмне забезпечення (108) для аналізу;

проведення (504) аналізу щонайменше одного зображення;

виведення (506) програмним забезпеченням для аналізу рекомендованої дії, яка підходить для підтримування або покращення поточного фізіологічного стану тварин, при цьому рекомендована дія залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення; та/або

виведення (508) програмним забезпеченням для аналізу прогнозованого прояву показника продуктивності однієї або більше тварин, при цьому показник продуктивності є фізіологічним параметром, симптомом захворювання або захворюванням, при цьому прогнозований прояв залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення.

21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що додатково містить один або більше датчиків (134), які встановлені в приміщенні (130) для тварин або в зоні, в якій утримуються тварини, при цьому датчики виконані з можливістю запису вимірних значень і передачі їх у програмне забезпечення для аналізу.

22. Система за п. 20 або 21, яка **відрізняється** тим, що комп'ютерна система є розподіленою комп'ютерною системою, яка складається з серверного комп'ютера (310) і щонайменше одного клієнтського комп'ютера (300), при цьому програмне забезпечення для аналізу виконане як розподілений програмний додаток клієнт-сервер з серверним додатком (302) у серверній комп'ютерній системі та клієнтським додатком (304) на кожному зі щонайменше одного клієнтського комп'ютера, яка додатково містить:

щонайменше одну комп'ютерну систему (710) бойні, яка управляється бойнею і з'єднана з пристроєм (716) для отримання зображення бойні, при цьому комп'ютерна система бойні містить додаток (726) зворотного зв'язку, при цьому пристрій для отримання зображення бойні виконаний з можливістю запису зображень (728), на яких відображено шлунково-кишковий тракт однієї або більше тварин (132) після забою, при цьому додаток зворотного зв'язку виконаний з можливістю:

передачі записаних зображень шлунково-кишкового тракту на серверний додаток через мережу (136) для збереження зображень шлунково-кишкового тракту в базі даних;

при цьому серверний додаток виконаний з можливістю здійснення способу, який включає:

отримання щонайменше одного цифрового зображення (102) виділень однієї або більше тварин від щонайменше одного клієнтського додатка і збереження цього щонайменше одного зображення в базі даних;

отримання від клієнтського додатка або від додатка зворотного зв'язку щонайменше одного прояву показника продуктивності, вимірюного або введенного користувачем через GUI клієнтського додатка або додатка зворотного зв'язку, тварин, виділення яких відображені на щонайменше одному отриманому зображенні, при цьому прояв показника продуктивності є зображенням шлунково-кишкового тракту після забою тварин;

навчання алгоритму машинного навчання для автоматичного забезпечення поліпшеної версії програмного забезпечення для аналізу, при цьому навчання включає аналіз отриманої комбінації, яка складається з цифрового зображення виділень і вимірюного прояву показника продуктивності.

23. Рухомий робот (600), що містить:

вузол двигуна, який виконаний з можливістю автономного або напівавтономного переміщення робота в приміщенні для тварин або в зоні, в якій утримуються тварини, при цьому робот містить пристрій (140) для отримання зображення, який виконаний і оснащений таким чином, щоб записувати щонайменше одне зображення виділень однієї або більше тварин;

мережевий інтерфейс (208);

пристрій (140) для отримання зображення;

один або більше процесорів; і

носії (602) даних, на якому зберігається програмне забезпечення робота,

при цьому програмне забезпечення робота виконане з можливістю здійснення, самостійно або у взаємодії з сервером, сполученим через мережу, способу, який включає:

запис щонайменше одного зображення (102) пристроєм для отримання зображення, при цьому щонайменше одне зображення є цифровим зображенням, на якому відображені виділення однієї або більше тварин;

введення (502) цифрового зображення (102) в програмне забезпечення (108) робота;

проведення аналізу (504) отриманого зображення програмним забезпеченням (108) робота;

виведення (506) програмним забезпеченням робота рекомендованої дії, яка підходить для підтримування або поліпшення поточного фізіологічного стану тварин, при цьому рекомендована дія залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення; та/або

виведення (508) програмним забезпеченням робота прогнозованого прояву показника продуктивності однієї або більше тварин, при цьому показник продуктивності є фізіологічним параметром, симптомом захворювання або захворюванням, при цьому прогнозований прояв залежить від результату аналізу щонайменше одного зображення;

при цьому виведення для користувача (116, 138) рекомендованої дії та/або прогнозованого прояву здійснюється через пристрій відображення рухомого робота або через пристрій обробки даних, з'єднаний з роботом через мережу.

24. Комбінація для покращення умов утримання тварин, що складається з:
кормової добавки з індикаторною речовиною, при цьому індикаторна речовина є речовиною, яка викликає фарбування виділень тварин залежно від фізіологічних умов метаболізму тварини; і системи за п. 20, при цьому програмне забезпечення для аналізу виконане з можливістю прогнозування прояву показника продуктивності та/або розрахунку рекомендованої дії на основі оптичних елементів виділень тварин, які отримували індикаторну речовину з їжею або питною водою перед записом щонайменше одного зображення.

(11) 130169

(51) МПК (2025.01)
A01N 25/10 (2006.01)
A01N 59/02 (2006.01)
A01N 59/20 (2006.01)
A01P 3/00

(21) а 2022 03948

(22) 21.04.2021

(24) 04.12.2025

(31) 202011017328

(32) 22.04.2020

(33) IN

(86) РСТ/IB2021/053291, 21.04.2021

(72) Леколліне Грегори (MU), Піротт Алан Бруно (MU)

(73) ЮПЛ КОРПОРЕЙШН ЛІМІТЕД

5th Floor, Newport Building, Louis Pasteur Street,
Port Louis, Mauritius (MU)

ЮПЛ ЮРОП ЛТД.

The Centre, 1st Floor, Birchwood Park, Warrington,
Cheshire WA3 6YN, Warrington, United Kingdom (GB)

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА КОМПОЗИЦІЯ НА ОСНОВІ ЛАМІНАРИНУ

(57) 1. Сільськогосподарська композиція, яка містить:

i) ламінарин і

ii) поліол,

де поліол використаний у кількості від 10 до 40 % вага/вага у перерахунку на всю композицію, і де поліол вибраний із групи, що складається з маніту, гліцерину, ксиліту, сорбіту, етиленгліколю, пропіленгліколю, бутиленгліколю, діетиленгліколю, триетиленгліколю, дипропіленгліколю та триметилпропану.

2. Сільськогосподарська композиція за п. 1, де поліол являє собою гліцерин.

3. Сільськогосподарська композиція за п. 1, де композиція представлена у рідкій формі.

4. Сільськогосподарська композиція за будь-яким із пп. 1-3, де композиція додатково містить щонайменше один фунгіцид.

5. Сільськогосподарська композиція за п. 1, де композиція додатково містить один фунгіцид, вибраний з фунгіцидів на основі міді та фунгіциду на основі сірки.

6. Сільськогосподарська композиція за п. 5, де фунгіцид являє собою фунгіцид на основі сірки.

7. Сільськогосподарська композиція за п. 5, де фунгіцид являє собою фунгіцид на основі міді.

(11) 130159

(51) МПК (2025.01)
A01N 43/80 (2006.01)
A01P 13/00
C07D 413/10 (2006.01)
C07D 413/14 (2006.01)

(21) а 2021 07470

(22) 21.05.2020

(24) 04.12.2025

(31) 1907602.5

(32) 29.05.2019

(33) GB

(31) 1914260.3

(32) 03.10.2019

(33) GB

(31) 2002209.1

(32) 18.02.2020

(33) GB

(86) РСТ/EP2020/064212, 21.05.2020

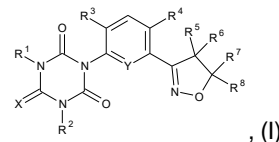
(72) Вітінгем Вільям Гай (GB), Вільямс Джон (GB), Метьюз Крістофер Джон (GB)

(73) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ

Rosentalstrasse 67, 4058 Basel, Switzerland (CH)

(54) ГЕРБІЦИДНІ СПОЛУКИ

(57) 1. Сполука формули (I) або її агрономічно прийнята сіль:



де

X являє собою сірку;

Y являє собою C-H;

R¹ вибраний із групи, що складається з водню та C₁-С₆алкілу;

R² вибраний із групи, що складається з водню, аміно, C₁-С₆алкілу, C₃-С₆алкенілу та C₃-С₆алкінілу;

R³ вибраний із групи, що складається з водню, галогену, C₁-С₄алкілу, C₁-С₄галогеналкілу, C₁-С₄алкокси, C₁-С₄галогеналкокси та C₁-С₄алкілсульфонілу;

R⁴ вибраний із групи, що складається з водню, галогену, ціано, амінокарбонілу, амінотіокарбонілу, C₁-С₄алкілу, C₁-С₄галогеналкілу, C₁-С₄алкокси, C₁-С₄галогеналкокси та C₁-С₄алкілсульфонілу;

кожний із R⁵ і R⁶ незалежно вибраний із групи, що складається з водню, ціано, C₁-С₆алкілу, C₁-С₆галогеналкілу, C₁-С₄алкілсульфонілу, CO₂R⁹, CONR¹⁰R¹¹ і CH₂OR¹²;

кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із групи, що складається з водню, ціано, C₁-С₆алкілу, C₁-С₆галогеналкілу, C₁-С₄алкілсульфонілу, C(=Z)R¹⁵, CO₂R⁹, CONR¹⁰R¹¹ і CH₂OR¹²;

Z вибраний із групи, що складається з кисню і NOR¹⁶;

R⁹ вибраний із групи, що складається з водню і C₁-С₁₀алкілу;

R¹⁰ і R¹¹ вибраний із групи, що складається з водню, C₁-С₆алкілу та SO₂R¹⁴;

R¹¹ вибраний із групи, що складається з водню та C₁-С₆алкілу; або

R¹⁰ і R¹¹ разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить атом кисню;

R¹² вибраний із групи, що складається з водню, C₁-С₄алкілу і C₁-С₄алкілсульфонілу;

R¹⁴ вибраний із групи, що складається з C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу та C₁-C₄алкіл(C₁-C₄алкіл)аміно;
R¹⁵ вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₄алкілу та C₁-C₄галогеналкілу;
R¹⁶ вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₄алкілу, C₁-C₄галогеналкілу та C₁-C₄алкоксикарбонілу.

2. Сполука за п. 1, у якій R¹ вибраний із групи, що складається з водню та C₁-C₄алкілу.

3. Сполука за п. 1 або 2, у якій R² вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₄алкілу та C₃-C₄алкінілу.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, у якій R³ вибраний із групи, що складається з водню, хлору та фтору.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, у якій R⁴ вибраний із групи, що складається з водню, хлору, ціано та амініокарбонілу.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, у якій кожний із R⁵ і R⁶ незалежно вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₄алкілу, CO₂R⁹ і CH₂OR¹².

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, у якій кожний із R⁷ і R⁸ незалежно вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₄алкілу, C₁-C₆галогеналкілу, CO₂R⁹, CONR¹⁰R¹¹ і CH₂OR¹².

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, у якій R⁹ вибраний із групи, що складається з водню і C₁-C₄алкілу.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, у якій R¹⁰ вибраний із групи, що складається з водню та SO₂R¹⁴.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, у якій R¹¹ являє собою водень.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, у якій R¹² вибраний із групи, що складається з водню, C₁-C₂алкілу і C₁-C₂алкілсульфонілу.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, у якій R¹⁴ вибраний із групи, що складається з C₁-C₄алкілу та C₁-C₄алкіл(C₁-C₄алкіл)аміно.

13. Агрохімічна композиція, яка містить гербіцидно ефективну кількість сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-12 та агрохімічно прийнятний розріджувач або носій.

14. Спосіб контролю росту небажаних рослин, відповідно до якого гербіцидно ефективну кількість сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-12 або композиції за п. 13 наносять на рослини, їхні частини або місця їх зростання.

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ, МОДУЛЬ ДЛЯ ВКАЗАНОВОГО ПРИСТРОЮ ТА СИСТЕМА, ЯКА МІСТИТЬ ВКАЗАНІ ПРИСТРІЙ ТА МОДУЛЬ

(57) 1. Модуль для використання з пристроєм для надання аерозолю, причому модуль містить:

корпус; і

один або більше з'єднувачів, виконаних з можливістю взаємодії з пристроєм для надання аерозолю або іншим модулем;

при цьому модуль виконаний з можливістю функціонального з'єднання під час використання з пристроєм для надання аерозолю за допомогою одного або більше з'єднувачів або безпосередньо, або через один або більше модулів; і

при цьому модуль додатково містить один або більше компонентів, виконаних з можливістю забезпечення функціонального з'єднанню пристрою для надання аерозолю додаткових функціональних можливостей під час використання;

при цьому модуль виконаний з можливістю подачі додаткового живлення на пристрій для надання аерозолю; і

при цьому під час використання модуль дозволяє пристрою для надання аерозолю працювати в режимі підвищеної потужності.

2. Модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить один або більше контролерів, причому кожний з контролерів виконаний з можливістю керування щонайменше одним аспектом функціональних можливостей модуля.

3. Модуль за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять внутрішнє джерело живлення.

4. Модуль за п. 3, який **відрізняється** тим, що внутрішнє джерело живлення містить перезаряджувальну батарею або конденсатор.

5. Модуль за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять один або більше засобів взаємодії з користувачем.

6. Модуль за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять засоби для бездротового зв'язку з зовнішнім пристроєм.

7. Модуль за п. 6, який **відрізняється** тим, що засоби для бездротового зв'язку використовують один або більше з наступних протоколів бездротового зв'язку: Bluetooth™; Wi-Fi™; і протокол стільникового мережевого зв'язку.

8. Модуль за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять засоби для бездротової передачі електроживлення.

9. Модуль за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять з'єднання для фізичного з'єднання з зовнішнім пристроєм.

10. Модуль за п. 9, який **відрізняється** тим, що вказане з'єднання дозволяє подавати на модуль зовнішнє живлення.

11. Модуль за п. 10, який **відрізняється** тим, що, коли модуль фізично з'єднаний із зовнішнім пристроєм, зовнішнє живлення, що подається, спрямоване на заряджання щонайменше одного з: джерела живлення, розташованого в модулі; джерела жив-

A 24

(11) 130173

(51) МПК

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/95 (2020.01)

(21) а 2023 01644

(22) 15.09.2021

(24) 04.12.2025

(31) 2014516.5

(32) 15.09.2020

(33) GB

(86) PCT/GB2021/052393, 15.09.2021

(72) Сяо Чжихуан (GB), Вінтола Томі (GB)

(73) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД

Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)

лення, розташованого в додатковому функціонально з'єднаному модулі; і джерела живлення, розташованого в функціонально з'єднаному пристрої для надання аерозолію.

12. Модуль за будь-яким із пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що вказане з'єднання містить з'єднання для передачі даних, виконане з можливістю забезпечення модулю можливості обміну інформацією з зовнішнім пристроєм.

13. Модуль за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять внутрішню машинну пам'ять.

14. Модуль за п. 13, який **відрізняється** тим, що модуль виконаний з можливістю зберігання налаштувань користувача у внутрішній машинній пам'яті.

15. Модуль за п. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що модуль виконаний з можливістю збору даних із функціонально з'єданого пристрою для надання аерозолію і/або застосування налаштувань користувача до функціонально з'єданого пристрою для надання аерозолію.

16. Модуль за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що вказані один або більше компонентів містять засоби для забезпечення користувачеві можливості налаштування функціонально з'єданого пристрою для надання аерозолію таким чином, щоб перед активацією пристрою для надання аерозолію вимагалася ідентифікація користувача.

17. Пристрій для надання аерозолію, який містить: корпус;

генератор аерозолію, розташований в корпусі; джерело живлення, розташоване в корпусі; і один або більше з'єднувачів, кожен з яких виконаний з можливістю взаємодії з одним або більше модулями за будь-яким із пп. 1-16;

при цьому, коли з пристроєм для надання аерозолію функціонально з'єдані один або більше модулів, вказані один або більше функціонально з'єднаних модулів забезпечують пристрою для надання аерозолію додаткові функціональні можливості під час використання.

18. Система для надання аерозолію, яка містить пристрій для надання аерозолію і один або більше модулів за будь-яким із пп. 1-16, при цьому вказані один або більше модулів функціонально з'єдані з пристроєм для надання аерозолію; при цьому функціональне з'єднання є: або

безпосереднім з'єднанням із пристроєм для надання аерозолію; або

з'єднанням з одним або більше іншими модулями, при цьому щонайменше один із вказаних одного або більше інших модулів безпосередньо з'єднаний із пристроєм для надання аерозолію,

при цьому вказані один або більше функціонально з'єднаних модулів забезпечують пристрою для надання аерозолію додаткові функціональні можливості.

(31) 16/730,201

(32) 30.12.2019

(33) US

(86) PCT/IB2020/062496, 28.12.2020

(72) Сур Раджеш (US), Хаббард Соєр А. (US), Хон Кьон Су (US), Сірп Стівен Б. (US)

(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.

401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)

(54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ ТА КЕРУЮЧИЙ КОРПУС ДЛЯ ПРИСТРОЮ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій доставки аерозолію, який містить: щонайменше один кожух, виконаний з можливістю втримання композиції попередника аерозолію; атомайзер;

мікропроцесор, виконаний з можливістю роботи в активному режимі, в якому пристрій доставки аерозолію виконаний з можливістю керування атомайзером для активації та вироблення аерозолію з композиції попередника аерозолію; і

датчик частоти серцевих скорочень, що включає в себе множину електродів для зняття біопотенціалів, прикріплених до щонайменше одного кожуха і виконаних з можливістю отримання значень вимірювань біопотенціалів від користувача, і включає в себе схему формування сигналу, виконану з можливістю вироблення сигналу електрокардіограми з значень вимірювань біопотенціалів, причому сигнал електрокардіограми або зразки сигналу електрокардіограми формують ідентифікатор користувача, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор пристрою доставки аерозолію з'єднаний зі схемою формування сигналу, а також виконаний з можливістю керування роботою щонайменше одного функціонального елемента пристрою доставки аерозолію на основі сигналу електрокардіограми або розрахованої на його основі частоти серцевих скорочень користувача, що включає виконання мікропроцесора пристрою доставки аерозолію також з можливістю здійснення біометричної автентифікації користувача на основі зазначеного ідентифікатора та зміни заблокованого стану всіх функціональних елементів, відмінного від біометричної авторизації, пристрою доставки аерозолію на основі біометричної автентифікації.

2. Пристрій доставки аерозолію за п. 1, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю виконання щонайменше:

доступу до відповідного ідентифікатора авторизованого користувача;

виконання порівняння ідентифікатора з відповідним ідентифікатором; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є авторизованим користувачем, коли ідентифікатор і відповідний ідентифікатор збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

3. Пристрій доставки аерозолію за п. 2, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації для реєстрації користувача для біометричної автентифікації, причому мікропроцесор в режимі реєстрації виконаний з можливістю приймання сигналу ізолінії електрокардіограми для користувача від датчика частоти серцевих скорочень та генерування відповідного ідентифікатора сигналу ізолінії електрокардіограми.

(11) 130167

(51) МПК

A24F 40/53 (2020.01)

A24F 40/65 (2020.01)

A61B 5/024 (2006.01)

(21) а 2022 02677

(22) 28.12.2020

(24) 04.12.2025

4. Пристрій доставки аерозолію за п. 3, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю примусової повторної реєстрації користувача, що включає виконання мікропроцесора також з можливістю повторення режиму реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання оновленого сигналу ізоляції електрокардіограми для користувача та оновлення відповідного ідентифікатора з оновленого сигналу ізоляції електрокардіограми.

5. Пристрій доставки аерозолію за п. 1, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю щонайменше:

доступу до відповідних ідентифікаторів авторизованого користувача, при цьому відповідні ідентифікатори сформовані з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми для авторизованого користувача; виконання порівняння ідентифікатора з відповідними ідентифікаторами; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є авторизованим користувачем, коли ідентифікатор і будь-який з відповідних ідентифікаторів збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

6. Пристрій доставки аерозолію за п. 5, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми від датчика частоти серцевих скорочень та генерування відповідних ідентифікаторів з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми.

7. Пристрій доставки аерозолію за п. 1, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю щонайменше:

доступу до відповідних ідентифікаторів авторизованих користувачів, при цьому відповідні ідентифікатори сформовані з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми для відповідних авторизованих користувачів;

виконання порівняння ідентифікатора з відповідними ідентифікаторами; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є одним з авторизованих користувачів, коли ідентифікатор і будь-який з відповідних ідентифікаторів збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

8. Пристрій доставки аерозолію за п. 7, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми від датчика частоти серцевих скорочень та генерування відповідних ідентифікаторів з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми.

9. Пристрій доставки аерозолію за п. 1, який **відрізняється** тим, що також містить інтерфейс зв'язку, який виконаний з можливістю забезпечення зв'язку з обчислювальним пристроєм, а мікропроцесор також виконаний з можливістю викликати передачу інтерфейсом зв'язку повідомлення обчислювальному пристрою, коли біометрична автентифікація не може підтвердити, що користувач є авторизованим користувачем.

10. Пристрій доставки аерозолію за п. 1, який **відрізняється** тим, що також містить інтерфейс зв'язку, який виконаний з можливістю забезпечення зв'язку

з системою підтвердження віку, яка виконана з можливістю підтвердження віку користувача, причому мікропроцесор також виконаний з можливістю зміни заблокованого стану пристрою доставки аерозолію на основі підтвердження віку.

11. Керуючий корпус для пристрою доставки аерозолію, що містить керуючий корпус і картридж, приєднаний до нього, при цьому керуючий корпус містить: кожух;

мікропроцесор, виконаний з можливістю роботи в активному режимі, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю керування атомайзером для активації та формування аерозолію з композиції попередника аерозолію; і

датчик частоти серцевих скорочень, що включає в себе множину електродів для зняття біопотенціалів, прикріплених до кожуха та виконаних з можливістю отримання значень вимірювань біопотенціалів від користувача, і включає в себе схему формування сигналу, виконану з можливістю вироблення сигналу електрокардіограми зі значень вимірювань біопотенціалів, причому сигнал електрокардіограми або зразки сигналу електрокардіограми формують ідентифікатор користувача,

який **відрізняється** тим, що мікропроцесор з'єднаний зі схемою формування сигналу, а також виконаний з можливістю керування роботою щонайменше одного функціонального елемента керуючого корпусу або пристрою доставки аерозолію на основі сигналу електрокардіограми або розрахованої на його основі частоти серцевих скорочень користувача, що включає виконання мікропроцесора з можливістю здійснення біометричної автентифікації користувача на основі зазначеного ідентифікатора та зміни заблокованого стану всіх функціональних елементів, відмінного від біометричної авторизації, керуючого корпусу або пристрою доставки аерозолію на основі біометричної автентифікації.

12. Керуючий корпус за п. 11, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю щонайменше:

доступу до відповідного ідентифікатора авторизованого користувача;

виконання порівняння ідентифікатора з відповідним ідентифікатором; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є авторизованим користувачем, коли ідентифікатор і відповідний ідентифікатор збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

13. Керуючий корпус за п. 12, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації для реєстрації користувача для біометричної аутентифікації, причому мікропроцесор в режимі реєстрації виконаний з можливістю приймання сигналу ізоляції електрокардіограми для користувача від датчика частоти серцевих скорочень та генерування відповідного ідентифікатора сигналу ізоляції електрокардіограми.

14. Керуючий корпус за п. 13, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю примусової повторної реєстрації користувача, що включає виконання мікропроцесора також з можливістю повторення режиму реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання оновленого сигналу ізоляції електрокардіограми для

користувача та оновлення відповідного ідентифікатора з оновленого сигналу ізоляції електрокардіограми.

15. Керуючий корпус за п. 11, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю щонайменше:

доступу до відповідних ідентифікаторів авторизованого користувача, при цьому відповідні ідентифікатори сформовані з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми для авторизованого користувача; виконання порівняння ідентифікатора з відповідними ідентифікаторами; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є авторизованим користувачем, коли ідентифікатор і будь-який з відповідних ідентифікаторів збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

16. Керуючий корпус за п. 15, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми від датчика частоти серцевих скорочень та генерування відповідних ідентифікаторів з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми.

17. Керуючий корпус за п. 11, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю щонайменше:

доступу до відповідних ідентифікаторів авторизованих користувачів, при цьому відповідні ідентифікатори сформовані з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми для відповідних авторизованих користувачів;

виконання порівняння ідентифікатора з відповідними ідентифікаторами; і, на основі порівняння, підтвердження того, що користувач є одним з авторизованих користувачів, коли ідентифікатор і будь-який з відповідних ідентифікаторів збігаються або мають щонайменше порогову схожість.

18. Керуючий корпус за п. 17, який **відрізняється** тим, що мікропроцесор також виконаний з можливістю роботи в режимі реєстрації, в якому мікропроцесор виконаний з можливістю приймання відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми датчика частоти серцевих скорочень і генерування відповідних ідентифікаторів з відповідних сигналів ізоляції електрокардіограми.

19. Керуючий корпус за п. 11, який **відрізняється** тим, що також містить інтерфейс зв'язку, який виконаний з можливістю забезпечення зв'язку з обчислювальним пристроєм, а мікропроцесор також виконаний з можливістю викликати передачу інтерфейсом зв'язку повідомлення обчислювальному пристрою, коли біометрична автентифікація не може підтвердити, що користувач є авторизованим користувачем.

20. Керуючий корпус за п. 11, який **відрізняється** тим, що містить інтерфейс зв'язку, який виконаний з можливістю забезпечення зв'язку з системою підтвердження віку, яка виконана з можливістю здійснення підтвердження віку користувача, причому мікропроцесор також виконаний з можливістю зміни заблокованого стану керуючого корпусу на основі підтвердження віку.

A 47

(11) 130160

(51) МПК
A47J 31/54 (2006.01)

(21) а 2021 07656

(22) 18.06.2020

(24) 04.12.2025

(31) 102019000009384

(32) 18.06.2019

(33) IT

(86) РСТ/ВВ2020/055727, 18.06.2020

(72) Бруццезе Фабіо (IT)

(73) РЕВЕНДОРС СЕРВІСИЗ С.П.А.

Via Valleggio, 2/BIS, 22100 Como, Italy (IT)

(54) ПРОТОЧНИЙ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ІНДУКЦІЙНИЙ НАГРІВНИК РІДИНИ ДЛЯ ТОРГОВЕЛЬНОГО АВТОМАТА ДЛЯ НАПОЇВ ТА ТОРГОВЕЛЬНИЙ АВТОМАТ ДЛЯ НАПОЇВ

(57) 1. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини для торговельного автомата для напоїв;

при цьому проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини містить:

щонайменше один трубчастий корпус (7), який має поздовжню вісь (A), всередині якого визначається щонайменше один канал (7a) для рідини, і який включає щонайменше один впускний отвір (8), через який рідина, яка нагрівається, під час застосування подається до зазначеного каналу (7a), і один випускний отвір (10), через який нагріта рідина під час застосування витікає із зазначеного каналу (7a); нагрівальний елемент (13, 13', 13''), розташований, щонайменше частково, всередині зазначеного каналу (7a) таким чином, щоб під час застосування він був охоплений рідиною; і

електричну обмотку (11), намотану в безпосередньому контакті навколо зовнішньої поверхні (12) зазначеного трубчастого корпусу (7), і яка має електричне живлення для створення поля електромагнітної індукції і нагрівання, таким чином, нагрівального елемента (13, 13', 13'') внаслідок дії зазначеного поля електромагнітної індукції; при цьому зазначені впускний та випускний отвори (8, 10) розташовані на відповідно протилежних у осовому напрямку кінцях зазначеного трубчастого корпусу (7) в ексцентричних положеннях відносно зазначеної поздовжньої осі (A).

2. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за п. 1, де зазначені впускний та випускний отвори (8, 10) розташовані у відповідно діаметрально протилежних положеннях відносно зазначеної осі (A).

3. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за п. 1 або 2, де зазначений нагрівальний елемент (13, 13', 13'') радіально відокремлений від внутрішньої поверхні (19) зазначеного каналу (7a) за рахунок зазору (20), всередині якого під час застосування протікає зазначена рідина.

4. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений нагрівальний елемент (13, 13', 13'') розташований співвісно із зазначеною віссю (A).

5. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за будь-яким із попередніх пунктів

тів, де зазначений трубчастий корпус (7) виконаний із матеріалу, який характеризується нульовою магнітною сприйнятливістю.

6. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений канал (7а) має круглий поперечний переріз.

7. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1') рідини за будь-яким із попередніх пунктів, де зазначений нагрівальний елемент (13, 13') містить один або більше стрижневих елементів або один або більше тонкостінних листів, які пристосовані для охоплення зазначеною рідиною під час застосування.

8. Проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за п. 7, де стрижневий елемент має поперечний переріз круглої форми.

9. Торговельний автомат для напоїв, який містить: проточний електромагнітний індукційний нагрівник (1, 1', 1'') рідини за будь-яким із попередніх пунктів; контур (3) подачі рідини, з'єднаний за текучим середовищем із зазначеним проточним електромагнітним індукційним нагрівником (1, 1', 1'') рідини для подачі в нього рідини; і

контур (6) електричного живлення, електрично з'єднаний із зазначеною електричною обмоткою (11) для її електричного живлення.

відеопотоку, модуль збереження даних, модуль автоматизованої обробки даних, та віддалений апаратно-програмний комплекс взаємодії із користувачем (АПК-ВК), який містить модуль візуального надання мультимедійної інформації, модуль прийому та передачі даних, модуль збереження даних, модуль верифікації суб'єкта-користувача, модуль обробки даних, виконаний з можливістю роботи та навчання штучної нейронної мережі, причому спосіб включає наступні етапи:

у АПК-К проводять калібрування параметрів очей при наданні суб'єкту тестової інформації у вигляді рухливих візуальних стимулів;

завантажують мультимедійну інформацію на віддалений АПК-ВК та класифікують її фрагменти на структурні елементи за ознаками: текст, зображення, таблиця;

передають класифіковану інформацію з віддаленого АПК-ВК на АПК-К та надають її суб'єкту;

отримують за допомогою пристрою відеофіксації відеопотік, за даними якого у модулі запису АПК-К записують дані руху очей та/або погляду з врахуванням поведінкових реакцій у вигляді щонайменше мигання очей та/або рухів голови, та/або змін координат попередньо маркованих точок на обличчі, визначають окремі точки погляду у кожний момент часу у координатах площини модуля відображення мультимедійної інформації АПК-К під час надання мультимедійної інформації; передають отриману інформацію на віддалений АПК-ВК, у якому:

встановлюють відповідність між окремими точками погляду та наданим у цей час фрагментом мультимедійної інформації; із застосуванням штучної нейронної мережі формують дані множини поглядів та встановлюють вірогідність відношення кожного окремого погляду суб'єкта до читання;

агрегують зазначені дані множини поглядів у координатну систему класифікованих структурних елементів наданої мультимедійної інформації;

визначають за кількістю у кожному структурному елементі щільність даних всіх поглядів й щільність даних поглядів, визначених як читання, та встановлюють відповідні порогові значення для розрахованих щільностей, що відмежовують статистичний шум; визначають відношення площі перекриття області, де щільність даних всіх поглядів й щільність даних поглядів, визначених як читання, перевищує порогові значення, до загальної площі всіх структурних елементів, визначених у наданій мультимедійній інформації, й встановлюють обсяг розпізнаної інформації суб'єктом, за яким визначають інформацію як прочитану.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що мультимедійна інформація, яку надають суб'єкту, являє собою електронний документ, текстові фрагменти без зображень та/або таблиць або із зображеннями та/або таблицями у відомих форматах представлення електронних документів та/або відеоінформацію, що містить текстові фрагменти та/або зображення, та/або таблиці.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що включає додатковий етап, на якому за допомогою модуля верифікації, перед наданням суб'єкту мультимедійної інформації, верифікують особу суб'єкта на підставі візуальних даних про суб'єкта, які вводять у віддалений АПК-ВК.

A 61

(11) 130150

(51) МПК (2025.01)

A61B 5/16 (2006.01)

A61B 3/13 (2006.01)

G06N 3/02 (2006.01)

G06N 3/08 (2023.01)

G06N 20/00

G06F 3/01 (2006.01)

G09B 17/04 (2006.01)

G06T 7/73 (2017.01)

(21) а 2019 04739

(22) 03.05.2019

(24) 04.12.2025

(72) Данилов Сергій Анатолійович (UA)

(73) ДАНИЛОВ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

вул. Лук'янівська, 27, кв. 48, м. Київ, 04071 (UA)

(54) АВТОМАТИЗОВАНИЙ СПОСІБ ТА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ РОЗПІЗНАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ, ТА АВТОМАТИЗОВАНИЙ СПОСІБ ВЕРИФІКАЦІЇ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ІЗ ЕЛЕКТРОННИМ ДОКУМЕНТОМ

(57) 1. Автоматизований спосіб визначення обсягу розпізнавання інформації суб'єктом при наданні мультимедійної інформації, що передбачає надання мультимедійної інформації, фіксацію та обробку даних щодо руху очей суб'єкта із застосуванням пристрою відеофіксації та визначення обсягу розпізнавання суб'єктом наданої мультимедійної інформації, який **відрізняється** тим, що спосіб здійснюють за допомогою системи, що включає апаратно-програмний комплекс користувача (АПК-К), який містить пристрій відеофіксації, модуль відображення мультимедійної інформації, модуль прийому та передачі даних, модуль запису з пристрою відеофіксації даних

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що верифікацію особи суб'єкта здійснюють перед кожним наступним наданням суб'єкту мультимедійної інформації або електронного документа.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що калібрування параметрів очей та визначених поведінкових реакцій проводять перед кожним сеансом надання суб'єкту мультимедійної інформації.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що модулем відображення мультимедійної інформації є екран телевізора, монітор комп'ютера, дисплей смартфона, дисплей планшета або будь-який інший пристрій, що виконаний з можливістю надання мультимедійної інформації.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що пристроєм відеофіксації є вебкамера або відеокамера, що підключена або інтегрована у АПК-К, у комп'ютер, смартфон, планшет, або будь-який відеопристрій, що виконаний з можливістю прийняття та передачі відеоданих.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що формують карту щільності поглядів та/або щільності даних поглядів, визначених як читання, та/або площі перекриття області, де щільність даних всіх поглядів і щільність даних поглядів, визначених як читання, перевищує порогові значення, та необов'язково надають на модулі відображення мультимедійної інформації.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що визначають відсоток переглянутих структурних елементів від загальної кількості структурних елементів при наданні мультимедійної інформації, у яких погляд не був визначений як читання, та надають на модулі відображення мультимедійної інформації.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що визначають відсоток структурних елементів, у яких дані погляду були визначені як читання, від загальної кількості структурних елементів при наданні мультимедійної інформації та надають на модулі відображення мультимедійної інформації.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 9-10, який **відрізняється** тим, що визначають відношення обсягу переглянутих структурних елементів, у яких погляд не був визначений як читання, до обсягу структурних елементів, у яких дані погляду були визначені як читання, при наданні мультимедійної інформації та надають на модулі відображення мультимедійної інформації.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що після завершення сеансу надання мультимедійної інформації або її фрагмента у модулі обробки даних АПК-ВК формують сертифікат перевірки читання, зокрема як електронний документ, та зберігають у модулі збереження даних.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що сертифікат перевірки читання завантажують на АПК-К.

14. Спосіб за будь-яким одним з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що всі отримані дані суб'єкта зберігають у модулі збереження даних АПК-ВК та у АПК-К.

15. Автоматизована система визначення обсягу розпізнавання інформації суб'єктом при наданні мультимедійної інформації, що містить пристрій відеофіксації, модуль відображення мультимедійної інформації, модуль фіксації, передачі та обробки даних

щодо руху очей суб'єкта, модуль обробки даних, яка **відрізняється** тим, що система включає:

а) АПК-К, який містить:

i) пристрій відеофіксації;

ii) модуль відображення мультимедійної інформації;

iii) модуль прийому та передачі даних, виконаний з можливістю прийому та передачі отриманої інформації на віддалений АПК-ВК;

iv) модуль запису з пристроєм відеофіксації даних відеопотоку, що стосуються руху очей та/або погляду, та поведінкових реакцій у вигляді щонайменше мигання очей та/або рухів голови, та/або змін координат попередньо маркованих точок на обличчі;

v) модуль збереження даних;

vi) модуль обробки даних, що включає:

блок обробки даних відеопотоку з пристроєм відеофіксації АПК-К;

блок калібрування параметрів очей при наданні мультимедійної інформації;

блок визначення окремих точок погляду у кожний момент часу у координатах площини модуля відображення мультимедійної інформації під час надання інформації, та

б) віддалений АПК-ВК, який містить:

i) модуль відображення мультимедійної інформації;

ii) модуль прийому та передачі даних, виконаний з можливістю прийому та передачі отриманої й обробленої інформації на АПК-К;

iii) модуль збереження даних;

iv) модуль верифікації особи суб'єкта-користувача;

v) модуль обробки даних, що придатний для роботи та навчання штучної нейронної мережі, що включає:

блок роботи та навчання штучної нейронної мережі;

блок класифікації фрагментів мультимедійної інформації на структурні елементи за ознаками: текст, зображення, таблиця;

блок обробки даних відеопотоку з пристроєм відеофіксації АПК-К;

блок встановлення відповідності між окремими точками погляду та наданим у цей час фрагментом мультимедійної інформації;

блок встановлення вірогідності відношення кожного окремого погляду суб'єкта до читання;

блок формування даних множини поглядів та агрегування даних множини поглядів у координатну систему класифікованих структурних елементів наданої мультимедійної інформації;

блок визначення за кількістю у кожному структурному елементі щільності даних всіх поглядів й щільності даних поглядів, визначених як читання, та встановлення відповідних порогових значень для розрахованих щільностей, що відмежовують статистичний шум;

блок визначення відношення площі перекриття області, де щільність даних всіх поглядів і щільність даних поглядів, визначених як читання, перевищує порогові значення, до загальної площі всіх структурних елементів, визначених у наданій мультимедійній інформації;

блок встановлення обсягу розпізнаної суб'єктом інформації;

блок встановлення обсягу прочитаної суб'єктом текстової інформації;

блок надання статистичної інформації та формування звітів.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що АПК-ВК додатково містить модуль керування режимами надання мультимедійної інформації на АПК-К.

17. Система за п. 15 або 16, яка **відрізняється** тим, що модуль відображення мультимедійної інформації АПК-К та/або АПК-ВК виконаний з можливістю надання мультимедійної інформації суб'єкту, яка являє собою електронний документ, текстові фрагменти без зображень та/або таблиць або із зображеннями та/або таблицями у відомих форматах представлення електронних документів або відеоінформацію, що містить текстові фрагменти, зображення, таблиці.

18. Система за будь-яким з пп. 15-17, яка **відрізняється** тим, що модуль верифікації особи суб'єкта-користувача придатний для верифікації на підставі візуальних даних про суб'єкта, які введені у віддалений АПК-ВК, перед першим та/або перед кожним сеансом надання суб'єкту мультимедійної інформації або електронного документа.

19. Система за будь-яким з пп. 15-18, яка **відрізняється** тим, що блок калібрування параметрів очей придатний для калібрування параметрів очей та визначених поведінкових реакцій перед першим та/або перед кожним сеансом надання суб'єкту мультимедійної інформації або електронного документа.

20. Система за будь-яким з пп. 15-19, яка **відрізняється** тим, що модулем відображення мультимедійної інформації або електронного документа у АПК-К та/або АПК-ВК є екран телевізора, монітор комп'ютера, дисплей смартфона, дисплей планшета, будь-який інший пристрій, виконаний з можливістю відображення мультимедійної інформації.

21. Система за будь-яким з пп. 15-20, яка **відрізняється** тим, що пристроєм відеофіксації є вебкамера або відеокамера, що підключена або інтегрована у АПК-К, у комп'ютер, смартфон, планшет, будь-який відеопристрій, що виконаний з можливістю прийняття та передачі відеоданих.

22. Система за будь-яким з пп. 15-21, яка **відрізняється** тим, що модуль обробки даних АПК-ВК містить блок формування карти щільності даних поглядів та/або щільності даних поглядів, визначених як читання, та/або площі перекриття області, де щільність даних всіх поглядів і щільність даних поглядів, визначених як читання, перевищує порогові значення, яка придатна для надання на модулі відображення мультимедійної інформації.

23. Система за будь-яким з пп. 15-22, яка **відрізняється** тим, що модуль обробки даних АПК-ВК містить блок розрахунку відсотка переглянутих структурних елементів від загальної кількості структурних елементів при наданні мультимедійної інформації, у яких погляд не був визначений як читання.

24. Система за будь-яким з пп. 15-23, яка **відрізняється** тим, що модуль обробки даних АПК-ВК містить блок розрахунку відсотка структурних елементів, у яких погляд був визначений як читання, від загальної кількості структурних елементів при наданні мультимедійної інформації.

25. Система за будь-яким з пп. 15-24, яка **відрізняється** тим, що модуль обробки даних АПК-ВК містить блок визначення відношення обсягу переглянутих структурних елементів, у яких погляд не був визначений як читання, до обсягу структурних елементів, у яких погляд був визначений як читання, при наданні мультимедійної інформації.

26. Система за будь-яким з пп. 15-25, яка **відрізняється** тим, що модуль обробки даних АПК-ВК містить блок формування сертифіката перевірки читання, у вигляді електронного документа, після завершення кожного сеансу або серії сеансів надання мультимедійної інформації або її фрагмента.

27. Автоматизований спосіб верифікації ознайомлення суб'єкта із електронним документом, який **відрізняється** тим, що передбачає попереднє встановлення обсягу розпізнавання інформації, зокрема обсягу прочитаного документа, що достатній для формування сертифіката підписання електронного документа верифікованим суб'єктом, верифікацію особи суб'єкта на підставі попередньо введених у АПК візуальних даних про суб'єкта на початку сеансу надання суб'єкту електронного документа та протягом кожного наступного сеансу надання того ж самого документа тому ж самому суб'єкту, визначення обсягу розпізнавання інформації, зокрема обсягу прочитаного документа верифікованим суб'єктом при наданні електронного документа за всіма сеансами надання одного й того ж документа за допомогою технології стеження за очима на АПК за допомогою способу за будь-яким з пп. 1-14, й у разі, якщо суб'єкт підтверджує завершення сеансу ознайомлення із документом та погоджує підписання, та, якщо визначений обсяг розпізнаної верифікованим суб'єктом інформації, обсяг прочитаного документа, дорівнює або більший за попередньо встановлений обсяг, формують сертифікат підписання документа.

28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що визначення обсягу розпізнавання інформації, обсягу прочитаного документа верифікованим суб'єктом здійснюють за допомогою способу за будь-яким одним з пп. 2-14.

29. Спосіб за п. 27 або 28, який **відрізняється** тим, що визначення обсягу розпізнавання інформації, обсягу прочитаного документа верифікованим суб'єктом здійснюють за допомогою системи за будь-яким з пп. 15-26.

A 62

(11) 130155

(51) МПК (2025.01)
A62B 9/00
A62B 7/10 (2006.01)
G08B 3/00
G08B 5/00

(21) а 2021 00679
(24) 04.12.2025

(22) 16.02.2021

(72) Чеберячко Сергій Іванович (UA), Чеберячко Юрій Іванович (UA), Дерюгін Олег Валентинович (UA), Салік Павло Богданович (UA), Дичковський Роман Омелянович (UA), Муха Олег Анатолійович (UA), Лозинський Василь Григорович (UA), Славінський Дмитро В'ячеславович (UA), Яворська Олена Олександрівна (UA), Яворський Андрій Васильович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 (UA)

(54) ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ РЕСПІРАТОР

(57) Фільтрувальний респіратор, що складається з еластомерної півмаски з вмонтованими двома вузлами клапанів видиху, обтюратора, патрона з клапаном вдиху та фільтрами, еластомерних стрічок, який **відрізняється** тим, що додатково введено систему сигналізації сили натягу еластомерних стрічок для контролю щільного прилягання еластомерної півмаски до обличчя по смузі обтюрації, при цьому зазначена система містить блок управління з контро-

лером, з приєднаними до нього блоком живлення з контролером заряду акумуляторної батареї, блоком сигналізації з світловими індикаторами і звуковою сигналізацією, та датчик сили натягу стрічки, до якого послідовно приєднано кріплення для еластомерних стрічок наголів'я та самі еластомерні стрічки наголів'я.

Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 01

ні додаткового корпусу, де перед генератором встановлена нерухома напрямна.

2. Автоматизований пристрій для очищення води від домішок за п. 1, який **відрізняється** тим, що у додатковому корпусі встановлені ультрафіолетові випромінювачі для дезінфекції води.

(11) 130170

(51) МПК
B01D 27/08 (2006.01)
B01D 29/11 (2006.01)
B08B 3/04 (2006.01)
G05D 7/06 (2006.01)
C02F 1/32 (2023.01)
C02F 1/52 (2023.01)

(21) а 2023 00703

(22) 23.02.2023

(24) 04.12.2025

(72) Снарський Ольгерт Володимирович (UA), Мавров Сергій Сергійович (UA)

(73) СНАРСЬКИЙ ОЛЬГЕРТ ВОЛОДИМИРОВИЧ
просп. Ювілейний, буд. 81А, кв. 10, м. Харків,
61111 (UA)

(54) АВТОМАТИЗОВАНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ДОМІШОК

(57) 1. Автоматизований пристрій для очищення води від домішок, що включає циліндричний корпус з кришкою, що містить отвори входу та виходу, завихрювач, фторопластовий фільтрувальний елемент з перфорованою трубою, систему збору та видалення вловлених домішок у нижній частині, який **відрізняється** тим, що перфорована труба виконана у вигляді з'єднаних між собою перфорованих рельєфних кілець, усередині фільтрувального елемента встановлені трубка вихідного потоку та поршень зворотного потоку з силіконовою пружиною, циліндричний корпус виконано з основного корпусу, у нижній частині якого встановлена камера зворотного потоку та утворені канали завихрювача потоку, і приєднаного до низу основного корпусу додаткового корпусу, що містить електронну систему управління, генератор, літій-іонний акумулятор, інфрачервоні приймач та передавач, а також систему збору та видалення вловлених домішок, що містить керований сервоклапан, а отвір входу утворений у нижній части-

(11) 130171

(51) МПК (2025.01)
B01J 23/755 (2006.01)
B01J 27/20 (2006.01)
C01G 53/00
C07B 35/02 (2006.01)
A61K 31/47 (2006.01)

(21) а 2023 00774

(22) 27.02.2023

(24) 04.12.2025

(72) Суботін Владислав Володимирович (UA), Іваниця Микита Олександрович (UA), Рябухін Сергій Вікторович (UA), Волочнюк Дмитро Михайлович (UA), Колотілов Сергій Володимирович (UA)

(73) ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
просп. Науки, 31, м. Київ, 03028 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОМПОЗИТУ НАНОЧАСТИНОК НІКЕЛЮ НА АКТИВОВАНОМУ ВУГІЛЛІ

(57) 1. Спосіб одержання композиту наночастинок нікелю на активованому вугіллі, який одержують шляхом осадження нікелю на поверхні активованого вугілля з джерела нікелю, який **відрізняється** тим, що як джерело нікелю використовують комплекс $\text{Ni}(\text{cod})(\text{dq})$, де $\text{cod}=1,5$ -циклооктадієн, $\text{dq}=2,3,5,6$ -тетраметил-1,4-бензохінон, що вводять у контакт з активованим вугіллем у розчиннику, і осаджують нікель на вугіллі в атмосфері водню та при нагріванні до 100°C , і потім промивають та сушать одержаний композит на повітрі, забезпечуючи часткове окиснення нікелю до оксиду нікелю (NiO).
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як активоване вугілля використовують мікропористе активоване вугілля.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що композит містить 5 мас. % Ni у формі металічного нікелю та оксиду нікелю (NiO).

Розділ С:

Хімія. Металургія

С 01

- (11) **130174** (51) МПК
C01B 21/20 (2006.01)
C01B 21/30 (2006.01)
C01B 21/38 (2006.01)
- (21) а 2023 01674 (22) 18.01.2022
(24) 04.12.2025
(31) 2150049-1
(32) 19.01.2021
(33) SE
(86) PCT/SE2022/050051, 18.01.2022
(72) Форсберг Густав (SE), Бейлінг Пітер (SE), ван Рой Жерар Якобус (NL)
(73) **НІТРОКАПТ АБ**
Almas Allé 3B, 756 61 Uppsala, Sweden (SE)
(54) СПОСІБ СИНТЕЗУ ОКСИДІВ АЗОТУ ТА АЗОТНОЇ КИСЛОТИ В ТЕРМІЧНОМУ РЕАКТОРІ
(57) 1. Спосіб синтезу оксидів азоту (NO_x), який включає такі етапи:
забезпечення газової суміші, яка включає кисень та азот; та
нагрівання газової суміші до температури принаймні 2300 К при тиску 1,0-10,0 МПа у термічному реакторі з утворенням газової суміші, яка включає NO_x.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що термічний реактор є плазмовим реактором.
3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що газова суміш, яка включає кисень та азот, має вміст кисню 25-60 % (об'єм/об'єм).
4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що термічний реактор функціонує через нагрівання газової суміші, яка включає кисень та азот, радіочастотними хвилями або мікрохвилями.
5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що також включає етап охолодження газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO₂, причому етап охолодження включає гасіння газової суміші, яка включає NO_x.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що гасіння виконують шляхом приведення газової суміші у контакт із охолоджувальним середовищем, яким є вода або газова суміш, яка включає кисень та азот, причому газова суміш в оптимальному варіанті включає кисень, азот та NO, рециркульований з етапу охолодження, та/або кисень та азот, який умисно пускають в обхід термічного реактора.
7. Спосіб за п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що також включає етап скидання тиску охолодженої газової суміші, яка включає NO₂.
8. Спосіб за будь-яким із пп. 5-7, який **відрізняється** тим, що також включає етап:
видобування енергії з газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO₂.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що принаймні частину видобування енергії здійснюють у турбінній системі, причому турбінна система в оптимальному варіанті включає охолоджувач або конденсатор.
10. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що принаймні частину видобування енергії здійснюють шляхом спрямування газової суміші до теплообмінника, причому теплообмінник в оптимальному варіанті утворює пару, яку регенерують у паровій турбіні.
11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що також включає етап вологого очищення газової суміші, яка включає NO₂, з утворенням, таким чином, азотної кислоти (HNO₃).
12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що непрореагований відпрацьований газ рециркулюють від вологого очищення до термічного реактора.
13. Спосіб синтезу азотної кислоти (HNO₃), який включає такі етапи:
забезпечення газової суміші, яка включає кисень та азот;
нагрівання газової суміші до температури принаймні 2300 К при тиску 1,0-10,0 МПа у термічному реакторі з утворенням газової суміші, яка включає NO_x; охолодження газової суміші на етапі охолодження з утворенням охолодженої газової суміші, яка включає NO₂, причому етап охолодження включає гасіння газової суміші, яка включає NO_x; волого очищення газової суміші, яка включає NO₂, з утворенням, таким чином, HNO₃.
14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що додатково включає етап скидання тиску охолодженої газової суміші, яка включає NO₂.
15. Спосіб за п. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що додатково включає рециркуляцію непрореагованого відпрацьованого газу від вологого очищення до термічного реактора.
16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що газову суміш, яка включає кисень та азот, нагрівають до температури принаймні 2300 К при тиску 1,5-7,0 МПа.

- (11) **130161** (51) МПК (2025.01)
C01G 5/00
H05H 1/24 (2006.01)
B82B 3/00
B82Y 30/00
B01J 19/08 (2006.01)

- (21) а 2022 00576 (22) 09.02.2022
(24) 04.12.2025
(72) Шуаїбов Олександр Камілович (UA), Миня Олександр Йосипович (UA), Грицак Роксолана Володимирівна (UA), Гомокі Золтан Тиберійович (UA)
(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)
(54) СПОСІБ СИНТЕЗУ ТОНКИХ ПЛІВОК НА ОСНОВІ СУПЕРІОННОГО ПРОВІДНИКА Ag₂S
(57) Спосіб синтезу тонких плівок суперіонного провідника Ag₂S, що включає вплив біполярного джерела імпульсів високої напруги наносекундної тривалості на електроди зі сполуки Ag₂S, який **відрізняється**

тим, що при атмосферному тиску повітря між електродами, розташованими на відстані 2 мм, подають імпульси напругою 20-60 кВ і тривалістю 50-100 нс, створюючи електричне поле 10^5 - 10^6 В/см, у якому відбувається вибухова емісія неоднорідностей на поверхні електродів, утворюючи пари срібла та сірки, які конденсуються на діелектричній підкладці, розташованій на відстані 2-4 см від центра проміжку між електродами, з утворенням тонкої плівки суперіонного провідника Ag₂S.

C 12

- (11) **130154** (51) МПК
C12N 15/09 (2006.01)
C12N 15/63 (2006.01)
C12N 15/64 (2006.01)
C12N 15/66 (2006.01)
C12N 15/86 (2006.01)
- (21) **a 2020 05240** (22) **18.01.2019**
(24) **04.12.2025**
(31) **62/619,392**
(32) **19.01.2018**
(33) **US**
(86) **PCT/US2019/014122, 18.01.2019**
(72) Алкан Озан (US), Котін Роберт Майкл (US), Стантон Метью (US), Керр Дуглас Ентоні (US), Пеллетієр Керолін (US)
(73) **ДЖЕНЕРАТІОН БІО КО.**
301 Binney Street, 4th Floor, Cambridge, Massachusetts 02142, United States of America (US)
(54) **СПОСІБ БЕЗКЛІТИННОГО ОДЕРЖАННЯ ДНК-ВЕКТОРА З ЗАМКНЕНИМИ КІНЦЯМИ**
(57) 1. Спосіб безклітинного одержання ДНК-вектора з замкненими кінцями (зкДНК-вектора), що включає: забезпечення першої одноланцюгової молекули інвертованого кінцевого повтору ITR, що містить перший ITR; забезпечення другої одноланцюгової молекули ITR, що містить другий ITR; причому принаймні один із зазначеного першого ITR і другого ITR є синтезованим; забезпечення дволанцюгового полінуклеотиду, що містить дволанцюгову послідовність експресійної касети; при цьому перша молекула ITR містить ділянку виступу, комплементарну ділянці виступу на першому кінці дволанцюгового полінуклеотиду, а друга молекула ITR містить ділянку виступу, комплементарну ділянці виступу на другому кінці дволанцюгового полінуклеотиду, причому кожна з ділянок виступу першої та другої молекул ITR розташована в А-стеблі ITR між елементом RBE і послідовностями шпилькових петель В і С; і лігування 5'- і 3'-кінців першої молекули ITR з першим кінцем дволанцюгового полінуклеотиду та лігування 5'- і 3'-кінців другої молекули ITR з другим кінцем дволанцюгового полінуклеотиду з утворенням зкДНК-вектора без використання клітин.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ділянка виступу першої молекули ITR є комплементар-

ною ділянці виступу, створеній шляхом розщеплення ендонуклеазою в першому сайті розщеплення рестрикційною ендонуклеазою, сконструйованому в дволанцюговій послідовності експресійної касети, а ділянка виступу другої молекули ITR є комплементарною ділянці виступу, створеній шляхом розщеплення ендонуклеазою в другому сайті розщеплення рестрикційною ендонуклеазою, сконструйованому в дволанцюговій послідовності експресійної касети.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи RBE і D-регіони ITR присутні в дволанцюговому полінуклеотиді.

4. Спосіб за п. 1, який додатково включає одержання зазначеної послідовності дволанцюгового полінуклеотиду шляхом вирізання з дволанцюгового конструкта ДНК, що містить зазначену послідовність експресійної касети.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що в зазначеному дволанцюговому ДНК-конструкті послідовність експресійної касети фланкують на 5'-кінці - перший сайт розщеплення рестрикційною ендонуклеазою, а на 3'-кінці - другий сайт розщеплення рестрикційною ендонуклеазою.

6. Спосіб за п. 4 або 5, який **відрізняється** тим, що зазначений дволанцюговий ДНК-конструкт вибрано з групи, що складається з бакміди, плазмиди, мінікілліцію та лінійної дволанцюгової молекули ДНК.

7. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що зазначені перша рестрикційна ендонуклеаза і друга рестрикційна ендонуклеаза є однією і тією ж рестрикційною ендонуклеазою.

8. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що зазначені перша рестрикційна ендонуклеаза і друга рестрикційна ендонуклеаза є різними рестрикційними ендонуклеазами.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дволанцюговий полінуклеотид, що містить послідовність експресійної касети, одержують шляхом синтезу ДНК або складання ланцюга за допомогою ПЛР.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні один з зазначеного першого ITR і другого ITR відпалюють перед лігуванням до дволанцюгового полінуклеотиду.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначене лігування вибирають з хімічного лігування та лігування з використанням білків.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що зазначене лігування здійснюється лігазою T4 або білком Rep AAV.

13. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначений перший ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

14. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазначений другий ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

15. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні один із зазначеного першого ITR і другого ITR є ITR AAV або ITR, одержаний із ITR AAV.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що послідовність зазначеного першого ITR вибирають з будь-якої з послідовностей лівих ITR, наведених в Таблиці 4В або Таблиці 5, або SEQ ID NO: 2, 5-9, 32-48.

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що послідовність зазначеного другого ITR вибирають з будь-якої з послідовностей правих ITR, наведених в Таблиці 4A або Таблиці 5, або SEQ ID NO: 1, 3, 10-14, 15-31.

18. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначена дволанцюгова послідовність експресійної касети містить принаймні один цис-регуляторний елемент.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що зазначений цис-регуляторний елемент вибирають з групи, що складається з промотора, енхансера, посттранскрипційного регуляторного елемента і сигналу поліаденілювання.

20. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що зазначений посттранскрипційний регуляторний елемент містить посттранскрипційний регуляторний елемент вірусу гепатиту північноамериканського лісового бабака (WPRE).

21. Спосіб за п. 19, який **відрізняється** тим, що зазначений промотор вибирають з групи, що складається з промотора CAG, промотора AAT, промотора LP1, промотора цитомегаловірусу (CMV) і промотора EF1a.

22. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що зазначена дволанцюгова послідовність експресійної касети містить послідовність трансгена.

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена має довжину принаймні 2000 нуклеотидів.

24. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує білок.

25. Спосіб за п. 24, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує репортерний білок, терапевтичний білок, антиген, білок, що здатен редагувати ген, або цитотоксичний білок.

26. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що послідовність трансгена є функціональною нуклеотидною послідовністю.

27. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який додатково включає очищення зазначеного зкДНК-вектора.

28. Спосіб безклітинного одержання зкДНК-вектора, що включає:

синтез одноланцюгової молекули ДНК, що містить, в порядку розташування в напрямку від 5' до 3':

перший інвертований кінцевий повтор ITR;

смыслову послідовність експресійної касети;

другий ITR; і

антисмыслову послідовність експресійної касети; причому одноланцюгова молекула ДНК синтезується шляхом: синтезу першого ITR, смысловой послідовності експресійної касети, другого ITR та антисмысловой послідовності експресійної касети, а також лігування цих молекул для утворення одноланцюгової молекули ДНК; і

відпал одноланцюгової зазначеної молекули ДНК для утворення зкДНК-вектора.

29. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що зазначена стадія відпалу приводить до того, що один або обидва з першого ITR і другого ITR утворюють петлю шпильки.

30. Спосіб за будь-яким з пп. 28 або 29, який **відрізняється** тим, що зазначений перший ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

31. Спосіб за будь-яким з пп. 28-30, який **відрізняється** тим, що зазначений другий ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

32. Спосіб за будь-яким з пп. 28-31, який **відрізняється** тим, що принаймні один із зазначеного першого ITR і зазначеного другого ITR містить принаймні один RBE.

33. Спосіб за будь-яким з пп. 28-32, який **відрізняється** тим, що принаймні один із зазначених першого ITR і другого ITR є ITR AAV або ITR, отриманий з ITR AAV.

34. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що зазначену послідовність першого ITR вибирають з групи, що складається з SEQ ID NO: 2, 5-9, 32-47 і 48.

35. Спосіб за п. 33, який **відрізняється** тим, що зазначену послідовність другого ITR вибирають з групи, що складається з будь-якої з послідовностей правих ITR, наведених в Таблиці 4A, Таблиці 5, SEQ ID NO: 1, 3, 10-14, 15-30 і 31.

36. Спосіб за будь-яким з пп. 28-35, який **відрізняється** тим, що зазначена смыслову послідовність експресійної касети містить принаймні один цис-регуляторний елемент.

37. Спосіб за п. 36, який **відрізняється** тим, що зазначений цис-регуляторний елемент вибирають з групи, що складається з промотора, енхансера, посттранскрипційного регуляторного елемента і сигналу поліаденілювання.

38. Спосіб за п. 37, який **відрізняється** тим, що зазначений посттранскрипційний регуляторний елемент містить посттранскрипційний регуляторний елемент вірусу гепатиту північноамериканського лісового бабака (WPRE).

39. Спосіб за п. 37, який **відрізняється** тим, що зазначений промотор вибирають з групи, що складається з промотора CAG, промотора AAT, промотора LP1, промотора цитомегаловірусу (CMV) і промотора EF1a.

40. Спосіб за будь-яким з пп. 28-39, який **відрізняється** тим, що зазначена смыслову послідовність експресійної касети містить послідовність трансгена.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що довжина зазначеної послідовності трансгена складає принаймні 2000 нуклеотидів.

42. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує білок.

43. Спосіб за п. 42, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує репортерний білок, терапевтичний білок, антиген, білок, що здатен редагувати ген, або цитотоксичний білок.

44. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена є функціональною нуклеотидною послідовністю.

45. Спосіб за будь-яким з пп. 28-44, який додатково включає очищення зазначеного зкДНК-вектора.

46. Спосіб безклітинного синтетичного одержання зкДНК-вектора, що включає:

забезпечення дволанцюгового ДНК-конструкта, що містить, в порядку розташування в напрямку від 5' до 3':

перший сайт розщеплення рестрикційною ендонуклеазою;

перший інвертований кінцевий повтор ITR;
смыслову послідовність експресійної касети;
другий ITR;
антисмыслову послідовність експресійної касети; і
другий сайт розщеплення рестрикційною ендонуклеазою;
контактування дволанцюгового ДНК-конструкта з
однією або декількома рестрикційними ендонуклеазами, здатними розщеплювати дволанцюговий ДНК-конструкт в першому сайті розщеплення рестрикційною ендонуклеазою і другому сайті розщеплення рестрикційною ендонуклеазою для вирізання дволанцюгової послідовності між зазначеними сайтами розщеплення рестрикційною ендонуклеазою в дволанцюговому конструкті;
розділення вирізаної дволанцюгової послідовності на смысловий ланцюг і антисмысловий ланцюг; і
проведення стадії відпалу, на якій кожен зі смыслового ланцюга та антисмыслового ланцюга утворює зкДНК-вектор, причому стадія відпалу приводить до утворення одним або обома з першого ITR і другого ITR принаймні однієї шпилькової петлі.

47. Спосіб за п. 46, який **відрізняється** тим, що зазначений дволанцюговий ДНК-конструкт вибирають з групи, що складається з бакміди, плазмиди, мінікільцю та лінійного дволанцюгового ДНК-конструкту.

48. Спосіб за п. 46 або 47, який **відрізняється** тим, що для здійснення зазначеного вирізання використовують одну рестрикційну ендонуклеазу.

49. Спосіб за п. 46 або 47, який **відрізняється** тим, що для здійснення зазначеного вирізання використовують дві різні рестрикційні ендонуклеази.

50. Спосіб за будь-яким з пп. 46-49, який **відрізняється** тим, що зазначений перший ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

51. Спосіб за будь-яким з пп. 46-50, який **відрізняється** тим, що зазначений другий ITR вибирають з групи, що складається з ITR дикого типу і модифікованого ITR.

52. Спосіб за будь-яким з пп. 46-51, який **відрізняється** тим, що принаймні один із зазначеного першого ITR і зазначеного другого смыслового ITR містить принаймні один елемент зв'язування Rep (RBE), отриманий з ITR AAV.

53. Спосіб за будь-яким з пп. 46-52, який **відрізняється** тим, що принаймні один із зазначених першого ITR і другого ITR є ITR AAV або ITR, одержаний з AAV.

54. Спосіб за п. 53, який **відрізняється** тим, що зазначену послідовність першого ITR вибирають з групи, що складається з будь-якої з SEQ ID NO: 2, 5-9, 32-47 і 48.

55. Спосіб за п. 53, який **відрізняється** тим, що зазначену послідовність другого ITR вибирають з групи, що складається з будь-якої з послідовностей правих ITR, наведених в Таблиці 4A, Таблиці 5, SEQ ID NO: 1, 3, 10-14, 15-30 і 31.

56. Спосіб за будь-яким з пп. 46-55, який **відрізняється** тим, що зазначена смысловая послідовність експресійної касети містить принаймні один цис-регуляторний елемент.

57. Спосіб за п. 56, який **відрізняється** тим, що зазначений цис-регуляторний елемент вибирають з групи, що складається з промотора, енансера, по-

сттранскрипційного регуляторного елемента і сигналу поліаденілювання.

58. Спосіб за п. 57, який **відрізняється** тим, що зазначений посттранскрипційний регуляторний елемент містить посттранскрипційний регуляторний елемент вірусу гепатиту північноамериканського лісового бабака (WPRE).

59. Спосіб за п. 57, який **відрізняється** тим, що зазначений промотор вибирають з групи, що складається з промотора CAG, промотора AAT, промотора LP1, промотора цитомегаловірусу (CMV) і промотора EF1a.

60. Спосіб за будь-яким з пп. 46-59, який **відрізняється** тим, що зазначена смысловая послідовність експресійної касети містить послідовність трансгена.

61. Спосіб за п. 60, який **відрізняється** тим, що довжина зазначеної послідовності трансгена складає принаймні 2000 нуклеотидів.

62. Спосіб за п. 60, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує білок.

63. Спосіб за п. 62, який **відрізняється** тим, що зазначена послідовність трансгена кодує репортерний білок, терапевтичний білок, антиген, білок, що здатен редагувати ген, або цитотоксичний білок.

64. Спосіб за п. 60, який **відрізняється** тим, що послідовність трансгена є функціональною нуклеотидною послідовністю.

65. Спосіб за будь-яким з пп. 46-64, який додатково включає очищення зазначеного зкДНК-вектора.

C 21

(11) 130177

(51) МПК (2025.01)

C21B 13/00

C22B 1/14 (2006.01)

C22B 5/12 (2006.01)

(21) а 2023 04974

(22) 03.12.2021

(24) 04.12.2025

(31) 2021-061965

(32) 31.03.2021

(33) JP

(86) PCT/JP2021/044584, 03.12.2021

(72) Хіругі Такахіде (JP), Ямамото Тецуя (JP), Теруй Кокі (JP)

(73) ДЖФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН

2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100011, Japan (JP)

(54) ЧАСТИНКА СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АГЛОМЕРАТУ, СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЧАСТИНОК СИРОВИННОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АГЛОМЕРАТУ, АГЛОМЕРАТ, СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВІДНОВЛЕНОГО ЗАЛІЗА

(57) 1. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату, яка є частинкою сировинного матеріалу для виготовлення агломерату, який використовується як сировина для одержання відновленого заліза, яка має:

центральну частину і периферійну частину, яка покриває периферію центральної частини, при цьому центральна частина складена з металічної залізов-

місної речовини із вмістом металевого заліза не менше 70 мас. % або легкої речовини, причому легкою речовиною є поліпропілен, деревна біомаса, використаний папір або відходи паперової маси, а периферійна частина містить оксид заліза.

2. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 1, в якій оксид заліза містить щонайменше один або обидва компоненти з більш ніж 4 мас. % зв'язаної води і більше 1,5 мас. % оксиду алюмінію.

3. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 1 або 2, у якій центральна частина має розмір не менше 2 мм і не більше 6 мм.

4. Частинка сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за будь-яким з пп. 1-3, у якій периферійна частина має товщину не менше 2 мм і не більше 5 мм.

5. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за будь-яким з пп. 1-4, який включає процес попереднього подрібнення сировини, яка містить оксид заліза, на сировинний порошок, а потім класифікацію сировинного порошку для селекції частинок сировинного порошку за розміром, і процес змішування і гранулювання сировинного порошку, розмір частинок якого був скоригований, металічної залізовмісної речовини з концентрацією металевого заліза 70 мас. % і більше або легкої речовини, яка являє собою поліпропілен, деревну біомасу, використаний папір або відходи паперової маси, і сполучної речовини для одержання частинок сировинного матеріалу.

6. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 5, за яким в процесі гранулювання використовують металічну залізовмісну речовину або легку речовину з розміром частинок не менше 2 мм і не більше 6 мм.

7. Спосіб одержання частинки сировинного матеріалу для виготовлення агломерату за п. 5 або 6, за яким в процесі гранулювання товщину периферійної частини витримують не менше 2 мм і не більше 5 мм.

8. Агломерат, одержаний випалюванням або спіканням і агломерацією частинок сировинного матеріалу за будь-яким з пп. 1-4, в якому агломерована частинка сировинного матеріалу має тришарову структуру, що складається з центральної частини та периферійної частини, при цьому центральна частина має першу область, яка містить металічну залізовмісну речовину з концентрацією металічного заліза 70 мас. % і більше, і другу область, яка покриває периферію першої області, а металічне залізо металічної залізовмісної речовини, є окисненим в другій області, або агломерована частинка сировинного матеріалу має порожнисту структуру, що складається з центральної частини та периферійної частини, причому центральна частина являє собою порожнину, а периферійна частина містить оксид заліза.

9. Спосіб виготовлення агломерату, який включає випалювання або спікання і агломерацію частинок сировинного матеріалу за будь-яким з пп. 1-4 або частинок сировинного матеріалу, одержуваних способом за будь-яким з пп. 5-7, в окиснювальній атмосфері при температурі не менше 1200 і не вище 1350 °C для одержання агломерату.

10. Спосіб одержання відновленого заліза, який включає завантаження агломерату за п. 8 або агломерату, одержуваного за способом виготовлення за п. 9, у відновлювальну піч з одночасним введенням відновного газу у відновлювальну піч і відновлення оксиду заліза, який міститься в агломераті, відновним газом для одержання відновленого заліза.

11. Спосіб одержання відновленого заліза за п. 10, за яким як відновний газ використовують газ, який як основний компонент містить водень.

(11) 130178

(51) МПК (2025.01)
C21B 13/02 (2006.01)
F27B 1/00

(21) а 2023 06208

(22) 20.06.2022

(24) 04.12.2025

(31) 63/213,307

(32) 22.06.2021

(33) US

(31) 17/843,013

(32) 17.06.2022

(33) US

(86) PCT/US2022/034129, 20.06.2022

(72) Miticita Харуясу (US), Хатакеяма Таїдзі (US), Асторія Тодд (US)

(73) МІДРЕКС ТЕКНОЛОДЖИЗ, ІНК.

3735 Glen Lake Dr., Suite 400, Charlotte, NC 28208, United States of America (US)

(54) СИСТЕМА І СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ГАРЯЧЕБРИКЕТОВАНОГО ЗАЛІЗА, ЯКЕ МІСТИТЬ ФЛЮС І/АБО ВУГЛЕЦЕВІСНИЙ МАТЕРІАЛ

(57) 1. Спосіб одержання гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, який включає:

забезпечення шахтної печі установки прямого відновлення для відновлення оксиду заліза за допомогою газу відновлення;

надання машини для виробництва гарячих брикетів для одержання гарячебрикетованого заліза;

з'єднання жолоба між а) вивантажувальним виходом шахтної печі для вивантаження гарячого заліза прямого відновлення та б) входом машини для виробництва гарячих брикетів;

додавання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення із шахтної печі, після відновлення в шахтній печі та перед брикетуванням, для одержання суміші вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення і щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів; і обробку в машині для виробництва гарячих брикетів для одержання продукту гарячебрикетованого заліза, що містить щонайменше один з підвищеного вмісту твердого вуглецевмісного матеріалу більше 3 вагових відсотків або підвищеного вмісту флюсу для досягнення основності шлаку (C/S), необхідної для процесу плавки DRI.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково включає

з'єднання системи рециркуляції дрібних частинок гарячебрикетованого заліза, що містить дрібні частинки гарячебрикетованого заліза, між входом і виходом машини для виробництва гарячих брикетів; при цьому щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу додають до дрібних частинок гарячебрикетованого заліза в контурі рециркуляції системи рециркуляції для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

з'єднання розподільника гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

додавання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу в розподільник гарячого продукту для об'єднання з вивантаженим гарячим залізом прямого відновлення із шахтної печі перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів через гілку подачі брикетів, з'єднану між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

з'єднання розподільника гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

з'єднання гілки подачі брикетів і шнека подачі брикетів між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту;

при цьому щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу додають до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення в гілку подачі брикетів машини для виробництва гарячих брикетів, що додатково змішують у шнеку подачі брикетів перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для агломераційної обробки.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу і вивантажене гаряче залізо прямого відновлення додають у шнек подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає надання гарячого заліза прямого відновлення в машину для виробництва гарячих брикетів у вигляді дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок і більше 5 вагових відсотків.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що додатково включає подрібнювання гарячого заліза прямого відновлення для збільшення фракції дрібних частинок перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає надання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу у вигляді дрібної фракції розміром менше 200 мікронів дрібних частинок і менше 20 вагових відсотків.

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що додатково включає просівання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу для зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.

10. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що включає змішування щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу із щонайменше одним з води або зв'язуючого для одержання агломерації і зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.

11. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що включає попереднє нагрівання за допомогою попереднього нагрівача щонайменше одного з 1) гарячого заліза прямого відновлення і 2) щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу.

12. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що дрібні частинки оксиду та гранули оксиду заліза змішують перед подачею в шахтну піч для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок у гарячому залізі прямого відновлення, яке подається в машину для виробництва гарячих брикетів.

13. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що металеві частинки змішують із щонайменше одним з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, а потім поєднують із щонайменше одним з гарячебрикетованих дрібних частинок або гарячого заліза прямого відновлення перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок.

14. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що включає: надання охолоджувача заліза прямого відновлення, з'єданого з жолобом;

вивантаження частини гарячого заліза прямого відновлення в охолоджувач для одержання охолоджених дрібних частинок прямого відновлення, які потім або 1) подрібнюються в дробарці та змішуються із щонайменше одним з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, а потім поєднуються з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок у гарячому залізі прямого відновлення, яке подається в машину для виробництва гарячих брикетів; або 2) просіваються і змішуються із щонайменше одним з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, а потім поєднуються із гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок, що подаються в машину для виробництва гарячих брикетів.

15. Система для одержання гарячебрикетованого заліза з підвищеним вмістом щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, яка містить:

шахтну піч установки прямого відновлення, виконану з можливістю відновлення оксиду заліза за допомогою газу відновлення;

машину для виробництва гарячих брикетів, виконану з можливістю одержання гарячебрикетованого заліза; жолоб, з'єднаний між а) вивантажувальним виходом шахтної печі для вивантаження гарячого заліза

прямого відновлення і б) входом машини для виробництва гарячих брикетів;
щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, призначених для додавання до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення із шахтної печі, після відновлення в шахтній печі та перед брикетуванням, для одержання суміші вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення та щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів; і

при цьому суміш призначена для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів з одержанням продукту з гарячебрикетованого заліза, що містить щонайменше один з підвищеного вмісту твердого вуглецевмісного матеріалу більше 3 вагових відсотків або підвищеного вмісту флюсу для досягнення основності шлаку (C/S), необхідної для процесу плавки DRI.

16. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що додатково містить

систему рециркуляції дрібних частинок гарячебрикетованого заліза, що містить дрібні частинки гарячебрикетованого заліза, з'єднану між входом і виходом машини для виробництва гарячих брикетів; при цьому щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу призначений для додавання до дрібних частинок гарячебрикетованого заліза в контур рециркуляції системи рециркуляції для обробки в машині для виробництва гарячих брикетів.

17. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що додатково містить

розподільник гарячого продукту між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів; причому щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу призначений для додавання в розподільник гарячого продукту для об'єднання з вивантаженим гарячим залізом прямого відновлення із шахти перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів через гілку подачі брикетів, з'єднану між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту.

18. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що додатково містить:

розподільник гарячого продукту, з'єднаний між виходом жолоба і входом машини для виробництва гарячих брикетів;

гілку подачі брикетів і шнек подачі брикетів, з'єднані між машиною для виробництва гарячих брикетів і розподільником гарячого продукту;

причому щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу призначений для додавання до вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення в гілку подачі брикетів машини для виробництва гарячих брикетів, яка виконана з можливістю подальшого змішування в шнеку подачі брикетів перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для агломераційної обробки.

19. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу та вивантажене гаря-

че залізо прямого відновлення призначені для додавання у шнек подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

20. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що гаряче залізо прямого відновлення призначене для надання до машини для виробництва гарячих брикетів у вигляді дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок і більше 5 вагових відсотків.

21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що додатково містить дробарку, яка виконана з можливістю подрібнювання гарячого заліза прямого відновлення для збільшення фракції дрібних частинок перед подачею в машину для виробництва гарячих брикетів.

22. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу має дрібну фракцію розміром менше 200 мікронів дрібних частинок і менше 20 вагових відсотків.

23. Система за п. 22, яка **відрізняється** тим, що додатково містить пристрій просівання, виконаний з можливістю просівання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу для зменшення фракції дрібних частинок перед змішуванням з гарячим залізом прямого відновлення.

24. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що попередній нагрівач виконаний з можливістю попереднього нагрівання щонайменше одного з 1) гарячого заліза прямого відновлення і 2) щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу.

25. Система за п. 24, яка **відрізняється** тим, що попередній нагрівач являє собою електричний нагрівач, установлений на гілці подачі брикетів, з'єднаний з машиною для виробництва гарячих брикетів.

26. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що додатково містить попередній нагрівач, виконаний з можливістю попереднього нагрівання дрібних частинок гарячебрикетованого заліза після змішування щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу в контурі рециркуляції, або щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу перед додаванням до рециркульованих гарячебрикетованих дрібних частинок.

27. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що додатково містить систему підготовки, зберігання і подачі для одержання щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, що додається до дрібних частинок гарячебрикетованого заліза у системі рециркуляції.

28. Система за п. 27, яка **відрізняється** тим, що додатково містить змішувальний пристрій щонайменше з однієї мішалкою або лопаткою для змішування щонайменше одного з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу з дрібними частинками гарячебрикетованого заліза у системі рециркуляції.

29. Система за п. 15, яка **відрізняється** тим, що додатково містить:

охолоджувач заліза прямого відновлення, з'єднаний з жолобом;

дробарку або пристрій просівання, з'єднаний з охолоджувачем заліза прямого відновлення;

при цьому частина вивантаженого гарячого заліза прямого відновлення призначена для спрямування в охолоджувач заліза прямого відновлення для одержання охолоджених дрібних частинок прямого відновлення, призначених пізніше для або 1) подрібнювання в дробарці та змішування із щонайменше одним з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, а потім об'єднання з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок, призначених для подачі в машину для виробництва гарячих брикетів; або 2) просівання в пристрої просівання та змішування із щонайменше одним з флюсового матеріалу або твердого вуглецевмісного матеріалу, а потім об'єднання з гарячим залізом прямого відновлення або гарячебрикетованими дрібними частинками перед входженням у машину для виробництва гарячих брикетів для збільшення дрібної фракції розміром менше 6 міліметрів дрібних частинок, призначених для подачі в машину для виробництва гарячих брикетів.

цові ампули і нагрівають зі швидкістю 20 К/год до температури 923 К і витримують при цій температурі упродовж 36 год, після чого охолоджують до кімнатної температури і наносять на торцеві поверхні дисків електричні контакти.

C 30

- (11) **130179** (51) МПК (2025.01)
C30B 11/00
C30B 29/46 (2006.01)
C30B 29/12 (2006.01)
- (21) а 2024 01291 (22) 11.03.2024
(24) 04.12.2025
- (72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Кохан Олександр Павлович (UA), Малаховська Тетяна Олександрівна (UA), Марійчук Руслан Тарасович (SK)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СУПЕРІОННОЇ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ НАНОКРИСТАЛІЧНОГО ПОРОШКУ ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ СКЛАДУ $Ag_{6,75}P_{0,25}Ge_{0,75}S_{51}$ ЯК МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ТВЕРДОЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ**
- (57) Спосіб одержання суперіонної кераміки на основі нанокристалічного порошку твердого розчину складу $Ag_{6,75}P_{0,25}Ge_{0,75}S_{51}$ як матеріалу для твердоелектролітичного джерела енергії, який включає ступінчасте нагрівання вакуумованих кварцових ампул, з попередньо синтезованих тетрарних галогенхалькогенідів Ag_6PS_{51} та Ag_7GeS_{51} , взятих у стехіометричному співвідношенні, зі швидкістю 100 К/год до температури 1273 К та витримку при цій температурі протягом 72 год для гомогенізації розплаву одержаної шихти, який **відрізняється** тим, що розмелюють у планетарному кульовому млині твердий розчин складу $Ag_{6,75}P_{0,25}Ge_{0,75}S_{51}$ до порошку з розміром частинок 100 нм, далі здійснюють пресування при тиску 400 МПа й одержують диски діаметром 10 мм та товщиною 2-4 мм, які поміщають у вакуумовані квар-

- (11) **130165** (51) МПК
C30B 11/04 (2006.01)
C30B 29/46 (2006.01)

- (21) а 2022 01113 (22) 04.04.2022
(24) 04.12.2025
- (72) Погодін Артем Ігорович (UA), Кохан Олександр Павлович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Шендер Ірина Олександрівна (UA), Поп Михайло Михайлович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ СКЛАДУ $Ag_{7,25}P_{0,75}Ge_{0,25}S_6$ МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ З РОЗПЛАВУ-РОЗЧИНУ**
- (57) Спосіб вирощування твердого розчину складу $Ag_{7,25}P_{0,75}Ge_{0,25}S_6$ методом спрямованої кристалізації з розплаву-розчину, що включає ступінчасте нагрівання вакуумованих кварцових ампул, з попередньо синтезованих тернарних сульфідів Ag_7PS_6 та Ag_8GeS_6 , взятих у стехіометричному співвідношенні, зі швидкістю 100 К/год до температури 1280 К та витримку при цій температурі протягом 72 год для гомогенізації розплаву одержаної шихти, та вирощування монокристалів проводять зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год, який **відрізняється** тим, що здійснюють подальше вирощування монокристалів у вакуумованих кварцових ампулах методом спрямованої кристалізації з розплаву-розчину при температурі зони розплаву 1190 К протягом 24 год та зони відпау 850 К із подальшим відпадом протягом 72 год, після чого охолоджують монокристал до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

- (11) **130156** (51) МПК
C30B 29/20 (2006.01)
C30B 25/08 (2006.01)
C30B 25/14 (2006.01)
C30B 29/06 (2006.01)

- (21) а 2021 03498 (22) 19.11.2019
(24) 04.12.2025
- (31) 10 2018 129 492.1
(32) 22.11.2018
(33) DE
(86) PCT/EP2019/081770, 19.11.2019
- (72) Ебнер Роберт (AT), Барбар Гассан (DE), Хсіунг Чіх-Юнг (AT), Грун Бернд (AT)
- (73) **ЕБНЕР ІНДУСТРІОФЕНБАУ ГМБГ**
Ebner-Platz 1, 4060 Leonding, Austria (AT)
- (54) **ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КРИСТАЛІВ**

- (57) 1. Пристрій (100) для вирощування кристалів, який містить:
камеру (101) і тигель (102), розташований в обігріваному просторі (103) для розміщення камери (101), причому тигель (102) має внутрішній об'єм (104), який сконфігурований для вирощування кристалів всередині, причому тигель (102) містить дно (105), від якого відповідні бічні стінки (106) проходять до верхньої секції (107) тигля (102), причому тигель (102) містить множину секцій (D2-D7) осадження, кожна з яких сконфігурована для прикріплення затравочного кристала (108), причому секції (D2-D7) осадження сформовані щонайменше на одному з бічної стінки (106) і тигля (102), причому секції (D2-D7) осадження рознесені одна від одної, причому тигель (102) містить ежекторний елемент колонки (112), який частково проходить між дном (105) і верхньою секцією (107) тигля (102), причому ежекторний елемент колонки (112) містить множину сопел (110), причому сопла (110) сконфігуровані для ежекції реакційної рідини (111) у відповідну одну із секцій осадження (D2-D7).
2. Пристрій (100) за п. 1, в якому дно (105) вільне від секції (D2-D7) осадження для затравочного кристала (108).
3. Пристрій (100) за п. 1 або 2, в якому тигель (102) містить щонайменше один виступ (109), що проходить від бічної стінки (106) або тигля (102), у внутрішній об'єм (104), причому секція (D2-D7) осадження сформована на виступі (109).
4. Пристрій (100) за п. 3, в якому тигель (102) містить множину виступів (109), що проходять від внутрішньої поверхні тигля (102) у внутрішній об'єм (104), причому виступи (109) рознесені один від одного.
5. Пристрій (100) за п. 1, в якому ежекторний елемент колонки (112) з'єднаний з поверхнею розділення реакційного газу/рідини (113), утвореною на дні (105) тигля (102).
6. Пристрій (100) за одним з пп. 1-5, в якому тигель (102) містить інжекційну поверхню розділення (116) для введення інжекційного газу/рідини, причому інжекційна поверхня розділення (116), зокрема, з'єднана з клапаном регулювання тиску (120)

для регулювання тиску всередині внутрішнього об'єму (104).

7. Пристрій (100) за одним з пп. 1-6, в якому камера (101) містить множину нагрівальних елементів (119), які оточують, зокрема, зовнішню стінку камери (101) для передачі теплової енергії тиглю (102).

8. Пристрій (100) за п. 7, в якому множина нагрівальних елементів (119) сконфігурована для нагрівання внутрішнього об'єму (104) до температури від 1350 до 1450 °C.

9. Пристрій (100) за п. 7 або 8, в якому множина нагрівальних елементів (119) вибрана з одного з RF-нагрівників, резистивних нагрівників і теплогенераторів.

10. Пристрій (100) за одним з пп. 1-9, який додатково містить ізоляційний матеріал (121), розташований в просторі (103) для розміщення між тиглем (102) і стінкою камери (101).

11. Пристрій (100) за одним з пп. 1-10, в якому тигель (102) виготовлений з матеріалу, вибраного з однієї з груп: на основі металу, на основі оксиду, на основі нітриду, на основі вуглецю і щільного графіту.

12. Пристрій (100) за одним з пп. 1-11, який додатково містить пристрій для підвищення здатності до росту (117) для посилення зародкоутворення кристала на ділянці осадження, причому пристрій для підвищення здатності до росту (117) вибраний з одного з групи, яка складається з плазмового джерела, мікрохвильового джерела і лазерного джерела.

13. Спосіб вирощування кристалів, за яким прикріплюють затравочні кристали (108) до множини секцій (D2-D7) осадження тигля (102), причому секції (D2-D7) осадження сформовані щонайменше на одному з бічної стінки (106) і тигля (102), причому секції (D2-D7) осадження рознесені одна від одної,

причому тигель (102) містить ежекторний елемент колонки (112), частково проходить між дном (105) і верхньою секцією (107) тигля (102),

причому ежекторний елемент колонки (112) містить множину сопел (110),

причому сопла (110) сконфігуровані для ежекції реакційної рідини (111) у відповідну одну із секцій осадження;

вирощують кристали всередині внутрішнього об'єму (104) тигля (102), розміщеного в обігріваному просторі (103) для розміщення камери (101).

Розділ D:

Текстиль та папір

D 05

- (11) **130151** (51) МПК (2025.01)
D05B 93/00
D05B 1/08 (2006.01)
- (21) а 2019 08329 (22) 16.07.2019
(24) 04.12.2025
- (72) Манойленко Олександр Петрович (UA), Горобець Василь Андрійович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**
вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01011 (UA)
- (54) **БАГАТОНИТКОВИЙ ПОКРИВНИЙ ЛАНЦЮГОВИЙ СТІБОК ТА СПОСІБ ЙОГО ОДЕРЖАННЯ**
- (57) 1. Багатонитковий покривний ланцюговий стібок, що утворений переплетенням чотирьох голкових ниток, групи ниток петельників та однієї покривної нитки, в якому петлі першого ряду голкових ниток попарно охоплені двома вершинами петлі покривної нитки, при цьому спільна гілка покривної нитки прокладена між сусідніми парами петель голкових ниток цього ряду, а інша гілка - між крайніми протилежними петлями першого та другого рядів голкових ниток; вершини групи петель ниток петельників охоплюють пари петель другого ряду голкових ниток, а їх основи охоплені вершинами петель першого ряду голкових ниток; вершини крайніх петель першого та другого рядів голкових ниток з'єднані гілками петель групи ниток петельників, при цьому петлі першого та другого рядів голкових ниток між собою з'єднані горизонтальними гілками відповідних голкових ниток, який **відрізняється** тим, що група ниток петельників містить дві нитки, гілки петель голкових ниток виконані перехресними, вершини петель ниток петельників розташовані перехресно одна відносно одної і охоплюють петлі голкових ниток у послідовності: перша петля - третю та четверту, друга - першу та другу, при цьому вершини петель ниток петельників попарно охоплюють основи петель групи ниток петельників і з'єднані їх гілками, а інші гілки кожної петлі

нитки петельника з'єднують обидві крайні петлі першого та другого рядів голкових ниток.

2. Спосіб одержання багатониткового покривного ланцюгового стібка, що включає формування перших чотирьох петель голкових ниток, вершини яких утворюють на різній відстані від поверхні матеріалів, що зшиваються, формують петлю покривної нитки у площині, паралельній поверхні матеріалів, та проводять крізь неї перші петлі третьої та четвертої голкових ниток, проводять перші петлі голкових ниток крізь матеріали, видовжують і деформують їх з утворенням чотирьох петель-напуску голкових ниток, формують петлю нитки петельника, яку вводять у петлі-напуску першої та другої голкових ниток, після чого видовжують і розширюють її в площині, паралельній поверхні матеріалів, з перших петель голкових ниток і нитки петельника утворюють ниткові трикутники, здійснюють переміщення матеріалів на довжину стібка, формують другі петлі голкових ниток і нову петлю покривної нитки, другі петлі третьої та четвертої голкових ниток проводять крізь другу петлю покривної нитки, усі другі петлі голкових ниток проводять крізь матеріали та вводять у ниткові трикутники, скорочують перші петлі голкових ниток і підтягують їх вершини до поверхні матеріалів, а також скорочують першу петлю покривної нитки, накладаючи її на матеріали, який **відрізняється** тим, що петлі-напуску голкових ниток формують таким чином, щоб площини їх розташовувалися у напрямку, протилежному напрямку переміщення матеріалів, формують петлю нитки додаткового петельника, яка розташована на іншій відстані від поверхні матеріалів, ніж петля основного петельника, і на протилежному боці відносно неї, петлю додаткового петельника вводять послідовно в перші петлі-напуску четвертої та третьої голкових ниток одночасно з введенням петлі основного петельника у перші петлі-напуску першої та другої голкових ниток, у зоні формування других петель першої та другої голкових ниток утворюють два ниткові трикутники з перших петель третіх і четвертих голкових ниток та петлі додаткового петельника, бічні сторони ниткових трикутників формують переміщенням однієї з гілок кожної петлі нитки петельника у напрямку переміщення матеріалів, другі петлі голкових ниток попарно вводять у відповідні ниткові трикутники найменшої площі.

Розділ F:

**Машинобудування.
Освітлювання. Опалювання.
Зброя. Підривні роботи**

F 41

(11) **130162** (51) МПК (2025.01)
 F41G 1/02 (2006.01)
 F41G 1/10 (2006.01)
 F41G 1/46 (2006.01)
 F41C 3/00

(21) а 2022 00753 (22) 21.02.2022
(24) 04.12.2025
(72)*
(73)*

(54) ПРИЦІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ПІСТОЛЕТА
(57)*

Розділ G:

Фізика

G 06

дом управління $(m+1)$ -го двовходового комутатора першого і другого блоків регістрів, вихід j -го логічного елемента Виключне АБО з'єднаний з входом управління j -го двовходового комутатора.

- (11) **130168** (51) МПК
G06F 17/14 (2006.01)
- (21) а **2022 02829** (22) **04.08.2022**
(24) **04.12.2025**
- (72) Цмоць Іван Григорович (UA), Теслюк Василь Миколайович (UA), Дубук Василь Іванович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. С. Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОМУТАЦІЇ ПРОЦЕСОРА ШВИДКОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ФУР'Є**
- (57) Пристрій для комутації процесора швидкого перетворення Фур'є, який містить тактовий вхід, перший і другий інформаційні входи, вхід управління режимом передачі, два двовходові комутатори, два блоки регістрів, кожний з яких містить K регістрів, перший і другий інформаційні виходи, при цьому тактовий вхід пристрою з'єднаний з тактовими входами всіх регістрів, перший інформаційний вхід пристрою з'єднаний з входом K -го регістра першого блока регістрів, вхід управління режимом передачі пристрою з'єднаний з входами управління першого і другого двовходових комутаторів, другий інформаційний вхід пристрою з'єднаний з другим входом першого двовходового комутатора та першим входом другого двовходового комутатора, вихід першого двовходового комутатора з'єднаний з першим інформаційним виходом пристрою, вихід другого двовходового комутатора з'єднаний з входом K -го регістра другого блока регістрів, який **відрізняється** тим, що додатково містить $m+1$ розрядів ($m=\log_2 K$) входу установки величини затримки, m логічних елементів Виключне АБО, а кожний блок регістрів додатково містить $(m+1)$ двовходових комутаторів, причому у кожному блоці регістрів перший вхід j -го ($j=1, \dots, m$) двовходового комутатора з'єднаний з виходом 2^{j-1} регістра, а другий вхід якого з'єднаний з виходом $(j+1)$ -го двовходового комутатора та входом (2^j-1) -го регістра, регістри, розміщені між j -м та $(j+1)$ -м двовходовими комутаторами, з'єднані так, що входи g -го ($g=2^{j-1}, \dots, 2^j-1$) регістра з'єднані з виходами $(g+1)$ -го регістра, перший вхід $(m+1)$ -го двовходового комутатора з'єднаний з виходом K -го регістра, другий вхід даного двовходового комутатора з'єднаний з входом K -го регістра, вихід першого двовходового комутатора першого блока регістрів з'єднаний з першим входом першого двовходового комутатора та другим входом другого двовходового комутатора, другий інформаційний вихід пристрою з'єднаний з виходом першого двовходового комутатора другого блока регістрів, j -й розряд входу установки величини затримки з'єднаний з першим входом j -го логічного елемента Виключне АБО, другі входи m логічних елементів Виключне АБО з'єднані з $(m+1)$ -м розрядом входу установки величини затримки та вхо-

- (11) **130158** (51) МПК (2025.01)
G06T 7/00
- (21) а **2021 04014** (22) **10.12.2019**
(24) **04.12.2025**
(31) **62/777,736**
(32) **10.12.2018**
(33) **US**
(31) **16/708,239**
(32) **09.12.2019**
(33) **US**
(86) **PCT/US2019/065348, 10.12.2019**
(72) Девесігіл Демір (US), Ковальський Валерій (US)
(73) **КЛАЙМАТ ЛЛС**
4 City Place, Suite 100, St. Louis, Missouri 63141, United States of America (US)
- (54) **КОМП'ЮТЕРНО РЕАЛІЗОВАНИЙ СПОСІБ ТА СИСТЕМА ЗРОШУВАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗМІЩЕННЯ ОБРОБКИ ЗРОШУВАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**
- (57) 1. Комп'ютерно реалізований спосіб для оптимізації розміщення обробки зрошування для дослідження, що включає:
отримання та цифрове збереження множини цифрових зображень репрезентативної стадії сільськогосподарської культури, причому кожне цифрове зображення множини цифрових зображень з різних років в межах репрезентативної частини вегетаційного сезону відповідає зображенню поля протягом двох або більше різних періодів часу, причому поле являє собою сільськогосподарське поле для вирощування;
визначення, ґрунтуючись на змінах вегетаційної щільності множини секторів поля, які складають поле, кожен сектор поля з множини секторів поля, який відповідає зрошувальній обробці, яка проводиться в секторі поля; генерування та зберігання перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля, при цьому перші вегетаційні піксельні дані для сектора поля включають характеристики вегетаційних пікселів множини цифрових зображень на секторі поля протягом двох або більше різних періодів часу; генерування та зберігання розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу; визначення, з розподілення перших вегетаційних піксельних даних, одного або декількох секторів поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу; визначення, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох

обробок, проведених у визначеному одному або декількох секторах поля;

при цьому одна або декілька визначених обробок включає перший спосіб експлуатації польового обладнання, розташованого на полі; модифікування польового обладнання, розташованого на полі для експлуатації в першому способі;

при цьому польове обладнання, розташоване на полі, раніше експлуатували в другому способі, який відрізняється від першого способу, в якому поле включає кругову форму, при цьому кожен сектор поля множини секторів поля включає кутовий підрозділ кругової форми, та кожен кутовий підрозділ кругової форми включає еквівалентний об'єм польового простору.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

генерування та відображення даних щодо розподілення, при цьому дані щодо розподілення представляють розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу у зручному для зчитування форматі;

генерування та відображення, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, зручних для зчитування рекомендаційних даних; при цьому зручні для зчитування рекомендаційні дані включають обробки, виконані у визначеному одному або декількох секторах поля.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що польове обладнання, розташоване на полі, включає зрошувальне обладнання, розташоване на полі;

перший спосіб експлуатації польового обладнання, розташованого на полі, включає спосіб експлуатації зрошувального обладнання, включаючи норму подачі води на поле, та один або декілька часових інтервалів, в які подають воду на поле;

модифікування польового обладнання, розташованого на полі, яке включає модифікування зрошувального обладнання, яке подає воду на поле при нормі та в один або декілька часових інтервалів, в які подають воду на поле.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

генерування, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох польових рекомендацій, при цьому одна або декілька польових рекомендацій включає структуру, яка зазначає подачу води на поле в певних кількостях та в певні моменти часу;

застосування однієї або декількох польових рекомендацій для керування будь-якого з насосів, годинників, обприскувачів або інших елементів зрошувального обладнання, щоб дати команду на подачу води на конкретні поля в кількостях та в моменти часу, зазначені в структурі.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перші вегетаційні піксельні дані кожного сектора поля включають показник щільності, показник щільності, який відповідає рівню вегетаційної щільності в секторі поля, та при цьому розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля представлено в гістограмі, при цьому гістограма включає рівень вегетаційної щільності в кожному секторі поля протягом двох або більше різних періодів часу.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

отримання одного або декількох додаткових цифрових зображень, при цьому додаткове цифрове зображення додаткових цифрових зображень відповідає зображенню поля в різний додатковий часовий період вегетаційного сезону;

генерування та зберігання других вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля, при цьому другі вегетаційні піксельні дані для сектора поля включають характеристики пікселів множини цифрових зображень на секторі поля протягом іншого додаткового часового періоду та перших вегетаційних піксельних даних;

генерування та зберігання другого розподілення других вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу та іншого додаткового часового періоду; при цьому визначення одного або декількох секторів поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, додатково ґрунтуються на розподіленні других вегетаційних піксельних даних.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

визначення, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох обробок, проведених на визначеному одному або декількох секторах поля;

застосування обробки водою до поля, при цьому обробка водою включає подачу води в кількості та часовий період, зазначений в одній або декількох обробках, проведених у визначеному одному або декількох секторах поля.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

визначення, з множини цифрових зображень, першого набору цифрових зображень;

при цьому визначення першого набору цифрових зображень включає відбір цифрових зображень з множини цифрових зображень з подібними значеннями вегетаційних пікселів способами вибору підмножини даних, включаючи спосіб генетичного алгоритму, спосіб усіх моделей підмножин, спосіб послідовного пошуку, спосіб поетапної регресії, спосіб оптимізації по потоку частинок, та спосіб мурашиного алгоритму оптимізації;

при цьому значення вегетаційних пікселів відповідає вимірюванням затінення набору пікселів в цифровому зображенні;

при цьому генерування та зберігання перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля ґру-

нтується на першому наборі цифрових зображень множини цифрових зображень.

9. Система зрошувальної обробки для оптимізації розміщення зрошувальної обробки для досліджень на полі, що включає:

цифровий пристрій зйомки зображень;

базу даних; та

процесор та основну пам'ять, виконані для включення виконуваних інструкцій для здійснення:

отримання та цифрове збереження в базі даних з цифрового пристрою зйомки зображень, множини цифрових зображень поля, при цьому кожне цифрове зображення множини цифрових зображень відповідає зображенню поля в два або більше різних часових періодів, при цьому поле являє собою сільськогосподарське поле для вирощування;

визначення множини секторів поля, які складають поле, при цьому кожен сектор поля множини секторів поля відповідає зрошувальній обробці, яка проводиться в секторі поля;

генерування та зберігання перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля, при цьому перші вегетаційні піксельні дані для сектора поля включають характеристики пікселів множини цифрових зображень на секторі поля протягом двох або більше різних періодів часу;

генерування та зберігання розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу;

визначення, з розподілення перших вегетаційних піксельних даних, збережених в базі даних, одного або декількох секторів поля, які представляють мінімальні значення різниці в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу;

визначення, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох обробок, проведених у визначеному одному або декількох секторах поля;

при цьому одна або декілька визначених обробок включають перший спосіб експлуатації польового обладнання, розташованого на полі;

модифікування польового обладнання, розташованого на полі для експлуатації в першому способі;

при цьому польове обладнання, розташоване на полі, раніше експлуатували в другому способі, який відрізняється від першого способу, в якому поле включає кругову форму, при цьому кожен сектор поля множини секторів поля включає кутовий підрозділ кругової форми, та кожен кутовий підрозділ кругової форми включає еквівалентний об'єм польового простору.

10. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що додатково включає електронний дисплей, процесор та основну пам'ять, яка додатково включає інструкції, які, при виконанні, дають команду на: генерування та відображення, на дисплеї, даних щодо розподілення, при цьому дані щодо розподілення представляють розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу у зручному для зчитування форматі;

генерування та відображення, на дисплеї, та ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, зручних для зчитування рекомендаційних даних; при цьому зручні для зчитування рекомендаційні дані включають обробки, проведені на визначеному одному або декількох секторах поля.

11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що польове обладнання, розташоване на полі, включає зрошувальне обладнання, розташоване на полі, при цьому перший спосіб експлуатації польового обладнання, розташованого на полі, включає спосіб експлуатації зрошувального обладнання, включаючи норму подачі води на поле та один або декілька часових інтервалів, в які подають воду на поле, та модифікування польового обладнання, розташованого на полі, включає модифікування зрошувального обладнання, яке подає воду на поле за нормою та в один або декілька часових інтервалів, в які подають воду на поле.

12. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що процесор та основна пам'ять додатково виконані для включення виконуваних інструкцій для здійснення:

генерування, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох польових рекомендацій, при цьому одна або декілька польових рекомендацій включають структуру, яка зазначає подачу води на поле в певних кількостях та в певні моменти часу;

застосування однієї або декількох польових рекомендацій для керування будь-якого з насосів, годинників, обприскувачів або інших елементів зрошувального обладнання, щоб дати команду на подачу води на конкретні поля в кількостях та в моменти часу, зазначені в структурі.

13. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що перші вегетаційні піксельні дані кожного сектора поля включають показник щільності, при цьому показник щільності відповідає рівню вегетаційної щільності в секторі поля;

розподілення перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля представлено в гістограмі, при цьому гістограма включає рівень вегетаційної щільності в кожному секторі поля протягом двох або більше різних періодів часу.

14. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що процесор та основна пам'ять додатково виконані для включення виконуваних інструкцій для здійснення:

отримання, в базі даних, одного або декількох додаткових цифрових зображень з цифрового пристрою зйомки зображень, при цьому кожне додаткове цифрове зображення з додаткових цифрових зображень відповідає зображенню поля в різний додатковий часовий період; генерування та зберігання других вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля, при цьому другі вегетаційні піксельні дані для сектора поля включають характеристики пікселів множини цифрових зображень в секторі поля про-

тягом різних додаткових часового періоду, та перших вегетаційних піксельних даних; генерування та зберігання другого розподілення других вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля протягом двох або більше різних періодів часу та іншого додаткового часового періоду;

при цьому визначення одного або декількох секторів поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, додатково ґрунтуються на розподіленні других вегетаційних піксельних даних.

15. Система за п. 9, яка **відрізняється** тим, що процесор та основна пам'ять додатково виконані для включення виконуваних інструкцій для здійснення:

визначення, ґрунтуючись на визначеному одному або декількох секторах поля, які представляють мінімальні значення різниці, які представляють вимірювання відмінності між гістограмами щільності, в перших вегетаційних піксельних даних протягом двох або більше різних періодів часу, однієї або декількох обробок, проведених у визначеному одному або декількох секторах поля;

застосування обробки водою до поля, при цьому обробка водою включає подачу води в кількості та часового періоду, зазначеному однією або декількома обробками, проведеними у визначеному одному або декількох секторах поля.

16. Система за п. 9, в якій процесор та основна пам'ять додатково виконані для включення виконуваних інструкцій для здійснення:

визначення, з множини цифрових зображень, першого набору цифрових зображень;

при цьому визначення першого набору цифрових зображень включає відбір цифрових зображень з множини цифрових зображень з подібними значеннями вегетаційних пікселів способами вибору підмножини даних, включаючи спосіб генетичного алгоритму, спосіб усіх моделей підмножин, спосіб послідовного пошуку, спосіб поетапної регресії, спосіб оптимізації по потоку частинок, та спосіб мурашиного алгоритму оптимізації;

при цьому значення вегетаційних пікселів відповідає вимірюванням затінення набору пікселів в цифровому зображенні;

при цьому генерування та зберігання перших вегетаційних піксельних даних кожного сектора поля ґрунтується на першому наборі цифрових зображень з множини цифрових зображень.

(73) ІВЧЕНКО ОЛЕНА ВАЛЕРІЙВНА

Русанівська набережна, 10, кв. 30, м. Київ, 02147 (UA)

(54) ТОРГОВЕЛЬНИЙ АВТОМАТ З ПІДЗЕМНИМ СХОВИЩЕМ ТОВАРІВ

(57) 1. Торговельний автомат з підземним сховищем товарів, що складається з наземного модуля, виконаного у вигляді терміналу з сенсорним екраном для замовлення і оплати товару та вікном видачі товару, підземного сховища та ліфтового підйомника, виконаного з можливістю з'єднання підземного і наземного модулів, а також системи управління, що здійснює координовану роботу всіх органів автомата, який **відрізняється** тим, що підземне сховище містить барабанний пристрій з ліфтовою шахтою всередині, який складається з шістнадцяти секторів, поділених радіально, причому кожний сектор містить чотири відсіки, виконані з можливістю встановлення в них контейнерів для зберігання товарів, таким чином, що контейнери з меншим розміром встановлюються ближче до центра барабанного пристрою, а контейнери з більшим розміром встановлюються далі від центра, кожен контейнер складається з корпусу, знімної кришки, що розташована в верхній частині корпусу контейнера, заслінки, яка розміщена в нижній частині корпусу контейнера та щонайменше одного демпфера, виконаного з можливістю утримання товару в корпусі контейнера при відкриванні заслінки, причому барабанний пристрій встановлений на направляючі ролики, які розміщені радіально по внутрішньому контуру сховища, а під барабанним пристроєм розміщений транспортуючий пристрій, виконаний у вигляді стрічкового конвеєра, що приводиться в рух за допомогою першого електродвигуна, і виконаний з можливістю переміщення товару до ліфтового підйомника, який складається з корзинки для товару, другого електродвигуна, для підйому корзинки по гвинту та напрямним у термінал видачі товару, автомат додатково містить технічну зону, розміщену над барабанним пристроєм і відділену від неї першою зовнішньою кришкою з пазом для ролика обертання барабана та отвором для завантаження контейнерів у барабанний пристрій за допомогою пристрою завантаження товару, який складається з першого пневмоциліндра і першого штовхача, виконаних з можливістю вертикального підйому контейнера, та другого пневмоциліндра і другого штовхача, виконаних з можливістю горизонтально переміщувати рогач до зачеплення з контейнером, з розміщеними в цій зоні третім електродвигуном обертання барабанного пристрою, холодильною установкою, системою управління та акумуляторною системою аварійного електроживлення.

2. Торговельний автомат за п. 1, який **відрізняється** тим, що підземний модуль обладнаний другою зовнішньою кришкою з люком.

G 07

(11) 130153

(51) МПК

G07F 7/08 (2006.01)

G07F 11/54 (2006.01)

G07F 11/62 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

A47F 1/04 (2006.01)

(21) а 2020 03136

(22) 25.05.2020

(24) 04.12.2025

(72) Івченко Олена Валеріївна (UA)

G 10

(11) 130176

(51) МПК (2025.01)

G10L 19/008 (2013.01)

H04S 5/00

G10L 19/24 (2013.01)

- (21) а 2023 03169 (22) 02.12.2021
 (24) 04.12.2025
 (31) 63/120,365
 (32) 02.12.2020
 (33) US
 (31) 63/171,404
 (32) 06.04.2021
 (33) US
 (31) 63/228,732
 (32) 03.08.2021
 (33) US
 (86) PCT/US2021/061671, 02.12.2021
 (72) Мундт Харальд (US), МакГрат Девід С. (US), Тягі Рішаб (US)
 (73) ДОЛБІ ЛАБОРАТОРІС ЛАЙСЕНЗИН КОРПОРЕЙШН
 1275 Market Street, San Francisco, California 94103,
 United States of America (US)
 ДОЛБІ ІНТЕРНЕШНЛ АБ
 77 Sir John Rogerson's Quay, Block C, Grand Canal
 Docklands, Dublin, D02 VK60, Ireland (IE)
 (54) НОСІЙ ІНФОРМАЦІЇ ТА СПОСІБ КОДУВАННЯ
 ЗВУКОВОГО СИГНАЛУ, В ЯКОМУ ВИКОРИСТО-
 ВУЮТЬ СТРАТЕГІЮ ПОНИЖУВАЛЬНОГО МІКШУ-
 ВАННЯ
 (57) 1. Спосіб кодування звукового сигналу, в якому ви-
 користовують стратегію понижувального мікшуван-
 ня для кодування, застосовну в кодері, яка відрізня-
 ється від стратегії повторного мікшування/підвищу-
 вального мікшування для декодування, застосовної
 в декодері, причому спосіб включає:
 отримання щонайменше одним процесором вхідно-
 го звукового сигналу, причому вхідний звуковий си-
 гнал репрезентує вхідну звукову сцену й містить
 первинний вхідний звуковий канал і побічні канали;
 визначення щонайменше одним процесором типу
 схеми кодування з понижувальним мікшуванням на
 основі вхідного звукового сигналу;
 на основі типу схеми кодування з понижувальним
 мікшуванням:
 обчислення щонайменше одним процесором одно-
 го або більше вхідних коефіцієнтів посилення по-
 низувального мікшування, які підлягають засто-
 суванню до вхідного звукового сигналу для створення
 первинного каналу понижувального мікшування, при
 цьому вхідні коефіцієнти посилення понижувально-
 го мікшування визначають для зведення до мініму-
 му загальної помилки передбачення відносно побі-
 чних каналів;
 визначення щонайменше одним процесором одно-
 го або більше коефіцієнтів посилення масштабуван-
 ня понижувального мікшування для масштабування
 первинного каналу понижувального мікшування, при
 цьому коефіцієнти посилення масштабування по-
 низувального мікшування визначають шляхом зве-
 дення до мінімуму різниці енергії між реконструйо-
 ваною репрезентацією вхідної звукової сцени з пе-
 рвинного каналу понижувального мікшування і вхід-
 ним звуковим сигналом;
 генерування щонайменше одним процесором кое-
 фіцієнтів посилення передбачення на основі вхідно-
 го звукового сигналу, вхідних коефіцієнтів посилен-
 ня понижувального мікшування і коефіцієнтів поси-
 лення масштабування понижувального мікшування;
 визначення щонайменше одним процесором одно-
 го або більше залишкових каналів із побічних кана-

лів у вхідному звуковому сигналі шляхом викорис-
 тання первинного каналу понижувального мікшуван-
 ня і коефіцієнтів посилення передбачення для гене-
 рування передбачень побічного каналу, а потім від-
 німання передбачень побічного каналу з побічних
 каналів;

визначення щонайменше одним процесором коефі-
 цієнтів посилення декореляції на основі енергії в за-
 лишкових каналах;

кодування щонайменше одним процесором первин-
 ного каналу понижувального мікшування, нульової
 кількості або більше залишкових каналів і побічної
 інформації в бітовий потік, причому побічна інфор-
 мація містить коефіцієнти посилення передбачення
 і коефіцієнти посилення декореляції, які відповіда-
 ють одному або більше залишковим каналам; і
 відправлення щонайменше одним процесором бі-
 тового потоку в декодер.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дода-
 тково включає:

обчислення щонайменше одним процесором вхід-
 ної коваріації на основі вхідного звукового сигналу; і
 визначення щонайменше одним процесором загаль-
 ної помилки передбачення з використанням вхід-
 ної коваріації.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що обчи-
 слення коефіцієнтів посилення масштабування по-
 низувального мікшування додатково включає:

визначення щонайменше одним процесором кое-
 фіцієнтів посилення масштабування підвищуваль-
 ного мікшування як функції побічної інформації, пе-
 редаваної в декодер;

генерування щонайменше одним процесором ре-
 презентації вхідної звукової сцени з первинного кан-
 алу понижувального мікшування і нульової кілько-
 сті або більше залишкових каналів шляхом засто-
 сування коефіцієнтів посилення масштабування пі-
 двищувального мікшування до первинного каналу по-
 низувального мікшування таким чином, що загальна
 енергія вхідної звукової сцени зберігається; і
 визначення щонайменше одним процесором кое-
 фіцієнтів посилення масштабування понижувально-
 го мікшування шляхом знаходження аналітичного
 рішення у вигляді багаточлена для збереження енер-
 гії вхідної звукової сцени, де коефіцієнти посилен-
 ня масштабування понижувального мікшування ви-
 значають при зіставленні енергії реконструйованої
 вхідної звукової сцени з енергією вхідної звукової
 сцени.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що кое-
 фіцієнти посилення масштабування підвищуваль-
 ного мікшування для реконструкції репрезентації
 вхідної звукової сцени з первинного каналу понижу-
 вального мікшування і нульової кількості або більше
 залишкових каналів є функцією коефіцієнтів поси-
 лення передбачення і коефіцієнтів посилення де-
 кореляції, передаваних у побічній інформації в де-
 кодер, унаслідок чого реконструйована репрезента-
 ція первинних вхідних звукових сигналів знаходить-
 ся в одній фазі з первинним каналом понижуваль-
 ного мікшування, і багаточлен є квадратним багато-
 членом.

5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що кое-
 фіцієнти посилення масштабування підвищувально-
 го мікшування для реконструкції репрезентації вхід-

ної звукової сцени з первинного каналу понижувального міксування є функцією коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнтів посилення декореляції, передаваних у декодер, унаслідок чого коефіцієнти посилення масштабування понижувального міксування, отримувані шляхом вирішення квадратного багаточлена, масштабують коефіцієнти посилення передбачення і коефіцієнти посилення декореляції в межах заданого діапазону квантування.

6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що додатково включає наступне:

у кодері: обчислення щонайменше одним процесором кодера комбінації вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального міксування, і коефіцієнтів посилення масштабування понижувального міксування, при цьому вхідні коефіцієнти посилення понижувального міксування обчислюють як функцію вхідної коваріації вхідного звукового сигналу;

генерування щонайменше одним процесором кодера первинного каналу понижувального міксування на основі вхідного звукового сигналу й вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування; генерування процесором кодера коефіцієнтів посилення передбачення на основі вхідного звукового сигналу й вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування;

визначення щонайменше одним процесором кодера залишкових каналів із побічних каналів у вхідному звуковому сигналі шляхом використання первинного каналу понижувального міксування і коефіцієнтів посилення передбачення для генерування передбачень побічного каналу, а потім віднімання передбачень побічного каналу з побічних каналів у вхідному звуковому сигналі;

визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення декореляції на основі енергії в залишкових каналах;

визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення масштабування понижувального міксування для масштабування первинного каналу понижувального міксування, коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнтів посилення декореляції таким чином, що коефіцієнти посилення передбачення або коефіцієнти посилення декореляції, або як одні, так і інші знаходяться в заданому діапазоні квантування;

кодування щонайменше одним процесором кодера первинного каналу понижувального міксування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить масштабовані коефіцієнти посилення передбачення і масштабовані коефіцієнти посилення декореляції, у бітовий потік; відправлення щонайменше одним процесором кодера бітового потоку в декодер;

у декодері: декодування щонайменше одним процесором декодера первинного каналу понижувального міксування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить масштабовані коефіцієнти посилення передбачення і масштабовані коефіцієнти посилення декореляції; установлення щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування під-

вищувального міксування як функції масштабованих коефіцієнтів посилення передбачення і масштабованих коефіцієнтів посилення декореляції; генерування щонайменше одним процесором декодера декорельованих сигналів, які декорельовані відносно первинного каналу понижувального міксування; і

застосування щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування підвищувального міксування до комбінації первинного каналу понижувального міксування, нульової кількості або більше залишкових каналів і декорельованих сигналів для реконструкції репрезентації вхідної звукової сцени таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається.

7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що вхідні коефіцієнти посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального міксування, обчислюють як функцію нормалізованої вхідної коваріації таким чином, що чисельник функції є першою константою, помноженою на коваріацію між первинним вхідним звуковим каналом і побічними каналами, а знаменник функції є максимумом другої константи, помноженої на дисперсію первинного вхідного звукового каналу й суму дисперсій побічних каналів вхідного звукового сигналу; і генерування щонайменше одним процесором кодера лінійного багаточлена шляхом зведення до мінімуму помилки передбачення для передбачень побічного каналу й знаходження коефіцієнтів посилення передбачення.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 6-7, який **відрізняється** тим, що вхідні коефіцієнти посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального міксування, відповідають пасивній схемі кодування з понижувальним міксуванням, унаслідок чого первинний канал понижувального міксування є або таким самим, що й первинний вхідний звуковий сигнал, або затриманою версією первинного вхідного звукового сигналу.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що вхідні коефіцієнти посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального міксування, обчислюють як функцію коефіцієнтів посилення передбачення.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального міксування, включає:

визначення щонайменше одним процесором кореляції між первинним звуковим сигналом і побічними каналами вхідного звукового сигналу; і

вибір щонайменше одним процесором схеми обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування на основі кореляції.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 6-10, який **відрізняється** тим, що обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального міксування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для

генерування первинного каналу понижувального мікшування, додатково включає наступне:

у кодері: визначення щонайменше одним процесором кодера набору коефіцієнтів посилення пасивного передбачення на основі пасивної схеми кодування з понижувальним мікшуванням;

порівняння щонайменше одним процесором кодера набору коефіцієнтів посилення пасивного передбачення з першим пороговим значенням;

визначення щонайменше одним процесором кодера того, чи є набір коефіцієнтів посилення пасивного передбачення меншим за перше порогове значення або рівним йому, і якщо так, то обчислення першого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування;

генерування щонайменше одним процесором кодера першого набору коефіцієнтів посилення передбачення на основі вхідного звукового сигналу й вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування; визначення щонайменше одним процесором кодера того, чи є перший набір коефіцієнтів посилення передбачення більшим за друге порогове значення, і якщо так, то обчислення другого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування;

генерування щонайменше одним процесором кодера другого набору коефіцієнтів посилення передбачення на основі вхідного звукового сигналу й вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування;

визначення щонайменше одним процесором кодера залишкових каналів із побічних каналів у вхідному звуковому сигналі шляхом використання первинного каналу понижувального мікшування і другого набору коефіцієнтів посилення передбачення;

визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення декореляції на основі енергії залишкового каналу, яку не передають у декодер; визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення масштабування понижувального мікшування для масштабування первинного каналу понижувального мікшування, другого набору коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнтів посилення декореляції таким чином, що коефіцієнти посилення передбачення або коефіцієнти посилення декореляції, або як одні, так і інші знаходяться в заданому діапазоні квантування;

кодування щонайменше одним процесором кодера первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить масштабовані коефіцієнти посилення передбачення і масштабовані коефіцієнти посилення декореляції, у бітовий потік; відправлення щонайменше одним процесором кодера бітового потоку в декодер;

у декодері: декодування щонайменше одним процесором декодера первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить масштабовані коефіцієнти посилення передбачення і масштабовані коефіцієнти посилення декореляції; визначення щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування підвищувального мікшування як функції масштабованих коефіцієнтів посилення передбачення і масштабованих коефіцієнтів посилення декореляції;

генерування щонайменше одним процесором декодера декорельованих сигналів, які декорельовані відносно первинного каналу понижувального мікшування; і

застосування щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування підвищувального мікшування до комбінації первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і декорельованих сигналів для реконструкції репрезентації вхідної звукової сцени таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 6-11, який **відрізняється** тим, що вхідні коефіцієнти посилення понижувального мікшування відповідають пасивній схемі кодування з понижувальним мікшуванням.

13. Спосіб за п. 7 або 11, який **відрізняється** тим, що перший набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування відповідає активній схемі понижувального мікшування, при цьому перший набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального мікшування, обчислюють як функцію нормалізованої вхідної коваріації таким чином, що чисельник у функції є першою константою, помноженою на коваріацію первинного вхідного звукового каналу й побічних каналів, а знаменник у функції є максимумом другої константи, помноженої на дисперсію первинного вхідного звукового каналу й суму дисперсій побічних каналів.

14. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що другий набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування відповідає активній схемі кодування з понижувальним мікшуванням, при цьому первинний канал понижувального мікшування отримують шляхом застосування другого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування до первинного вхідного звукового каналу й побічних каналів, а потім знаходження суми каналів.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 11 або 14, який **відрізняється** тим, що другий набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування являє собою коефіцієнти квадратного багаточлена.

16. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що поріг, з яким порівнюють коефіцієнти посилення передбачення, обчислюють таким чином, що коефіцієнти посилення передбачення знаходяться в заданому діапазоні квантування.

17. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування каналу понижувального мікшування, включає:

обчислення фактора масштабування для масштабування первинного вхідного звукового сигналу;

обчислення коваріації масштабованого первинного вхідного звукового сигналу;

виконання власного аналізу відносно коваріації масштабованого первинного вхідного звукового сигналу;

вибір власного вектора, який відповідає найбільшому власному значенню, як вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування таким чином, що первинний канал понижувального мікшування додатково корелює з первинним вхідним звуковим каналом; і

обчислення коефіцієнтів посилення масштабування понижувального мікшування для масштабування первинного каналу понижувального мікшування і побічної інформації таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається.

18. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального мікшування, включає: обчислення фактора масштабування для масштабування первинного вхідного звукового каналу; обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування на основі масштабованого первинного вхідного звукового каналу шляхом установа вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування як функції коефіцієнтів посилення передбачення масштабованого первинного вхідного звукового каналу; і

обчислення коефіцієнтів посилення масштабування понижувального мікшування для масштабування первинного каналу понижувального мікшування і побічної інформації таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається.

19. Спосіб за п. 17 або 18, який **відрізняється** тим, що фактор масштабування для масштабування первинного вхідного звукового каналу є співвідношенням дисперсії первинного вхідного звукового каналу й квадратного кореня суми дисперсій побічних каналів.

20. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що обчислення вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування, які підлягають застосуванню до вхідного звукового сигналу для генерування первинного каналу понижувального мікшування, додатково включає:

визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення передбачення на основі пасивної схеми кодування з понижувальним мікшуванням;

обчислення щонайменше одним процесором кодера фактора масштабування понижувального мікшування для масштабування первинного каналу понижувального мікшування і побічної інформації таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається в реконструйованій репрезентації вхідної звукової сцени;

визначення щонайменше одним процесором кодера того, чи є фактор масштабування понижувального мікшування меншим за перше порогове значення або рівним йому, і, як результат, обчислення першого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування;

визначення щонайменше одним процесором кодера того, чи є фактор масштабування понижувального мікшування більшим за друге порогове значення, і, як результат, обчислення другого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування; і генерування щонайменше одним процесором кодера другого набору коефіцієнтів посилення передбачення на основі вхідного звукового сигналу й першого набору або другого набору вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування; визначення щонайменше одним процесором кодера залишкових каналів із побічних каналів у відно-

му звуковому сигналі шляхом використання первинного каналу понижувального мікшування і другого набору коефіцієнтів посилення передбачення; визначення щонайменше одним процесором кодера коефіцієнтів посилення декореляції на основі енергії залишкового каналу, яку не передають у декодер; кодування щонайменше одним процесором кодера первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить другий набір коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнти посилення декореляції, у бітовий потік; відправлення щонайменше одним процесором кодера бітового потоку в декодер;

у декодері: декодування щонайменше одним процесором декодера первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і побічної інформації, яка містить другий набір коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнти посилення декореляції;

визначення щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування підвищувального мікшування як функції другого набору коефіцієнтів посилення передбачення і коефіцієнтів посилення декореляції; генерування щонайменше одним процесором декодера декорельованих сигналів, які декорельовані відносно первинного каналу понижувального мікшування; і

застосування щонайменше одним процесором декодера коефіцієнтів посилення масштабування підвищувального мікшування до комбінації первинного каналу понижувального мікшування, нульової кількості або більше залишкових каналів і декорельованих сигналів для реконструкції репрезентації вхідної звукової сцени таким чином, що загальна енергія вхідної звукової сцени зберігається.

21. Спосіб за п. 8 або 20, який **відрізняється** тим, що перший набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування відповідає пасивній схемі кодування з понижувальним мікшуванням.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 14-16 або 20, який **відрізняється** тим, що другий набір вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування відповідає активній схемі кодування з понижувальним мікшуванням, при цьому первинний канал понижувального мікшування отримують шляхом застосування вхідних коефіцієнтів посилення понижувального мікшування до первинного вхідного звукового каналу й побічних каналів, а потім знаходження суми каналів.

23. Постійний машинозчитуваний носій, на якому збережені команди, які при виконанні одним або більше процесорами забезпечують виконання одним або більше процесорами операцій способів за будь-яким із пп. 1-22.

(11) 130163

(21) а 2022 00892

(24) 04.12.2025

(31) 62/881,541

(32) 01.08.2019

(51) МПК

G10L 19/16 (2013.01)

G10L 19/008 (2013.01)

(22) 30.07.2020

- (33) US
 (31) 62/927,894
 (32) 30.10.2019
 (33) US
 (31) 63/037,721
 (32) 11.06.2020
 (33) US
 (31) 63/057,666
 (32) 28.07.2020
 (33) US
 (86) PCT/US2020/044342, 30.07.2020
 (72) Тягі Рішаб (US), Торрес Хуан Фелікс (US)
 (73) ДОЛБІ ЛАБОРАТОРІС ЛАЙСЕНЗІН КОРПОРЕЙШН
 1275 Market Street, San Francisco, California 94103,
 United States of America (US)
 (54) СПОСІБ, НОСІЙ І СИСТЕМА ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ
 БІТОВОГО ПОТОКУ
 (57) 1. Спосіб генерування бітового потоку для звукового
 сигналу, що включає:
 визначення з використанням кодера голосових і зву-
 кових служб з ефектом присутності (IVAS) показчи-
 ка режиму кодування або показчика інструмента
 кодування, причому показчик режиму кодування або
 показчик інструмента кодування вказує режим коду-
 вання або інструмент кодування для звукового сиг-
 налу; кодування з використанням кодера IVAS по-
 кажчика режиму кодування або показчика інструме-
 нта кодування в розділі загального заголовка (CH)
 бітового потоку IVAS;
 визначення з використанням кодера IVAS заголовка
 режиму або заголовка інструмента; кодування з ви-
 користанням кодера IVAS заголовка режиму або ін-
 струмента в розділі заголовка інструмента (TH) бі-
 тового потоку IVAS, при цьому розділ TH включає
 дані, зв'язані з таблицею керування розподілом біт-
 рейта IVAS; визначення з використанням кодера
 IVAS корисного навантаження метаданих, що міс-
 тить просторові метадані;
 кодування з використанням кодера IVAS корисного
 навантаження метаданих у розділі корисного наван-
 таження метаданих (MDP) бітового потоку IVAS; і
 визначення з використанням кодера IVAS розділу
 корисного навантаження бітового потоку IVAS, при-
 чому розділ корисного навантаження містить зако-
 довані біти для кожного каналу або каналу понижу-
 вального мікшування звукового сигналу;
 кодування з використанням кодера IVAS корисного
 навантаження у розділі корисного навантаження бі-
 тового потоку IVAS.
 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дода-
 тково включає:
 збереження бітового потоку IVAS на постійному ма-
 шинозчитуваному носії або потокову передачу біто-
 вого потоку IVAS на пристрій, що знаходиться далі
 за потоком, при цьому показчик режиму кодування
 або інструмента кодування, заголовок режиму або
 заголовок інструмента, корисне навантаження ме-
 таданих і корисне навантаження витягають і декоду-
 ють із розділів CH, TH, MDP та корисного наванта-
 жання бітового потоку IVAS, відповідно, для викорис-
 тання при реконструкції звукового сигналу на при-
 строї, що знаходиться далі за потоком, або іншому
 пристрої.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що
 CH являє собою багатобітову структуру даних, в якій
 одне значення багатобітової структури даних відпо-
 відає режиму кодування просторової реконструкції
 (SPAR), а інші значення структури даних відповіда-
 ють іншим режимам кодування.
 4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняєть-
 ся** тим, що включає, відповідно, збереження в роз-
 ділі TH бітового потоку IVAS або зчитування з нього
 зсуву індексу для обчислення індексу рядка таблиці
 керування розподілом бітрейта IVAS.
 5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняєть-
 ся** тим, що включає, відповідно, збереження в розді-
 лі MDP бітового потоку IVAS або зчитування з нього:
 показчика стратегії квантування;
 показчика стратегії кодування бітового потоку; і
 квантованих і закодованих дійсних та уявних частин
 набору коефіцієнтів.
 6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняєть-
 ся** тим, що кількість бітів у розділі MDP бітового
 потоку IVAS і кількість бітів у розділі корисного на-
 вантаження бітового потоку IVAS змінюють відпо-
 відно до таблиці керування розподілом бітрейта
 IVAS та алгоритму розподілу бітрейта для забезпе-
 чення використання всіх доступних бітів у бюджеті
 бітрейта.
 7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняєть-
 ся** тим, що бітрейт для кожного закодованого кана-
 лу або каналу понижувального мікшування визна-
 чають за допомогою загальної кількості доступних
 бітів для корисного навантаження, таблиці керуван-
 ня розподілом бітрейта IVAS й алгоритму розподілу
 бітрейта.
 8. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що набір
 коефіцієнтів містить коефіцієнти передбачення, пря-
 мі коефіцієнти, діагональні дійсні коефіцієнти й ком-
 плексні коефіцієнти нижнього трикутника.
 9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що кое-
 фіцієнти передбачення характеризуються змінною
 бітовою довжиною на основі ентропійного кодуван-
 ня, а прямі коефіцієнти, діагональні дійсні коефіціє-
 нти й комплексні коефіцієнти нижнього трикутника
 характеризуються змінною бітовою довжиною на
 основі конфігурації понижувального мікшування й
 ентропійного кодування.
 10. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що пока-
 жчик стратегії квантування являє собою багатобітову
 структуру даних, яка вказує стратегію квантування.
 11. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що пока-
 жчик стратегії кодування бітового потоку являє
 собою багатобітову структуру даних, яка вказує кіль-
 кість смуг просторових метаданих і схему недифе-
 ренціального або часового диференціального ен-
 тропійного кодування.
 12. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що кван-
 тування коефіцієнтів здійснюють згідно зі стратегією
 керування розподілом бітрейта IVAS, яка включає
 квантування метаданих і розподіл бітрейта IVAS.
 13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізня-
 ється** тим, що включає, відповідно, збереження в
 розділі корисного навантаження бітового потоку
 IVAS або зчитування з нього корисного наванта-
 жання голосових служб із розширеними можливос-
 тями (EVS) для екземплярів EVS.

14. Система для генерування бітового потоку, яка містить:
один або більше процесорів; і
постійний машинозчитуваний носій, на якому збережені команди, які при виконанні одним або більше процесорами забезпечують виконання одним або більше процесорами операцій способів за будь-яким із пп. 1-13.

15. Постійний машинозчитуваний носій, на якому збережені команди, які при виконанні одним або більше процесорами забезпечують виконання одним або більше процесорами операцій способів за будь-яким із пп. 1-13.

Розділ Н:

Електрика

Н 01

(11) 130172 (51) МПК (2025.01)
H01H 13/00
H01H 13/04 (2006.01)
H05K 5/00
H05K 5/02 (2006.01)

(21) а 2023 01117 (22) 17.03.2023
(24) 04.12.2025

(72) Гаврілов Антон Андрійович (UA), Ходаков Костянтин Анатолійович (UA), Павелко Тарас Миколайович (UA), Журбенко Анатолій Павлович (UA), Сотніков Андрій Валерійович (UA), Лапа Віталій Євгенович (UA), Овчарик Іван Іванович (UA)

(73) АДЖАКС СІСТЕМС КІПР ХОЛДІНГС ЛТД
Ifigeneias 17, Strovolos 2007, Nicosia, Cyprus (CY)

(54) СЕНСОРНИЙ ВИМИКАЧ СВІТЛА

(57) 1. Сенсорний вимикач світла, що містить перший вузол (1) та другий вузол (2), знімно встановлений на першому вузлі (1), при цьому перший вузол (1) містить корпус (3), вузол друкованої плати живлення (4) та вузол друкованої плати керування (5), які розміщені в корпусі (3), при цьому корпус (3) складається з основи (6) та монтажної площадки (7), а вузол друкованої плати живлення (4) містить блок перетворювачів напруги з двома перетворювачами (29, 30); другий вузол (2) містить сенсорну панель (11) та з'єднаний з нею вузол сенсорної друкованої плати (12), що електрично з'єднаний з вузлом друкованої плати керування (5), який, в свою чергу, електрично з'єднаний з вузлом друкованої плати живлення (4), при цьому вузол сенсорної друкованої плати (12) містить сенсорну зону (13), який **відрізняється** тим, що другий вузол (2) знімно встановлений на першому вузлі (1) за допомогою рамки (8), закріпленої по периметру монтажної площадки (7) корпусу (3), при цьому на монтажній площадці (7) виконані посадочні виїмки (18), а рамка (8) містить засоби кріплення із сенсорною панеллю (11), виконаною з можливістю розділення на сенсорні ділянки у вигляді окремих кнопок; при цьому вузол друкованої плати живлення (4) містить блок реле комутації живлення (20), виконаний з можливістю зміни кількості та типу каналів, блок клем підключення живлення (21), блок накопичення енергії з основним модулем накопичення енергії (22) та додатковим модулем накопичення енергії (23), стабілізатор напруги (24), запобіжник (25), струмовий шунт (26), диференціальний підсилювач (27), транзистор (28), причому блок перетворювачів напруги виконаний з двома перетворювачами для пасивного (29) та активного (30) станів контактів реле, відповідно, де перетворювач для пасивного (29) стану реле виконаний низькоспоживаючим імпульсним з розрахованим трансформатором та з вузлом зворотного зв'язку; при цьому вузол друкованої плати живлення (4) з'єднаний за допомогою роз'ємів (31) з вузлом друкованої

плати керування (5), який містить блок мікроконтролера (32) з вбудованим радіомодулем, блок симетруючого пристрою (33), блок захисту від електростатичних завад (34), блок пам'яті (35), блок налаштування ділянок сенсорної панелі (36) та блок світлодіодів (37) підсвічування та індикації, а також ділянки (38) для електричного під'єднання з вузлом сенсорної друкованої плати (12), при цьому по периметру друкованої плати керування (5) виконані виїмки (40); основа (6) корпусу (3) закрита плоскою кришкою (41) з виконаними по її периметру виступами (42) з зачепами для фіксації кришки (41) на внутрішній поверхні основи (6) з можливістю затискання друкованої плати живлення (4) та друкованої плати керування (5), при цьому в центральній частині кришки (41) виконані виступаючі лінзи (43) для світлодіодів та отвори (44); другий вузол (2) додатково містить світловод (14) з виїмками (15), засобами кріплення (16) до рамки (8) та отворами (17); при цьому вузол сенсорної друкованої плати (12), розміщений між світловодом (14) та сенсорною панеллю (11), містить отвори (45), блок пого-пінів антени (46) та електродів (47) сенсорної зони (13), при цьому антена (48) виконана у вигляді треку на сенсорній друкованій платі (12), а сенсорна зона (13) виконана на всій площі сенсорної друкованої плати (12), де щонайменше два пого-піни електродів (47) сенсорної зони (13) розміщені в центральній частині сенсорної друкованої плати (12), а щонайменше два пого-піни антени (46) - по діагоналі сенсорної друкованої плати (12), та через відповідні отвори (17) світловоду (14) та кришки (41) зазначені пого-піни (46, 47) контактують з відповідними для цього ділянками (38) вузла друкованої плати керування (5); при цьому сенсорна панель (11) містить засоби кріплення до рамки (8), а також засоби кріплення до монтажної площадки (7), які проходять через зазначені отвори (45) вузла сенсорної друкованої плати (12) та світловоду (14) і фіксуються в посадочних виїмках (18).

2. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що корпус (3) виконаний з полікарбонату.

3. Сенсорний вимикач світла за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що решта елементів конструкції, окрім корпусу (3), виконані з полікарбонату, при цьому плоска кришка (41) та рамка (8) виконані напівпрозорими, світловод (14) - прозорим, а сенсорна друкована плата (12) - білого кольору.

4. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок реле (20) комутації живлення містить одне реле.

5. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок реле (20) комутації живлення містить одне реле перекидного типу.

6. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що блок реле (20) комутації живлення містить два реле.

7. Сенсорний вимикач світла за будь-яким із пп. 4-6, який **відрізняється** тим, що реле (20) виконане із засувкою.

8. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що основний модуль накопичення енергії (22) та додатковий модуль накопичення енергії (23) містять електролітичний конденсатор.

9. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що рамка (8) виконана світлорозсіювальною.

10. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (11) виконана як одна кнопка (49).

11. Сенсорний вимикач світла за п. 1, який **відрізняється** тим, що сенсорна панель (11) виконана як дві кнопки (50), візуально поділені напівпрозорим світловодом-роздільником (51), закріпленням на сенсорній панелі (11).

12. Сенсорний вимикач світла за п. 11, який **відрізняється** тим, що напівпрозорий світловод-роздільник (51), проходячи через сенсорну друковану плату (12), розміщений в білій вставці (52), яка, в свою чергу, вставлена в світловод (14).

H 02

(11) **130175** (51) МПК (2025.01)
H02P 9/00
H02M 11/00

(21) а 2023 02622 (22) 30.05.2023
(24) 04.12.2025

(72) Бялобржеський Олексій Володимирович (UA), Постіл Артур Олегович (UA), Ноженко Вікторія Юріївна (UA)

(73) **КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Полтавська обл., 39600 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ФОРМУВАННЯ АКТИВНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТЕЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО КОМПЛЕКСУ АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА З ФАЗНИМ РОТОРОМ ТА КОМПЕНСАЦІЄЮ НЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ СПОЖИВАЧА**

(57) Пристрій формування активної та реактивної потужностей електротехнічного комплексу асинхронного генератора з фазним ротором та компенсацією неактивної потужності споживача, у якому первинна обмотка першого трифазного трансформатора (2) виконана з можливістю підключення до трифазної мережі (1), вторинна обмотка трифазного трансформатора (2) з'єднана зі статорною обмоткою асинхронного генератора з фазним ротором (3), послідовно з обмоткою статора підключені блок датчиків напруги статора (4) та блок датчиків струму статора (5), асинхронний генератор з фазним ротором (3) обмоткою ротора з'єднаний через блок датчиків струму ротора (6) з клемми змінного струму перетворювача в колі ротора (22), який клемми постійної напруги паралельно з'єднаний з конденсатором (23) та клемми постійної напруги мережевого перетворювача (26), який клемми змінного струму з'єднаний послідовно через блок реакторів (27) з блоком датчиків струму компенсатора (28), містить перший блок широтно-імпульсної модуляції (21), вихід якого з'єднаний з керуючим входом перетворювача в колі ротора (22); другий блок широтно-імпульсної модуляції (50), вихід якого з'єднаний з керуючим входом мережевого перетворювача (26), який **відрізняється** тим, що вихід блока датчиків напруги статора (4) з'єднаний з входом першого координатного перетворювача (7), блок датчиків струму статора (5) з'єднаний з входом другого координатного перетворювача (8), вал асинхронного генератора з фазним ротором (3) з'єднаний з датчиком положення ротора (9), вихід блока датчиків струму ротора (6) з'єднаний з входом третього координатного перетворювача (10), вихід першого координатного перетворювача (7) з'єднаний з першим входом блока розрахунку кута потокозчеплення статора (11), вихід другого координатного перетворювача (8) з'єднаний з другим входом блока розрахунку кута потокозчеплення статора (11) з'єднаний з першим входом першого суматора (12), другий вхід якого з'єднаний з виходом датчика положення ротора (9), вихід третього координатного перетворювача (10) з'єднаний з першим входом четвертого координатного перетворювача (13), другий вхід якого з'єднаний з виходом першого суматора (12), додатково містить блок задання активної та реактивної потужностей (14), перший вихід якого з'єднаний з першим входом блока визначення заданого струму статора (15), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока задання активної та реактивної потужностей (14), третій вхід блока визначення заданого струму статора (15) з'єднаний з виходом першого координатного перетворювача (7), перший вихід блока визначення заданого струму статора (15) з'єднаний з першим входом блока визначення заданого струму ротора (16), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока визначення заданого струму статора (15), перший вихід блока визначення заданого струму ротора (16) з'єднаний з першим входом другого суматора (17), другий вхід якого з'єднаний з першим виходом четвертого координатного перетворювача (13), другий вихід блока визначення заданого струму ротора (16) з'єднаний з першим входом третього суматора (18), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом четвертого координатного перетворювача (13), вихід другого суматора (17) з'єднаний з першим входом блока регулювання струму ротора (19), другий вхід якого з'єднаний з виходом третього суматора (18), перший вихід блока регулювання струму ротора (19) з'єднаний з першим входом п'ятого координатного перетворювача (20), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока регулювання струму ротора (19), третій вхід п'ятого координатного перетворювача (20) з'єднаний з виходом першого суматора (12), вихід п'ятого координатного перетворювача (20) з'єднаний з входом першого блока широтно-імпульсної модуляції (21), датчик напруги конденсатора (24) з'єднаний паралельно з конденсатором (23), блок розряду конденсатора (25) з'єднаний паралельно з конденсатором (23), мережевий перетворювач (26) клемми змінного струму з'єднаний послідовно через блок реакторів (27), блок датчиків струму компенсатора (28), блок датчиків напруги компенсатора (29) з вторинною обмоткою другого трифазного трансформатора (30), первинна обмотка якого з'єднана з вторинною обмоткою першого трифазного трансформатора (2), вторинна обмотка другого трифазного трансформатора (30) також з'єднана через блок датчиків струму нелінійного навантаження (31) з блоком нелінійного навантаження (32), вихід блоку датчиків струму нелінійного навантаження (31) з'єднаний з входом шостого координатного пе-

ний з входом другого координатного перетворювача (8), вал асинхронного генератора з фазним ротором (3) з'єднаний з датчиком положення ротора (9), вихід блока датчиків струму ротора (6) з'єднаний з входом третього координатного перетворювача (10), вихід першого координатного перетворювача (7) з'єднаний з першим входом блока розрахунку кута потокозчеплення статора (11), вихід другого координатного перетворювача (8) з'єднаний з другим входом блока розрахунку кута потокозчеплення статора (11) з'єднаний з першим входом першого суматора (12), другий вхід якого з'єднаний з виходом датчика положення ротора (9), вихід третього координатного перетворювача (10) з'єднаний з першим входом четвертого координатного перетворювача (13), другий вхід якого з'єднаний з виходом першого суматора (12), додатково містить блок задання активної та реактивної потужностей (14), перший вихід якого з'єднаний з першим входом блока визначення заданого струму статора (15), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока задання активної та реактивної потужностей (14), третій вхід блока визначення заданого струму статора (15) з'єднаний з виходом першого координатного перетворювача (7), перший вихід блока визначення заданого струму статора (15) з'єднаний з першим входом блока визначення заданого струму ротора (16), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока визначення заданого струму статора (15), перший вихід блока визначення заданого струму ротора (16) з'єднаний з першим входом другого суматора (17), другий вхід якого з'єднаний з першим виходом четвертого координатного перетворювача (13), другий вихід блока визначення заданого струму ротора (16) з'єднаний з першим входом третього суматора (18), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом четвертого координатного перетворювача (13), вихід другого суматора (17) з'єднаний з першим входом блока регулювання струму ротора (19), другий вхід якого з'єднаний з виходом третього суматора (18), перший вихід блока регулювання струму ротора (19) з'єднаний з першим входом п'ятого координатного перетворювача (20), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока регулювання струму ротора (19), третій вхід п'ятого координатного перетворювача (20) з'єднаний з виходом першого суматора (12), вихід п'ятого координатного перетворювача (20) з'єднаний з входом першого блока широтно-імпульсної модуляції (21), датчик напруги конденсатора (24) з'єднаний паралельно з конденсатором (23), блок розряду конденсатора (25) з'єднаний паралельно з конденсатором (23), мережевий перетворювач (26) клемми змінного струму з'єднаний послідовно через блок реакторів (27), блок датчиків струму компенсатора (28), блок датчиків напруги компенсатора (29) з вторинною обмоткою другого трифазного трансформатора (30), первинна обмотка якого з'єднана з вторинною обмоткою першого трифазного трансформатора (2), вторинна обмотка другого трифазного трансформатора (30) також з'єднана через блок датчиків струму нелінійного навантаження (31) з блоком нелінійного навантаження (32), вихід блоку датчиків струму нелінійного навантаження (31) з'єднаний з входом шостого координатного пе-

ретворювача (33), вихід блока датчиків струму компенсатора (28) з'єднаний з входом сьомого координатного перетворювача (34), вихід блока датчиків напруги компенсатора (29) з'єднаний з входом восьмого координатного перетворювача (35), вихід шостого координатного перетворювача (33) з'єднаний з першим входом блока розрахунку миттєвих потужностей нелінійного навантаження (36), другий вхід якого з'єднаний з виходом восьмого координатного перетворювача (35), вихід блока датчиків струму нелінійного навантаження (31) з'єднаний з першим входом блока визначення активної потужності прямої послідовності (37), другий вхід якого з'єднаний блоком датчиків напруги компенсатора (29), вихід блока визначення активної потужності прямої послідовності (37) з'єднаний з першим входом четвертого суматора (38), другий вхід якого з'єднаний з першим виходом блока розрахунку миттєвих потужностей нелінійного навантаження (36), вихід четвертого суматора (38) з'єднаний з першим входом блока визначення струму корекції навантаження (39), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока розрахунку миттєвих потужностей нелінійного навантаження (36), третій вхід блока визначення струму корекції навантаження (39) з'єднаний з виходом восьмого координатного перетворювача (35), вихід блока визначення струму корекції навантаження (39) з'єднаний з першим входом дев'ятого координатного перетворювача (41), другий вхід якого з'єднаний з виходом блока розрахунку кута напруги мережі (40), вхід якого з'єднаний з виходом восьмого координатного перетворювача (35), вихід сьомого координатного перетворювача (34) з'єднаний з першим входом десятого координатного перетворювача (42), другий вхід якого з'єднаний з виходом блока розрахунку кута напруги мережі (40); блок задання напруги конденсатора (43), вихід якого з'єднаний з першим входом п'ятого суматора (44), другий вхід якого з'єднаний з виходом датчика напруги конденсатора (24); блок формування зарядної складової струму мережі (45), вхід якого з'єднаний з виходом п'ятого суматора (44), вихід блока формування зарядної складової струму мережі (45) з'єднаний з першим входом шостого суматора (46), другий вхід якого з'єднаний з першим виходом дев'ятого координатного перетворювача (41), перший вихід десятого координатного перетворювача (42) з'єднаний з третім входом шостого суматора (46), другий вихід дев'ятого координатного перетворювача (41) з'єднаний з першим входом сьомого суматора (47), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом десятого координатного перетворювача (42), вихід шостого суматора (46) з'єднаний з першим входом блока регулювання струму мережевого перетворювача (48), другий вхід якого з'єднаний з виходом сьомого суматора (47), перший вихід блока регулювання струму мережевого перетворювача (48) з'єднаний з першим входом одинадцятого координатного перетворювача (49), другий вхід якого з'єднаний з другим виходом блока регулювання струму мережевого перетворювача (48), третій вхід одинадцятого координатного перетворювача (49) з'єднаний з виходом блока розрахунку кута напруги мережі (40), вихід одинадцятого координатного перетворювача (49) з'єднаний з входом другого блока широтно-імпульсної модуляції (50), вихід

п'ятого суматора (44) з'єднаний з входом блока керування розрядом конденсатора (51), вихід якого з'єднаний з керуючим входом блока розряду конденсатора (25).

H 04

(11) 130164

(51) МПК
H04L 1/16 (2023.01)
H04L 27/26 (2006.01)
H04W 72/23 (2023.01)

(21) а 2022 00920

(22) 04.08.2020

(24) 04.12.2025

(31) 201910736646.9

(32) 09.08.2019

(33) CN

(86) PCT/CN2020/106833, 04.08.2020

(72) Джи Зічао (CN), Пан Ксумінг (CN), Ву Хуамінг (CN), Ліу Сікі (CN), Ліу Шіксіао (CN), Пенг Шуйан (CN), Джіанг Бей (CN)

(73) BIVO MOBILE KOMMUNIKATION KO., ЛТД.

No.1, Vivo Road, Chang'an, Dongguan, Guangdong 523863, China (CN)

(54) СПОСІБ ТА ПРИСТРІЙ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

(57) 1. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку, що застосовується до приймального кінцевого пристрою і включає:

отримання інформації про формат каналу зворотного зв'язку та формування каналу зворотного зв'язку на підставі інформації про формат каналу зворотного зв'язку, де формат каналу зворотного зв'язку використовує форму послідовності; відправлення інформації зворотного зв'язку на передавальний кінцевий пристрій каналом зворотного зв'язку;

який відрізняється тим, що інформація про формат каналу зворотного зв'язку містить значення N, а формування каналу зворотного зв'язку включає в себе: формування послідовності каналу, що займає N блоків фізичних ресурсів PRB, де N - ціле число, яке є більшим або дорівнює 1, яке задається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережевим пристроєм; та відображення послідовності каналу на елементи ресурсів RE; та/або

формат каналу зворотного зв'язку використовує мультиплексування з частотним поділом, а інформація про мультиплексування з частотним поділом та спосіб мультиплексування з частотним поділом для формату каналу зворотного зв'язку задані протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовані мережевим пристроєм, де інформація про мультиплексування з частотним поділом включає принаймні один з таких інформаційних блоків:

початкову точку формату каналу зворотного зв'язку у частотній області;

кінцеву точку формату каналу зворотного зв'язку у частотній області;

кількість таких форматів каналу зворотного зв'язку у частотній області; а
 спосіб мультиплексування з частотним поділом включає принаймні один з таких варіантів:
 безперервний формат каналу зворотного зв'язку у частотній області; та
 формат каналу зворотного зв'язку з проміжком у частотній області; та/або
 один і той самий формат каналу зворотного зв'язку використовується принаймні одним з таких елементів:
 одним підканалом;
 одним пулом ресурсів;
 одним рознесенням піднесучих;
 однією смугою частот;
 однієї несучою.

2. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 1, який **відрізняється** тим, що інформація про формат каналу зворотного зв'язку додатково містить значення М, послідовність каналу містить М підпослідовностей, а формування послідовності каналу включає принаймні одну з таких дій:

формування послідовності каналу за допомогою М корельованих або некорельованих різних послідовностей;
 тиражування однієї підпослідовності М разів для отримання послідовності каналу;
 множення принаймні однієї підпослідовності на коефіцієнт для отримання послідовності каналу;
 об'єднання підпослідовностей для отримання послідовності каналу;
 чергування підпослідовностей для отримання послідовності каналу, де

М - ціле число, яке є більшим або дорівнює 1, яке задається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережним пристроєм, довжина підпослідовності задається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережним пристроєм, та тип підпослідовності задається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережним пристроєм.

3. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 2, який **відрізняється** тим, що коефіцієнт являє собою ортогональний код покриття, а довжина ортогонального коду покриття задана протоколом або динамічно або заздалегідь налаштована мережним пристроєм.

4. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 2, який **відрізняється** тим, що, у разі формування послідовності каналу шляхом чергування підпослідовностей, кількість підпослідовностей, що чергуються, задана протоколом або динамічно або заздалегідь налаштована мережним пристроєм.

5. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 1, який **відрізняється** тим, що відображення послідовності каналу на елементи ресурсів RE включає: відображення послідовності каналу на елементи ресурсів за принципом гребеня або безперервного відображення.

6. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 5, який **відрізняється** тим, що, у разі відображення послідовності каналу на елементи ресурсів за принципом гребеня, тип гребеня задається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережним пристроєм, причому тип гребеня включає принаймні одне з наступних значень: кіль-

кість елементів RE для безперервного відображення та проміжок між елементами RE для переривчастого відображення.

7. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість станів послідовності каналу є будь-якою із таких:

кількість станів послідовності каналу дорівнює сумі кількостей станів підпослідовностей;
 кількість станів послідовності каналу дорівнює добутку кількостей станів підпослідовностей;
 кількість станів послідовності каналу дорівнює кількості станів підпослідовностей;

у разі множення принаймні однієї підпослідовності на коефіцієнт для отримання послідовності каналу кількість станів послідовності каналу дорівнює добутку кількості станів підпослідовностей та кількості станів коефіцієнта, де

стани підпослідовностей задаються протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовуються мережним пристроєм, та стани коефіцієнта задаються протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовуються мережним пристроєм;

де послідовність каналу представлена в різних станах, кількість різних станів, представлених послідовністю каналів, залежить від кількості станів підпослідовностей, а стани підпослідовностей представляються за допомогою циклічного зрушення (Cyclic Shift, CS) та ортогонального коду покриття (Orthogonal Cover Code, OCC).

8. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 7, який **відрізняється** тим, що кількість інформаційних бітів, що передаються в кожному ресурсі каналу, і стан послідовності каналу, яка займає відповідний ресурс, задані протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовані мережним пристроєм.

9. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає: скремблювання каналу зворотного зв'язку за допомогою заздалегідь заданого ідентифікатора, який може бути принаймні одним із наступних інформаційних блоків:

частиною ідентифікатора приймального кінцевого пристрою;

частиною ідентифікатора передавального кінцевого пристрою;

частиною групового ідентифікатора приймального кінцевого пристрою;

частиною внутрішньогрупового ідентифікатора приймального кінцевого пристрою.

10. Спосіб передачі інформації зворотного зв'язку за п. 1, який **відрізняється** тим, що, якщо множина підканалів використовує один і той самий формат каналу зворотного зв'язку, множина підканалів являє собою множину послідовних підканалів, а початкова точка множини підканалів задана протоколом або динамічно або заздалегідь налаштована мережним пристроєм.

11. Пристрій передачі інформації зворотного зв'язку приймального терміналу, що включає:

формувальний модуль, налаштований для отримання інформації про формат каналу зворотного зв'язку та формування каналу зворотного зв'язку на підставі інформації про формат каналу зворотного зв'язку, де формат каналу зворотного зв'язку використовує форму послідовності;

модуль відправлення, налаштований для відправлення інформації зворотного зв'язку на передавальний кінцевий пристрій каналом зворотного зв'язку, який **відрізняється** тим, що інформація про формат каналу зворотного зв'язку містить значення N, а формувальний модуль додатково сконфігурований для того, щоб формувати послідовність каналу, що займає N блоків фізичних ресурсів PRB, де N визначається протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовується мережевим пристроєм, та N є цілим числом, більшим або рівним 1; та відображення послідовності каналу на елементи ресурсів RE; та/або інформація про формат каналу зворотного зв'язку використовує мультиплексування з частотним поділом, а інформація про мультиплексування з частотним поділом та спосіб мультиплексування з частотним поділом для формату каналу зворотного зв'язку задані протоколом або динамічно або заздалегідь налаштовані мережевим пристроєм, де інформація про мультиплексування з частотним поділом включає принаймні один з таких інформаційних блоків:

початкову точку формату каналу зворотного зв'язку у частотній області;
кінцеву точку формату каналу зворотного зв'язку у частотній області;
кількість таких форматів каналу зворотного зв'язку у частотній області; а
спосіб мультиплексування з частотним поділом включає принаймні один з таких варіантів:
безперервний формат каналу зворотного зв'язку у частотній області; та
формат каналу зворотного зв'язку з проміжком у частотній області; та/або
де один і той самий формат каналу зворотного зв'язку використовується принаймні одним із таких елементів:
одним підканалом;
одним пулом ресурсів;
одним рознесенням піднесучих;
однією смугою частот;
однієї несучою.

ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

Розділ А:

Життєві потреби людини

A 01

- (11) **161442** (51) МПК (2025.01)
A01D 69/03 (2006.01)
F16D 65/14 (2006.01)
F16H 61/00
- (21) **u 2025 03303** (22) **08.07.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Андюк Олег Арсенійович (UA), Парокінний Сергій Олександрович (UA), Глинський Іван Іванович (UA)
- (73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "СВІТЛО ШАХТАРЯ"**
вул. Світло Шахтаря, 4/6, м. Харків, 61001 (UA)
- (54) **РУШІЙ БЕЗЛАНЦЮГОВОЇ СИСТЕМИ ПОДАЧІ КОМБАЙНА**
- (57) 1. Рушій безланцюгової системи подачі комбайна, який містить гідромотор, виконаний з можливістю передачі крутного моменту на привідну зірку, зубчасті передачі, що містять стопорне колесо з отворами, розташованими рівномірно по його колу, гальмо, виконане у вигляді гідропатрона з пружиною зворотної дії та поршнем, з можливістю фіксації кінцевої частини поршня в отворах стопорного колеса, який **відрізняється** тим, що кінцева частина поршня та отвори стопорного колеса виконані конічної форми з однаковим кутом нахилу твірної α , вибраним в діапазоні від 5° до 23° .
2. Рушій безланцюгової системи подачі комбайна за п. 1, який **відрізняється** тим, що на отворах стопорного колеса виконані вхідні фаски зі скосом кутом β , вибраним в діапазоні від 30° до 60° .
3. Рушій безланцюгової системи подачі комбайна за п. 1, який **відрізняється** тим, що кінцева частина поршня виконана зі скругленням радіусом R, вибраним в діапазоні від 5 до 20 мм.
4. Рушій безланцюгової системи подачі комбайна за п. 1, який **відрізняється** тим, що кінцева частина поршня виконана з вхідною фаскою зі скосом кутом γ , вибраним в діапазоні від 30° до 60° .

- (11) **161382** (51) МПК (2025.01)
A01F 12/44 (2006.01)
B07B 4/00

- (21) **u 2024 03423** (22) **01.07.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Харченко Сергій Олександрович (UA), Бакум Микола Васильович (UA), Мащенко Олександр Володимирович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA), Харченко Фаріда Магомедівна (UA), Біловод Олександра Іванівна (UA), Абдуєв Магомед Меджидович (UA), Литвиненко Віта Володимирівна (UA), Майборода Марія Миколаївна (UA), Сіняєва Ольга Володимирівна (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)
- ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Сквороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
- (54) **ПНЕВМАТИЧНИЙ СЕПАРАТОР**
- (57) Пневматичний сепаратор, що містить завантажувальний пристрій з дозатором, аспіраційний канал з вихідним патрубком очищеного зерна, осаджувальну камеру і вентиляторну установку з регулятором повітряного потоку, який **відрізняється** тим, що під аспіраційним каналом встановлена змішувальна камера очищеного зерна зі спрямовуючою та відбивною поверхнями, під якою розміщений додатковий аспіраційний канал.

- (11) **161404** (51) МПК (2025.01)
A01G 13/00
- (21) **u 2025 01597** (22) **10.04.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Венгер Олег Володимирович (UA), Ключевич Михайло Михайлович (UA), Федорчук Наталія Анатоліївна (UA), Штанько Ігор Павлович (UA), Шевчук Ольга Петрівна (UA), Можарівська Інна Анатоліївна (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, 10005 (UA)
- ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІСЬЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**
Київське шосе, 131, м. Житомир, 10007 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ХМЕЛЮ ВІД ЗБУДНИКА ПЛІСНЯВИ СІРОЇ**
- (57) Спосіб захисту насаджень хмелю від збудника плісняви сірої, що включає використання фунгіциду, який **відрізняється** тим, що у липні, за висоти рослин хмелю 6,0-7,0 м у фазу росту гілок до цвітіння, хмеленасадження обробляють за допомогою обприскувача робочим розчином фунгіциду, що містить діючі речовини: флудіоксоніл 250 г/кг і ципродиніл 375 г/кг

з нормою витрати 1,0 кг/га, розчиненого у 1000 л води.

- (11) **161414** (51) МПК (2025.01)
A01G 22/00
A01C 7/00
- (21) **у 2025 01823** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Кулик Максим Іванович (UA), Рожко Ілона Іванівна (UA), Дьомін Дмитро Геннадійович (UA), Падалка Вячеслав Вікторович (UA), Калініченко Олександр Володимирович (UA), Ритченко Андрій Вікторович (UA), Іванов Олег Миколайович (UA)
- (73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
- (54) **СПОСІБ ЗБІЛЬШЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СХОЖОГО НАСІННЯ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО**
- (57) Спосіб збільшення врожайності схожого насіння проса прутноподібного, відповідно до якого проводять скошування насінників за 75-100 % побуріння волоті, очікують дозрівання насіння на скошених рослинах та обмолочують його, який **відрізняється** тим, що у фазі весняного кушіння здійснюють позакореневе підживлення насіннєвих рослин проса прутноподібного робочим розчином хелатного препарату з дозою внесення 3 кг/га з витратою робочого розчину 300 л/га.

- (11) **161386** (51) МПК (2025.01)
A01H 1/00
A01H 4/00
A01H 6/20 (2018.01)
C12N 15/05 (2006.01)
C12N 15/31 (2006.01)
- (21) **у 2024 05852** (22) **10.12.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Овчаренко Ольга Олександрівна (UA), Василенко Максим Юрійович (UA), Рудас Володимир Андрійович (UA), Кучук Микола Вікторович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ КЛІТИННОЇ БІОЛОГІЇ ТА ГЕНЕТИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
вул. Академіка Заболотного, 148, м. Київ, 03143 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТРАНСГЕННИХ РОСЛИН КАПУСТИ КАЛЕ (BRASSICA OLERACEA L. SPP. ACERHALA DC, VAR. SABELLICA), ЩО МАЮТЬ АНТИБАКТЕРІАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ПРОТИ ПАТОГЕННИХ ШТАМІВ ESCHERICHIA COLI**
- (57) Спосіб отримання трансгенних рослин капусти кале (*Brassica oleracea* L. ssp. *acerhala* DC, var. *sabellica*), що мають антибактеріальну активність проти патогенних штамів *Escherichia coli*, який включає отримання рослинних продуцентів бактеріоцинів шляхом агробактеріально опосередкованої генетичної трансформації рослин, з використанням генетичних конструкцій, що містять послідовність гена білка коліцину

М, який **відрізняється** тим, що проводять генетичну трансформацію рослин капусти кале, опосередковану агробактеріями з використанням генетичних конструкцій, що містять ген коліцину М під контролем 35S промотору ВМЦК, pos-термінатора та послідовностей, що забезпечують транспорт синтезованих білків в апопласт.

- (11) **161441** (51) МПК
A01N 59/02 (2006.01)
A01N 59/06 (2006.01)
- (21) **у 2025 03256** (22) **04.07.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Гавій Валентина Миколаївна (UA), Паливода Юлія Миколаївна (UA), Кучменко Олена Борисівна (UA)
- (73) **НІЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ**
вул. Графська, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ**
- (57) Спосіб підвищення посухостійкості пшениці ярої, що включає використання передпосівної обробки насіння комбінацією метаболічно активних речовин, у співвідношенні компонентів, мас. %: вітамін Е - 0,1; параоксibenзойна кислота - 33,3; метіонін - 33,3; MgSO₄ - 33,3, впродовж 3 годин.

A 41

- (11) **161384** (51) МПК (2025.01)
A41F 19/00
- (21) **у 2024 05363** (22) **12.11.2024**
(24) **04.12.2025**
(72)*
- (73)*
- (54) **ШВИДКОРОЗ'ЄМНА ТЕКСТИЛЬНА ЗАСТІБКА**
(57)*

куті зроблено еліптичний виріз з розмірами півосей 30-35 мм уздовж та 20 мм впоперек пластини, який градуирований по краю міліметровою шкалою уздовж меншої півосі.

A 47

- (11) **161430** (51) МПК
A47K 10/02 (2006.01)
B32B 7/08 (2019.01)
D03D 15/233 (2021.01)
D03D 15/217 (2021.01)
- (21) **u 2025 02832** (22) **12.06.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72) Бесєдіна Марина Михайлівна (UA)
 (73) **БЕСЄДІНА МАРИНА МИХАЙЛІВНА**
 вул. Волошкова, буд. 28, м. Дергачі, Харків-
 ська обл., 62303 (UA)
- (54) **ДВОСТОРОННІЙ РУШНИК ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ТІ-
 ЛОМ І ВОЛОССЯМ**
- (57) 1. Двосторонній рушник, що має прямокутну форму, який відрізняється тим, що складається з двох зшитих між собою шарів тканини, один з яких виконаний з натурального шовку, а другий - з натуральної бавовняної махрової тканини.
 2. Двосторонній рушник за п. 1, який забезпечений щонайменше одним текстильним елементом, закріпленим на куті рушника.
 3. Двосторонній рушник за п. 2, у якому текстильний елемент виконаний у вигляді китиці, вузлика, стрічки, петлі або плетеного елемента.

A 61

- (11) **161436** (51) МПК (2025.01)
A61B 5/00
A61B 5/107 (2006.01)
- (21) **u 2025 03078** (22) **25.06.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72) Орлов Юрій Юрійович (UA), Підвисоцький Валерій Валентинович (UA), Гончар Валентин Кирилович (UA), Однолько Володимир Михайлович (UA), Зубенко Володимир Сергійович (UA)
 (73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**
 пл. Солом'янська, 1, м. Київ, 03035 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ДАВНОСТІ НАС-
 ТАННЯ СМЕРТІ ЛЮДИНИ**
- (57) Пристрій для встановлення давності настання смерті людини, який складається з металевої прямокутної подовженої пластини та ручки для утримання пристрою, причому з протилежного кінця пластини на

- (11) **161424** (51) МПК
A61F 2/32 (2006.01)
- (21) **u 2025 02649** (22) **04.06.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72) Філіпчук Віктор Васильович (UA), Мельник Михайло Володимирович (UA), Суворов Василь Леонідович (UA)
 (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ТРАВМАТО-
 ЛОГІІ ТА ОРТОПЕДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
 МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**
 вул. Бульварно-Кудрявська, 27, м. Київ, 01054 (UA)
- (54) **КІСТКОВИЙ РОЗШИРЮВАЧ ДЛЯ ПОЗИЦІОНУ-
 ВАННЯ ДИСТАЛЬНОГО ФРАГМЕНТА КЛУБОВОЇ
 КІСТКИ**
- (57) Кістковий розширювач для позиціонування дистального фрагмента клубової кістки, що містить пару дугоподібних рухомих важелів, з'єднаних на вершині вигину муфтовим шарніром, який відрізняється тим, що робочий кінець важелів має жорстко фіксовані під прямим кутом циліндричні напрямлячі під шпиги та стандартні гвинти, на вільному кінці одного з важелів петлею фіксована штанга з нарізкою, а вільний кінець іншого має різьбовий отвір під штангу з бігунком.

- (11) **161401** (51) МПК
A61F 2/62 (2006.01)
- (21) **u 2025 01329** (22) **27.03.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72) Диннік Олексій Артемович (UA), Тимченко Ірина Борисівна (UA), Трубаєва Тетяна Вікторівна (UA), Кузнецов Олександр Петрович (UA), Карпінський Михайло Юрійович (UA), Карпінська Олена Дмитрівна (UA)
 (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ
 ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМЕНІ ПРОФ. М.І. СИТЕН-
 КА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК
 УКРАЇНИ"**
 вул. Григорія Сковороди, 80, м. Харків, 61024 (UA)
- (54) **ЕКСПРЕС-ПРОТЕЗ НА КУКСУ ГОМІЛКИ ПІСЛЯ АМ-
 ПУТАЦІЇ ЗА ПИРОГОВИМ ТА НА КОРОТКУ КУК-
 СУ СТОПИ ПІСЛЯ ЗАГЛИБНОГО КОРИГУВАЛЬ-
 НОГО КОМПРЕСІЙНОГО ПІДНАДП'ЯТКОВОГО АР-
 ТРОДЕЗУ**
- (57) Експрес-протез на куку гомілки після ампутації за Пироговим та на коротку куку стопи після заглибного коригувального компресійного піднадп'яткового артродезу, що містить стопу, на якій закріплена П-подібна опора, шини гомілки, гільзу гомілки, яка прикріплена до шин гвинтами, виконана без дистальної частини та має на дорсальній-задній поверхні вертикальний розріз, при цьому на зовнішній повер-

хні гільзи з боку вертикального розрізу змонтовані елементи кріплення, який **відрізняється** тим, що П-подібна опора та шина гомілки з'єднані за допомогою регульованих модулів, які містять металеві пластини з отворами та нарізні шпильки, які рухомо розташовані в отворах та з'єднані з металевими пластинами гайками та контргайками.

(11) **161437** (51) МПК
A61G 1/02 (2006.01)

(21) **у 2025 03079** (22) **25.06.2025**
(24) **04.12.2025**

(72) Орлов Юрій Юрійович (UA), Підвисоцький Валерій Валентинович (UA), Гончар Валентин Кирилович (UA), Чубенко Володимир Миколайович (UA), Однолько Володимир Михайлович (UA), Зубенко Володимир Сергійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**
пл. Солом'янська, 1, м. Київ, 03035 (UA)

(54) **НОШІ ДЛЯ ЕВАКУАЦІЇ ПОРАНЕНИХ І ТРАВМОВАНИХ ОСІБ**

(57) Ноші для евакуації поранених і травмованих осіб, які оснащені двома пневматичними колесами по боках нош, прикріпленими до опорних пластин, та ручками для перенесення, які індивідуально регулюються по висоті з одного боку нош, причому ноші складаються з двох рам, які обертаються навколо осей в опорних пластинах, а жорсткість конструкції нош забезпечується фіксацією висувних штирів у напрямних трубках.

(11) **161395** (51) МПК (2025.01)
A61K 9/00

(21) **у 2025 01135** (22) **17.03.2025**
(24) **04.12.2025**

(72) Бушуєва Інна Володимирівна (UA), Парченко Володимир Володимирович (UA), Притула Руслан Леонідович (UA), Шматенко Олександр Петрович (UA), Карпенко Юрій Вікторович (UA)

(73) **БУШУЄВА ІННА ВОЛОДИМИРІВНА**
вул. Сталеварів, 7, кв. 68, м. Запоріжжя, 69035 (UA)

ПАРЧЕНКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ
вул. В. Радіонова, 177, м. Запоріжжя, 69060 (UA)

ПРИТУЛА РУСЛАН ЛЕОНІДОВИЧ
вул. Урлівська, 38А, кв. 190, м. Київ, 02081 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПРОТИГРИБКОВОГО КРЕМУ**

(57) Спосіб одержання протигрибкового крему шляхом підготовки водної та жирової фаз з додаванням в них допоміжних та активного інгредієнтів, нагрівання, змішування фаз та емульгування, який **відрізняється** тим, що необхідну кількість поліетиленоксиду-400 та активної речовини 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу у окремій термостійкій ємності нагрівають на водяній бані і здійснюють розчинення вмісту при температурі 60-70 °С при повільному перемішуванні, у другу термостійку ємність відважують олію рослинну та емульгатори Glyceryl Stearate Citrate та Glyceryl Stearate (and) PEG-100 Stearate, ємність нагрівають на водяній бані до 60-70 °С, вміст повільно перемішують до отримання однорідної системи, у третю ємність послідовно вводять воду очищену та гліцерин, інгредієнти змішують при температурі нагріву 60-70 °С, в отриманий розчин при повільному перемішуванні додають консервант Propylene Glycol (and) Diazolidinyl Urea (and) Iodopropynyl Butylcarbamate до повного розчинення, нагрітий водно-гліцириновий розчин консерванту Propylene Glycol (and) Diazolidinyl Urea (and) Iodopropynyl Butylcarbamate частинами при постійному перемішуванні додають до олійного гомогенату емульгаторів Glyceryl Stearate Citrate та Glyceryl Stearate (and) PEG-100 Stearate, процес продовжують, поки не отримають однорідну за консистенцією композицію, до якої також частинами при повільному помішуванні вносять розчин активної речовини 2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенолу у поліетиленоксиді-400, змішування компонентів проводять до отримання гомогенної системи, потім при постійному перемішуванні частинами додають воду очищену, яку заздалегідь підігрівають до температури 60-70 °С, процес проводять до отримання однорідної композиції з поступовим зниженням її температури до кімнатної, при цьому співвідношення компонентів складає, мас. %:

2-(((3-(2-флуорофеніл)-5-меркапто-4Н-1,2,4-триазол-4-іл)іміно)метил)фенол	0,010
гліцерин	5,0
Поліетиленоксид-400	10,0
олія соняшникова	15,0
емульгатор Glyceryl Stearate Citrate	5,0
емульгатор Glyceryl Stearate (and) PEG-100 Stearate	5,0
консервант Propylene Glycol (and) Diazolidinyl Urea (and) Iodopropynyl Butylcarbamate	0,5
вода очищена	до 100,0.

Розділ В:

Виконання операцій.
Транспортування

В 01

- (11) **161394** (51) МПК (2025.01)
B01F 27/00
- (21) **u 2025 00742** (22) **20.02.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Азюковський Олександр Олександрович (UA), Ігнатов Андрій Олександрович (UA), Аскеров Іслам Кушбалович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49000 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ РОЗЧИНІВ І СУСПЕНЗІЙ**
- (57) Пристрій для отримання розчинів та суспензій, який компонується з послідовно розташованих і з'єднаних системою трубопроводів блоків-ємностей для зберігання вихідних та змішування різнорідних складових розчинів за рахунок взаємного контактування при розгоні насосами їх попередньо підготовлених компонентів, який **відрізняється** тим, що містить сполучені між собою блок-ємність механічного диспергування, що включає гвинтові пари, горизонтального і вертикального виконання, з проміжним між ними гвинтовим лопатевим подрібнювачем та блоки-ємності гідравлічного диспергування із насосними мережами, що оснащені лопатевими спеціально профільованими робочими органами, які обертаються в протилежні боки, а також блок дозування розчинних хімічних реагентів, який представлений у вигляді бункера, що сполучений через проточний бункерний вентиль з дозувальним поршневым насосом із власним приводом і системою взаємодіючих клапанів та завершуваний проточним насосним вентиляем.

- (11) **161383** (51) МПК (2025.01)
B01F 35/00
B01F 27/00
C12P 7/649 (2022.01)
- (21) **u 2024 04666** (22) **27.09.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Бойченко Сергій Валерійович (UA), Дубовик Володимир Григорович (UA), Яковлева Анна Валеріївна (UA), Шкільнюк Ірина Олександрівна (UA), Зубенко Степан Олександрович (UA), Самчинська Катерина Петрівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **УСТАНОВКА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОКОМПОНЕНТІВ МОТОРНИХ ПАЛИВ**

- (57) Установа для отримання біокомпонентів моторних палив, що включає дві накопичувальні ємності, послідовно сполучені трубопроводами три ємності для вхідної сировини, три насоси-дозатори, виходи яких сполучені з трьома входами змішувача, а його вихід сполучено через кавітатор з пристроєм буферним, яка **відрізняється** тим, що установа додатково містить послідовно сполучені трубопроводами вакуумний насос, вакуумний клапан, ресивер, дистилятор, а також контролер з входами і виходами, причому електричними колами до його першого входу підключений датчик температури, а до другого - вакуумметр, а до виходів контролера також електричними колами підключені до першого виходу - вхід вакуумного насоса, а до другого - другий вхід вакуумного клапана, другий вхід дистилятора сполучено трубопроводом з виходом буферного пристрою, а перший та другий виходи дистилятора сполучено трубопроводами, відповідно, з першою та другою накопичувальними ємностями, а третій вихід дистилятора - з входом датчика температури, вихід ресивера сполучено трубопроводом з входом вакуумметра.

- (11) **161398** (51) МПК (2025.01)
B01J 37/00
- (21) **u 2025 01234** (22) **21.03.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Пашкевич В'ячеслав Павлович (UA), Сотнік Світлана Олександрівна (UA), Гавриленко Костянтин Сергійович (UA), Рябухін Сергій Вікторович (UA), Волоцюк Дмитро Михайлович (UA), Колотілов Сергій Володимирович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМЕНІ Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**
просп. Науки, 31, м. Київ, 03028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КАТАЛІЗАТОРА ПРОЦЕСУ АРОМАТИЧНОГО С-С СПОЛУЧЕННЯ**
- (57) 1. Спосіб одержання каталізатора процесів С-С сполучення ароматичних боронових кислот і арилгалогенідів, який **відрізняється** тим, що координаційну сполуку паладію(II) з аніоном 2-гідроксипіримідину наносять на активоване вугілля.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вміст паладію в каталізаторі становить 0,4 % мас.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як активоване вугілля використовують мікропористе активоване вугілля.

В 21

- (11) **161402** (51) МПК
B21B 1/26 (2006.01)
- (21) **u 2025 01389** (22) **31.03.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Шибакінський Володимир Іванович (UA), Михайловський Микола Володимирович (UA), Рибальченко

Марія Олександрівна (UA), Зінченко Михайло Дмитрович (UA), Потап Олег Юхимович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СОРТОВОГО ПРОКАТУ НА НЕПЕРЕРВНИХ СТАНАХ ГАРЯЧОЇ ПРОКАТКИ**

(57) Спосіб виробництва сортового прокату на неперервних станах гарячої прокатки, що передбачає нагрівання заготовок у методичній печі з боковою видачею, витягування заготовок з печі, транспортування їх до першої кліти з подальшим обтисненням в клітках неперервного стану, який **відрізняється** тим, що швидкість витягування заготовки з печі коригують відповідно до визначеної різниці температури прокатки переднього і заднього кінців розкату попередньої заготовки.

(11) **161444**

(51) МПК (2025.01)
B21D 22/00
B21D 22/10 (2006.01)
B21D 26/00

(21) **у 2025 03469**

(22) **16.07.2025**

(24) **04.12.2025**

(72) Азізян Сергій Вачаганович (UA), Акоюн Агарон Арсенович (UA)

(73) **АКОПАН АГАРОН АРСЕНОВИЧ**

вул. Бурачека, 19, м. Харків, 61096 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОХОПЛЮВАНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИВАРНОГО ПАТРУБКА ШТАМПОВОЮ НА КРИВОШИПНОМУ ПРЕСІ**

(57) 1. Спосіб виготовлення охоплюваної поверхні приварного патрубку штамповкою на кривошипному пресі, за яким штамп виконують із верхньою та нижньою матрицями, робочі частини яких відповідають отримуваній геометрії приварного патрубку, встановлюють металеву трубку заготовки приварного патрубку в нижню матрицю та заповнюють трубку заготовку приварного патрубку передатним середовищем з подальшим формоутворенням приварного патрубку за допомогою пуансона на кривошипному пресі під дією тиску пуансона на передатне середовище, який **відрізняється** тим, що як передатне середовище використовують еластичне робоче тіло.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як еластичне робоче тіло використовують еластомер з поліуретану з твердістю 80-85 одиниць за шкалою Шора "А" та відносним подовженням від 700 % і вище, та залишковим подовженням менше 2 %.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що нижню матрицю при її виконанні бандажують сталевим кільцем з натягом 0,3-0,35 мм при температурі 275-325 °С.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхню та нижню матриці виконують з можливістю отримання охоплюваної сферичної поверхні для куткових переміщень чи конічної поверхні для центруючих переміщень приварного патрубку.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у верхню матрицю запресовують пуансон для його використання, який попередньо виконують з опорною поверхнею для замикання металевої трубною заготов-

ки приварного патрубку та з компенсуючим виступом, який виконують з можливістю вибірки повного заповнення об'єму еластичного тіла та можливих повітряних бульбашок в еластичному робочому тілі.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що створюють підпираючий тиск, який еластичне робоче тіло під час навантаження пуансоном чинить на металеву трубку заготовки приварного патрубку, який знаходиться в межах від 350 до 6500 атм.

7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що тривалість циклу навантаження тиском, створюваним пуансоном, дорівнює 0,1 секунди.

8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що верхню та нижню матриці виконують із загартованої сталі Х12М, твердістю HRC 60-64.

9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що металеву трубку заготовки приварного патрубку виконують із кислотостійкої цільнокатаного труби, таку як зі сталі 08КП, або електрозварну прямошовну трубу.

10. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що дотримуються умов, за якими V передатного середовища = V внутрішнього об'єму приварного патрубку + ΔV величина зазору матриці та металевої трубною заготовки приварного патрубку.

B 23

(11) **161387**

(51) МПК (2025.01)
B23P 9/00

(21) **у 2024 06245**

(22) **27.12.2024**

(24) **04.12.2025**

(72) Дзюра Володимир Олексійович (UA), Бица Роман Олегович (UA), Марущак Павло Орестович (UA), Марущак Катерина Павлівна (UA), Марущак Олена Володимирівна (UA), Зінченко Ігор Богданович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **СПОСІБ ФОРМУВАННЯ РЕГУЛЯРНИХ МІКРОРЕЛЬЄФІВ РОТАЦІЙНОГО ВИДУ**

(57) Спосіб формування регулярних мікрорельєфів ротаційного виду, що включає дії, в результаті яких деформувальним елементам - кулькам, надають певне зусилля деформування F , за рахунок якого вони проникають в тіло заготовки, та основний поступальний рух подачі D_s і додатково цим деформувальним елементам надають рух D_o , який з заданою періодичністю почергово віддаляє на відстань A_g від поздовжньої осі канавки деформувальний елемент та наближає його до перетину з нею і при цьому формує періодично повторюваний з кроком T_g профіль канавки мікрорельєфу, залишаючи на плоскій поверхні заготовки слід шириною b_g , який **відрізняється** тим, що рух D_o , який з заданою періодичністю почергово віддаляє на відстань A_g від осі канавки деформувальний елемент, є обертовим рухом деформувального елемента, який розміщений на відстані R_g від центра обертання, причому утворений профіль канавки - це періодично повторювана з кроком T_g крива, у якої довжина елементів профілю L_{g1} , що ро-

зміщені над віссю, є більшою довжини елементів профілю L_{g2} , що розміщені під віссю, а для утворення циклоїди швидкість основного поступального руху подачі D_s за один повний оберт деформувального елемента повинна бути рівною довжині кола з радіусом R_g .

B 25

- (11) **161434** (51) МПК (2025.01)
B25J 15/00
B25J 15/08 (2006.01)
- (21) **и 2025 02970** (22) **19.06.2025**
(24) **04.12.2025**
(72)*
- (73)*
- (54) **КВАЗИАДАПТИВНИЙ ЗАХВАТ МАНІПУЛЯЦІЙНОГО РОБОТА**
(57)*

оболонкою, при цьому всередині робочого модуля розміщено порошкоподібний реактив, а у внутрішній частині допоміжного модуля розміщено порошкоподібний засіб нейтралізації, причому матеріал реактиву робочого модуля являє собою натрієву кислоту з метиленовим синім, а матеріал вмісту допоміжного модуля являє собою лимонну кислоту з метилоранжем.

2. Очисник за п. 1, який **відрізняється** тим, що захисна оболонка робочого та допоміжного модулів виконана у вигляді плівки із синтетичної сировини товщиною не менше 0,1 мм.

3. Очисник за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що захисна оболонка модулів виконана у вигляді стіків із полімерної або поліетиленової плівки.

- (11) **161448** (51) МПК (2025.01)
B60S 5/00
B61D 13/00
B61D 23/00
- (21) **и 2025 03886** (22) **11.08.2025**
(24) **04.12.2025**
(73) **КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ОДЕСМІСЬК-ЕЛЕКТРОТРАНС"**
вул. Водопровідна, 1, м. Одеса, 65007 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПЕРЕОБЛАДНАННЯ ТРАМВАЙНОГО ВАГОНА**
(57) Спосіб переобладнання трамвайного вагона, що включає переобладнання середньої частини пасажирського салону, який **відрізняється** тим, що вхід середнього майданчика пасажирського салону обладнують гідравлічним підйомним механізмом для інвалідного візка з електроприводом та пультом керування, для цього до нижньої частини рами кузова вагона, в ділянці середніх дверей, перпендикулярно хребтовій балці, під підлогою середнього майданчика, встановлюють два швелери, до яких, за допомогою болтового з'єднання, закріплюють касету з підйомним механізмом, при цьому на середньому майданчику пасажирського салону обладнують місце для розташування інвалідного візка, а панель пульта керування встановлюють зовні кузова вагона, збоку від дверного отвору середніх дверей салону.

B 60

- (11) **161438** (51) МПК (2025.01)
B60S 1/02 (2006.01)
B60S 3/04 (2006.01)
F21W 102/00 (2018.01)
F21S 41/00
- (21) **и 2025 03095** (22) **26.06.2025**
(24) **04.12.2025**
(72) **Зінський Володимир Миколайович** (UA)
(73) **ЗІНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ**
вул. Ювілейна, б. 2, кв. 38, м. Краматорськ, Донецька обл., 84300 (UA)
- (54) **ОЧИСНИК ФАР ЗІНСЬКОГО**
(57) 1. Очисник фар, який **відрізняється** тим, що він конструктивно виконаний у вигляді робочого і допоміжного модулів, ізольованих один від одного захисною

B 62

- (11) **161400** (51) МПК (2025.01)
B62B 7/00
B62B 7/06 (2006.01)
B62B 9/00
B62B 9/12 (2006.01)
B60N 2/28 (2006.01)
- (21) **и 2025 01261** (22) **24.03.2025**
(24) **04.12.2025**
(72) **Прушко Іван Васильович** (UA)
(73) **АВАЛЕКС ПТЕ. ЛТД.**
114 LAVENDER STREET, #08-58/59, CT HUB 2, SINGAPORE 338729 (SG)

(54) ДИТЯЧА КОЛЯСКА

- (57)** 1. Дитяча коляска, яка містить несучу раму, оснащену вузлами кріплення передніх коліс та шарнірними вузлами, виконаними з можливістю її фіксації в складеному та розкладеному положеннях, опорну раму з вузлами кріплення задніх коліс, при цьому несуча рама та опорна рама шарнірно з'єднані між собою, несуча рама містить верхню та нижню пари кріплень для встановлення адаптерів, які виконані з можливістю сполучення з вузлами кріплення дитячих кузовів, адаптери, встановлені на верхній парі кріплень, виконані з можливістю сполучення з вузлами кріплення дитячого кузова, що являє собою вагон, яка **відрізняється** тим, що несуча рама містить додаткову пару кріплень для встановлення адаптерів, розташовану над верхньою парою кріплень на відстані, що не перевищує половину відстані між верхньою та нижньою парами кріплень для встановлення адаптерів, при цьому вагон складається з рами вагона, огороження та оснащений щонайменше одним посадковим місцем, при цьому рама вагона виконана щонайменше з двох піврам, виконаних з можливістю зміни та фіксації кута нахилу щонайменше однієї піврами, з забезпеченням можливості встановлення на адаптери нижньої пари кріплень додаткового дитячого кузова та з можливістю встановлення додаткового дитячого кузова на адаптери додаткової пари кріплень.
2. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що адаптери виконані легкознімними з можливістю фіксації в них дитячого кузова в прямому, або зворотному положенні відносно напрямку руху коляски.
3. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожна з нижньої пари кріплень складається з прямого кронштейна, на який встановлений адаптер.
4. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кожне з верхньої та додаткової пар кріплень для встановлення адаптерів розташоване на спільних кронштейнах-планках.
5. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що огороження містить бічні стінки і основу та є знімним.
6. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що несуча рама та опорна рама з'єднані між собою стійками та/або амортизаторами.
7. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що щонайменше дві піврами сполучені між собою шарнірами з приєднаними до них адаптерами.
8. Дитяча коляска за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатковий дитячий кузов являє собою люльку або автокрісло, або прогулянковий блок.

B63H 5/125 (2006.01)

B63H 21/14 (2006.01)

B63J 2/00

(21) u 2025 02733**(22) 09.06.2025****(24) 04.12.2025****(72)***

(73) НОРДЕКС ТРАДІНГ ЛІМІТЕД ЛІАБІЛІТІ КОМПАНІ
Krisjana Valdemara st. 33A - 10A, LV-1010, Riga, Latvia (LV)

(54) НАДВОДНИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ЧОВЕН

- (57)** 1. Надводний безпілотний човен, що складається з: корпусу (1), який має редани (2), бризговики (3), транцеву плиту (4); силового каркаса (5), який складається зі шпангоутів (6) та кільсона (7); закритої палуби (8); стаціонарної силової установки (11); засобу зміни напрямку руху човна (12); системи вентиляції; системи зберігання палива; системи електрозабезпечення; засобу дистанційного керування, який складається з блока управління, антени (24), камери (25), який **відрізняється** тим, що система вентиляції є примусовою системою вентиляції і має повітрозабірник (14), силовий каркас (5) додатково має бокові стрингери (15) та центральний підсилюючий елемент (16), кільсон (7) силового каркаса (5) закінчується перед силовою установкою (11), стаціонарна силова установка (11) виконана для гвинтового рушія, а засобом зміни руху човна (12) є гвинторульова колонка (22) та рульова рейка (23) з гідропідсилювачами (17).
2. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що центральний підсилюючий елемент (16) виконано у вигляді подовжньої балки.
3. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що палуба (8) з внутрішньої сторони має підсилюючі елементи (18).
4. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що система примусової вентиляції має лабіринтну конструкцію.
5. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що система електрозабезпечення містить захищений вимикач маси (19), розташований на палубі (8).
6. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що система електрозабезпечення має конектор (20) для підключення зовнішнього джерела живлення, розташований на палубі (8).
7. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що палуба (8) має технологічний люк (9), обладнаний кришкою (10), яка герметично закривається.
8. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що палуба (8) має технологічні люки (9), кожен з яких обладнаний кришкою (10), яка герметично закривається.
9. Надводний безпілотний човен за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що кришка технологічного люка (9) має петлю (26), страхуючу опору (27), герметизуючий елемент та запірний пристрій.
10. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що на палубі (8) в носовій частині перед камерою (25) розміщено хвилеріз (21).
11. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що елементи блока управління змонтовано в одному боксі.

B 63**(11) 161428****(51) МПК (2025.01)**

B63B 1/04 (2006.01)

B63B 3/28 (2006.01)

B63B 3/48 (2006.01)

B63B 3/70 (2006.01)

B63B 11/04 (2006.01)

B63H 1/02 (2006.01)

12. Надводний безпілотний човен за п. 11, який **відрізняється** тим, що бокс з елементами блока управління є герметичним.

13. Надводний безпілотний човен за п. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що бокс з елементами блока управління обладнаний системою водяного охолодження.

14. Надводний безпілотний човен за п. 1, який **відрізняється** тим, що система зберігання палива містить паливні баки (13), які виконані еластичними.

B 64

(11) 161390

(51) МПК (2025.01)
B64C 11/00
B64C 11/08 (2006.01)
B64C 11/10 (2006.01)
B64C 11/16 (2006.01)
B64C 11/22 (2006.01)
B64D 15/00

(21) u 2025 00177
 (24) 04.12.2025
 (72)*

(22) 16.01.2025

(11) 161445

(51) МПК (2025.01)
B64C 27/00
B64C 39/02 (2023.01)
B64U 10/00
B64U 10/14 (2023.01)
B64U 101/15 (2023.01)

(21) u 2025 03574
 (24) 04.12.2025
 (72)*
 (73)*

(22) 21.07.2025

(54) ДРОН КОПТЕРНОГО ТИПУ
 (57)*

(73)*

(54) ПОВІТРЯНИЙ ГВИНТ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА
 (57)*

(72)*

(73)*

(11) **161366** (51) МПК (2025.01)
B64C 29/00(21) u 2023 03247 (22) 04.07.2023
(24) 04.12.2025
(72)*
(73)*(54) БОЙОВИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ЕКРАНОПЛАН-КАМІ-
КАДЗЕ

(57)*

(54) ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ
(57)*(11) **161391** (51) МПК
B64G 1/22 (2006.01)(21) u 2025 00221 (22) 17.01.2025
(24) 04.12.2025
(72) Боровий Ярослав Анатолійович (UA), Андреев Олександр Анатолійович (UA), Борова Валентина Євгенівна (UA), Віднічук Микола Антонович (UA), Присяжнюк Дмитро Валентинович (UA)(73) ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ПОЗАШКІЛЬНИЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "РІВНЕНСЬКА МАЛА АКА-
ДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ" РІВНЕНСЬ-
КОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
вул. С. Петлюри, 17, м. Рівне, 33028 (UA)(54) КОНТЕЙНЕР ДЛЯ БУДІВНИЦТВА З РЕГОЛІТУ МІ-
СЯЧНОЇ БАЗИ

(57) Контейнер для будівництва з реголіту місячної бази, що виконаний із волокнистої тканини з можливістю заповнення його реголітом та герметизації та має кріплення, який відрізняється тим, що в контейнері висота одного із бокових торців дорівнює 0,5-0,75 висоти його протилежного торця, який оснащений додатковою відкидною стінкою, нижній торець якої пришитий до контейнера, на ній і на цьому торці розміщені кріплення, контейнер виконаний із поперечними відділеннями, при цьому їх ширина зменшується в сторону бокового торця з меншою висотою.

(11) **161392** (51) МПК
B64U 10/13 (2023.01)
B64U 101/18 (2023.01)
B64U 70/50 (2023.01)(21) u 2025 00236 (22) 17.01.2025
(24) 04.12.2025
(72)*

(73)*

(54) БОЙОВИЙ МУЛЬТИКОПТЕРОНОСЕЦЬ
(57)*(11) **161385** (51) МПК (2025.01)
B64U 10/00
B64U 30/00
B64U 101/18 (2023.01)(21) u 2024 05602 (22) 26.11.2024
(24) 04.12.2025(11) **161368** (51) МПК
B64U 10/14 (2023.01)
B64U 10/25 (2023.01)
B64C 27/22 (2006.01)

(21) **и 2024 01713** (22) **05.04.2024**
 (24) **04.12.2025**
 (73)*

(54) **БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ**
 (57)*

(11) **161397** (51) МПК (2025.01)
B64U 20/00

(21) **и 2025 01222** (22) **21.03.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72)*
 (73)*

(54) **КАРБОНОВА РАМА ДЛЯ 11-ДЮЙМОВОГО FPV-ДРОНА КОПТЕРНОГО ТИПУ**
 (57)*

(11) **161405** (51) МПК
B64U 20/50 (2023.01)
B64U 70/70 (2023.01)
B64U 80/70 (2023.01)
F42B 10/14 (2006.01)

(21) **и 2025 01610** (22) **11.04.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72)*
 (73)*

(54) **РОЗКЛАДНИЙ БАРАЖУЮЧИЙ БОЄПРИПАС**
 (57)*

В 65

- (11) **161365** (51) МПК (2025.01)
B65D 35/00
B21D 51/36 (2006.01)
B29D 23/20 (2006.01)
- (21) **и 2023 02275** (22) **12.05.2023**
(24) **04.12.2025**
(72) Зотов Андрій Якович (UA)
(73) **ЗОТОВ АНДРІЙ ЯКОВИЧ**
вул. Склозаводська, буд. 5, кв. 7, м. Буча, 08292 (UA)
- (54) **ТЮБИК ДЛЯ ПАСТОПОДІБНОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ**
- (57) 1. Тюбик для пастоподібного харчового продукту вагою від 5 до 300 г, що містить циліндричний корпус, плече, горловину з отвором, яка має зовнішню різьбу, та ковпачок, що нагвинчується на горловину, який **відрізняється** тим, що горловина виконана з канюлею на кінці та з можливістю закриватися герметично при закручуванні її всередині кінцевої частини ковпачка, при цьому тюбик виконаний з багатощарового прозорого поліетилену, а хвостова частина тюбика герметично запаєна.
2. Тюбик за п. 1, який **відрізняється** тим, що на поверхню тюбика додатково нанесено кольоровий різноманітний друк.
3. Тюбик за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішня різьба прозорого ковпачка становить, зокрема, S 6,8.
4. Тюбик за п. 1, який **відрізняється** тим, що його діаметр становить 19-50 мм, а довжина - 50-190 мм.

- (11) **161420** (51) МПК
B65G 33/26 (2006.01)
- (21) **и 2025 02475** (22) **26.05.2025**
(24) **04.12.2025**
(72) Гевко Іван Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Леськів Павло Олегович (UA), Юр'єв Олександр Анатолійович (UA)
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**
вул. Руська, буд. 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ГВИНТОВИЙ ТРАНСПОРТЕР ТОЧНОЇ ПОДАЧІ ШТУЧНИХ ВАНТАЖІВ

- (57) Вертикальний гвинтовий транспортер точної подачі штучних вантажів, який виконано у вигляді корпусу, двох гвинтових спіралей, встановлених одна в одній співвісно та виконаних з протилежно напрямленими витками з шириною, меншою за меншу сторону чи діаметр штучного вантажу, а у внутрішній спіралі встановлено вал, який **відрізняється** тим, що зовнішню гвинтову спіраль зовнішньою частиною нерухомо закріплено на внутрішній частині корпусу і її закінчення співпадає з вивантажувальним отвором точної подачі штучних вантажів у корпусі.

В 67

- (11) **161446** (51) МПК
B67B 3/02 (2006.01)
- (21) **и 2025 03657** (22) **28.07.2025**
(24) **04.12.2025**
(72) Сорокін Богдан Єгорович (UA)
(73) **СОРОКІН БОГДАН ЄГОРОВИЧ**
вул. Чоботарська, 9, кв. 15, м. Харків, 61052 (UA)
- (54) **МАШИНКА ЗАКАТОЧНА АВТОМАТИЧНА ДЛЯ ЗАКУПОРЮВАННЯ СКЛЯНИХ БАНОК МЕТАЛЕВИМИ КРИШКАМИ**
- (57) Машинка закаточна автоматична для закупорювання скляних банок металевими кришками, що містить притискний диск, нерухомо з'єднаний з ним опорну ручку з центральною віссю, рукоятку, яка виконана з можливістю радіального обертання відносно центральної осі за допомогою важеля, який містить щонайменше один притискний ролик, яка **відрізняється** тим, що важель додатково містить штифт, а на центральній осі закріплений корпус з планетарним приводом радіального переміщення важеля, що складається з ексцентрично встановленої на центральну вісь провідної шестірні з виступами на торці, кінематично зв'язаного з провідною шестірнею веденого зубчастого колеса внутрішнього зачеплення з копірною канавкою на нижньому торці, яка взаємодіє зі штифтом важеля, при цьому між внутрішньою поверхнею корпусу і провідною шестірнею розміщений диск з взаємно перпендикулярними і діаметрально розташованими пазами, один з яких виконаний з можливістю взаємодії з виступами на торці провідної шестірні, а інший - з можливістю взаємодії з двома діаметрально протилежними виступами, виконаними на внутрішній стороні корпусу.

Розділ С:**Хімія. Металургія****С 02**

- (11) **161425** (51) МПК (2025.01)
C02F 11/00
C12M 1/36 (2006.01)
- (21) **u 2025 02668** (22) **05.06.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Манжула Володимир Іванович (UA), Дивак Микола Петрович (UA), Мельник Андрій Миколайович (UA), Крепич Світлана Ярославівна (UA)
- (73) **МАНЖУЛА ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ**
вул. Горішня, 189, с. Трибухівці, Чортківський р-н, Тернопільська обл., 46009 (UA)
- ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009 (UA)
- (54) **СПОСІБ АДАПТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ПРОЦЕСУ БРОДІННЯ В РЕАКТОРАХ ПЕРШОГО ЕТАПУ ПЕРЕРОБКИ**
- (57) Спосіб адаптивного забезпечення стабільності процесу бродіння в реакторах першого етапу переробки, який полягає у тому, що компоненти сировини у вигляді гною великої рогатої худоби, жому, барди, соломи, сечівки подрібнюють, подають в реактор та контролюють рівень кислотності субстрату шляхом вимірювання маси твердої та об'єму рідкої компонент сировини, який **відрізняється** тим, що контроль рівня кислотності субстрату здійснюють шляхом її вимірювання з подальшим вимірюванням приросту часток маси твердої та об'єму рідкої компонент сировини, необхідних для зміни поточної кислотності субстрату.

С 04

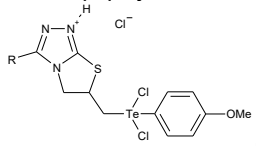
- (11) **161399** (51) МПК (2025.01)
C04B 38/00
- (21) **u 2025 01244** (22) **24.03.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Коновалова Олена Анатоліївна (UA)
- (73) **КОНОВАЛОВА ОЛЕНА АНАТОЛІЇВНА**
вул. Вузлова, буд. 52, м. Кривий Ріг, 50096 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ПІНОБЕТОНУ**
- (57) Пристрій для приготування пінобетону, що містить ємність для компонентів суміші, що твердіє, з насосом, ємність з дозатором води, ємність з піноутворюючою рідиною і насосом, а також повітряний компресор, який **відрізняється** тим, що ємність для компонентів твердіючої суміші у вигляді міксеру з'єднана за допомогою трубопроводу з насосом подачі води, який з'єднаний із джерелом води у вигляді водної магістралі або резервуара з водою, при цьому

ємність для компонентів твердіючої суміші з'єднана за допомогою трубопроводу з насосом готової твердіючої суміші, пов'язаним з патрубком блока формування пінобетонної суміші, при цьому пристрій містить повітряний компресор, який пов'язаний трубопроводом з повітряним патрубком піногенератора, при цьому пристрій містить ємність з реагентом піноутворювача, яка трубопроводом пов'язана з дозатором-змішувачем, виконаним з можливістю заданого дозованого змішування реагенту-піноутворювача та води, яка подається за допомогою насоса, причому дозатор-змішувач пов'язаний з насосом розчину піноутворювача, який виконаний з можливістю подачі розчину піноутворювача в патрубок підведення розчину піноутворювача в піногенератор, причому блок формування пінобетонної суміші включає три функціональні вузли - вузол аерування піноутворюючої рідини, вузол подачі готової твердіючої суміші та вузол отримання пінобетонної суміші, при цьому вузол аерування піноутворюючої рідини виконаний у вигляді пов'язаних між собою під кутом повітряного патрубка, пов'язаного з повітряним компресором, а також патрубка підведення розчину піноутворювача, пов'язаного з насосом подачі розчину піноутворювача, а до складу вузла аерування піноутворюючої рідини входить піногенератор, виконаний у вигляді циліндричного патрубка, який заповнений кульками, поверхня яких виконана мікрошорсткою, об'єм яких обмежений з двох сторін решітками, а вузол подачі готової твердіючої суміші, виконаний у вигляді патрубка суміші, що твердіє, пов'язаного з насосом готової твердіючої суміші і розташованого у блоці формування пінобетонної суміші, а вузол отримання пінобетонної суміші виконаний у вигляді послідовно розташованих двох статичних змішувачів, виконаних у вигляді циліндрів, у кожному з яких по осі розміщена планка-тримач із закріпленими до неї півдисками-змішувачами, які закріплені під прямим кутом один відносно до одного з одного боку планки-тримача, а з іншого боку планки-тримача закріплені аналогічні півдиски-змішувачі, також з'єднані під прямим кутом, при цьому при проекції на вертикальну площину півдиски-змішувачі з одного боку і з іншого боку планки-тримача перетинаються між собою під прямим кутом.

С 07

- (11) **161413** (51) МПК (2025.01)
C07D 279/00
C07D 513/00
C12Q 1/18 (2006.01)
A01P 1/00
- (21) **u 2025 01814** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Кут Микола Михайлович (UA), Шарга Борис Михайлович (UA), Кут Діана Жолтівна (UA), Сливка Михайло Васильович (UA), Онисько Михайло Юрійович (UA)

- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СОЛЕЙ 6-((ДИХЛОРО(4-МЕТОКСИФЕНІЛ)- λ 4-ТЕЛАНІЛ)МЕТИЛ)-3-ФЕНІЛ-5,6-ДИГІДРОТІАЗОЛО[2,3-с][1,2,4]ТРИАЗОЛ-1-ІЮ, ЩО ПРОЯВЛЯЮТЬ ПРОТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ**
- (57) Спосіб одержання солей 6-((дихлоро(4-метоксифеніл) λ 4-теланіл)метил)-3-феніл-5,6-дигідротіазоло[2,3-с][1,2,4]триазол-1-ію формули:



де R=Ph, 4-BrC₆H₄, 4-NO₂C₆H₄, 4-Py,
за яким змішують 0,005 моля розчину 1,2,4-триазол-3-тіону в 15 мл льодяної оцтової кислоти і додають по краплі розчин 0,005 моля п-метоксифенілтелуртрихлориду в 20 мл льодяної оцтової кислоти, одержаний розчин перемішують упродовж 12 год при кімнатній температурі, після чого розчин фільтрують, промивають льодяною оцтовою кислотою або діетиловим етером.

ролю параметрів, дві ємності палива, три ємності накопичувальні, теплообмінник трисекційний, три входи якого сполучено трубопроводами з трьома виходами ректифікаційної колони, а три виходи - з входами трьох ємностей накопичувальних, перший датчик температури, який контактує з трубопроводом виходу печі електричної, сполучено з входом першого елемента порогового, другий вхід якого сполучено з першим джерелом постійної вхідної дії, а вихід - з входом першого перетворювача напруги, другий вхід якого сполучено з другим джерелом постійної вхідної дії, а вихід сполучено з другим входом печі електричної, вихід другого датчика температури, який контактує з трубопроводом виходу нагрівача, сполучено з входом другого елемента порогового, другий вхід якого сполучено з третім джерелом постійної вхідної дії, а вихід - з входом другого перетворювача напруги, другий вхід якого сполучено з четвертим джерелом постійної вхідної дії, а вихід сполучено з другим входом нагрівача, кожен з трьох виходів контролера сполучено електричними ланцюгами з входами трьох насосів, виходи яких трубопроводами через витратоміри сполучено, відповідно, з трьома входами змішувача фракцій, другі входи трьох насосів трубопроводами сполучено, відповідно, з виходами першої ємності накопичувальної, першої та другої ємностей палива, другі виходи трьох витратомірів сполучено електричними ланцюгами з трьома входами контролера, вихід збірника вихідного сполучено з модулем контролю параметрів.

C 10

- (11) **161435** (51) МПК (2025.01)
C10B 53/07 (2006.01)
C10G 1/00
- (21) **u 2025 02996** (22) **20.06.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Бойченко Сергій Валерійович (UA), Дубовик Володимир Григорович (UA), Шкільнюк Ірина Олександрівна (UA), Кочірко Богдан Федорович (UA), Куберський Ігор Олегович (UA), Солдатенко Адам Володимирович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО**
просп. Берестейський, буд. 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **ТЕХНОЛОГІЧНА УСТАНОВКА ВИРОБНИЦТВА БЕЗСВИНЦЕВОГО ВИСОКООКТАНОВОГО БЕНЗИНУ З ПОЛІМЕРНИХ ВІДХОДІВ**
- (57) Технологічна установка виробництва безсвинцевого високооктанового бензину з полімерних відходів, що містить сполучені збірник фракцій з збірником вихідним, а також послідовно сполучені трубопроводами бункер, шнековий привод, піч електричну, реактор піролізу, збірник твердих фракцій, теплообмінник, збірник рідини, нагрівач, ректифікаційну колону, другий вихід теплообмінника сполучено з збірником газу, а також систему зовнішнього обігріву і патрубок для відведення паро-газової суміші із реактора піролізу, в якому розміщують каталізатор, зокрема на основі TiO₂, яка **відрізняється** тим, що додатково містить чотири джерела постійної вхідної дії, два елементи порогові, два перетворювачі напруги, контролер, три насоси, три витратоміри, модуль конт-

C 30

- (11) **161412** (51) МПК (2025.01)
C30B 1/00
C30B 11/04 (2006.01)
C30B 29/10 (2006.01)
- (21) **u 2025 01813** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Малаховська Тетяна Олександрівна (UA), Сабов Вікторія Іванівна (UA), Сабов Мар'ян Юрійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МОНОКРИСТАЛІВ In₄(P₂Se₆)₃ МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ З РОЗПЛАВУ**
- (57) Спосіб вирощування монокристалів In₄(P₂Se₆)₃ методом спрямованої кристалізації з розплаву, який **відрізняється** тим, що синтезують тернарний селенід In₄(P₂Se₆)₃ шляхом нагрівання у вакуумованих кварцових ампулах стехіометричного складу зі швидкістю 50 K/год до максимальної температури 930 K та витримки при цій температурі упродовж 24 год, після чого методом спрямованої кристалізації здійснюють формування монокристала з розплаву зі швидкістю 0,8-0,9 мм/год, з наступним охолодженням до температури відпау 620 K та витримкою при цій те-

мпературі протягом 120 год і охолодженням до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

(11) **161411** (51) МПК (2025.01)
C30B 1/00
C30B 11/00
C30B 29/46 (2006.01)

(21) **u 2025 01809** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**

(72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Малаховська Тетяна Олександрівна (UA), Чорба Оніка Йосипівна (UA), Сабов Вікторія Іванівна (UA), Сабов Мар'ян Юрійович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МОНОКРИСТАЛА ТРИКУПРУМ(I) ТРИСЕЛЕНОСТИБАТУ(III) Cu_3SbSe_3 МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ІЗ РОЗЧИНУ-РОЗПЛАВУ**

(57) Спосіб вирощування монокристалу трикупрум(I) триселеностибату(III) Cu_3SbSe_3 методом спрямованої кристалізації із розчину-розплаву, який **відрізняється** тим, що синтезують тернарний селенід Cu_3SbSe_3 шляхом нагрівання у вакуумованих кварцових ампулах стехіометричного складу зі швидкістю 50 К/год до максимальної температури 1035 К та витримки при цій температурі упродовж 24 год, після чого методом спрямованої кристалізації здійснюють формування монокристалу з розплаву-розчину зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год, з наступним охолодженням до температури відпалу 544 К та витримкою при цій температурі протягом 120 год і охолодженням до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

(11) **161409** (51) МПК (2025.01)
C30B 1/00
C30B 11/04 (2006.01)

(21) **u 2025 01797** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**

(72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Малаховська Тетяна Олександрівна (UA), Чорба Оніка Йосипівна (UA), Сабов Вікторія Іванівна (UA), Сабов Мар'ян Юрійович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МОНОКРИСТАЛА КУПРУМ(I) ДИСЕЛЕНОСТИБАТУ(III) CuSbSe_2 МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ІЗ РОЗПЛАВУ**

(57) Спосіб вирощування монокристалу купрум(I) диселеностибату(III) CuSbSe_2 методом спрямованої кристалізації із розплаву, який **відрізняється** тим, що синтезують тернарний селенід CuSbSe_2 шляхом нагрівання у кварцових ампулах зі швидкістю 50 К/год до максимальної температури 803 К та витримки при цій температурі упродовж 24 год, після чого методом спрямованої кристалізації здійснюють формування монокристалу з розплаву-розчину зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год, з наступним охолодженням до температури відпалу 533 К та витримкою при цій температурі упродовж 120 год і охолодженням до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

(11) **161410** (51) МПК (2025.01)
C30B 1/00
C30B 11/04 (2006.01)

(21) **u 2025 01799** (22) **22.04.2025**
(24) **04.12.2025**

(72) Погодін Артем Ігорович (UA), Філеп Михайло Йосипович (UA), Малаховська Тетяна Олександрівна (UA), Чорба Оніка Йосипівна (UA), Сабов Вікторія Іванівна (UA), Сабов Мар'ян Юрійович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**
вул. Підгірна, 46, м. Ужгород, 88000 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ МОНОКРИСТАЛА ДИКУПРУМ(I) ТРИСЕЛЕНОСТАНАТУ(III) Cu_2SnSe_3 МЕТОДОМ СПРЯМОВАНОЇ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ІЗ РОЗПЛАВУ**

(57) Спосіб вирощування монокристалу дикупрум(I) триселеностанату(III) Cu_2SnSe_3 методом спрямованої кристалізації із розплаву, який **відрізняється** тим, що синтезують тернарний селенід Cu_2SnSe_3 шляхом нагрівання у вакуумованих кварцових ампулах стехіометричного складу зі швидкістю 50 К/год до максимальної температури 1018 К та витримки при цій температурі упродовж 24 год, після чого методом спрямованої кристалізації здійснюють формування монокристалу з розплаву-розчину зі швидкістю 0,4-0,5 мм/год, з наступним охолодженням до температури відпалу 673 К та витримкою при цій температурі протягом 120 год і охолодженням до кімнатної температури зі швидкістю 5 К/год.

Розділ Е:

Будівництво

Е 04

- (11) **161408** (51) МПК
E04B 2/72 (2006.01)
E04F 13/077 (2006.01)
E04B 2/24 (2006.01)

(21) **и 2025 01776** (22) **21.04.2025**
 (24) **04.12.2025**

(72) Даниленко Ігор Олегович (UA), Голубченко Олександр Іванович (UA), Несевря Павло Іванович (UA), Гончаров Данило Дмитрович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) **БАГОТОШАРОВА БУДІВЕЛЬНА ПАНЕЛЬ**

(57) Багатошарова будівельна панель, що містить внутрішні та зовнішні шари та теплоізоляційний шар з жорсткого матеріалу і арматурну сітку, яка **відрізняється** тим, що внутрішні та зовнішні шари послідовно формують, в свою чергу, із шарів товщиною від 20 до 40 мм оздоблювальних будівельних сумішей, несучих бетонних шарів та шарів із будівельних сумішей з високими адгезійними властивостями, що контактують з утеплювачем, при цьому між шарами розташована арматурна сітка із склотканинного матеріалу.

- (11) **161393** (51) МПК (2025.01)
E04H 9/00
E04H 9/04 (2006.01)

(21) **и 2025 00308** (22) **24.01.2025**
 (24) **04.12.2025**

(72) Савицький Микола Васильович (UA), Бордун Марина В'ячеславівна (UA), Шехоркіна Світлана Євгенівна (UA), Невгомонний Григорій Ульянович (UA), Крутий Юрій Михайлович (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) **КАПСУЛА БЕЗПЕКИ В БАГАТОПОВЕРХОВОМУ ЖИТЛОВОМУ БУДИНКУ**

(57) Капсула безпеки в багатоповерховому житловому будинку, що містить конструктивні елементи із залізобетону підвищеної несучої здатності, а саме фундамент, стіни, перекриття, на останньому поверсі покриття, яка становить єдину вертикальну систему з виходами на кожному поверсі, яка **відрізняється** тим, що має допоміжні приміщення, а конструктивні елементи капсули є самостійними та не зв'язані жорсткими зв'язками з іншими конструктивними елементами будівлі, при цьому капсула має зовнішню несучу стіну криволінійної арочної форми.

Е 06

- (11) **161440** (51) МПК (2025.01)
E06B 3/70 (2006.01)
E05B 9/00

(21) **и 2025 03170** (22) **30.06.2025**
 (24) **04.12.2025**

(72) Богдан Дмитро Іванович (UA), Воропай Олексій Валерійович (UA), Єгоров Павло Анатолійович (UA), Карпенко Володимир Олександрович (UA), Коряк Олександр Олексійович (UA), Міщенко Ігор Вікторович (UA), Шарапата Андрій Сергійович (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **ДВЕРІ ДЕРЕВ'ЯНІ ЛАМІНОВАНІ ПІДВИЩЕНОЇ МІЦНОСТІ**

(57) 1. Двері дерев'яні ламіновані підвищеної міцності, що складаються з дверного полотна, врізного замка та ручки, при цьому у зоні кріплення ручки та врізного замка вони додатково оснащені встановленими з обох боків дверного полотна підсилюючими захисними металевими накладками, а панель ручки та врізний замок закріплюються безпосередньо до системи цих накладок.

2. Двері за п. 1, які **відрізняються** тим, що накладки виконано з нержавіючої сталі.

Розділ F:

(57)*

Машинобудування.
Освітлювання. Опалювання.
Зброя. Підривні роботи

F 02

(11) **161422** (51) МПК (2025.01)
F02B 77/00
F02F 1/00

(21) u 2025 02479 (22) 26.05.2025
(24) 04.12.2025

(72) Дзюра Володимир Олексійович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) ГІЛЬЗА ЦИЛІНДРА ІЗ НЕРІВНОМІРНИМ РОЗМІЩЕННЯМ РЕГУЛЯРНОГО МІКРОРЕЛЬЄФУ

(57) Гільза циліндра із нерівномірним розміщенням регулярного мікрорельєфу, яка складається із пустої гільзи циліндра, на внутрішній робочій поверхні якої сформовано регулярний мікрорельєф у вигляді канавок трикутної чи синусоподібної форми, що періодично повторюються з кроком T_g та амплітудою A_g , яка відрізняється тим, що канавки регулярного мікрорельєфу по робочій поверхні гільзи розміщені таким чином, що, починаючи з середини відстані між верхнім та нижнім торцями гільзи, амплітуда канавок мікрорельєфу поступово збільшується, починаючи від A_g в центральній частині гільзи, досягаючи значень A_{g1} біля торців гільзи, зменшуючи відносну площу мікрорельєфу поверхні, а крок T_g канавок мікрорельєфу при цьому залишається однаковим, створюючи частково регулярний мікрорельєф та кращі умови для роботи поршня двигуна внутрішнього згорання.

(11) **161447** (51) МПК
F41H 11/12 (2011.01)

(21) u 2025 03707 (22) 30.07.2025
(24) 04.12.2025
(72)*

(73)*

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗМІНУВАННЯ З МОЖЛИВІСТЮ БЕЗШУМНОГО ВІДСТРІЛУ
(57)*

F 41

(11) **161406** (51) МПК (2025.01)
F41H 11/00

(21) u 2025 01765 (22) 21.04.2025
(24) 04.12.2025
(72)*

(73)*

(54) ПЕРЕСУВНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО РОЗМІНУВАННЯ ВІДКРИТИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

		(21) u 2025 02783 (24) 04.12.2025 (72)* (73)*	(22) 10.06.2025
(11) 161396	(51) МПК F41H 11/138 (2011.01)	(54) ЗАРЯД ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ (57)*	
(21) u 2025 01187 (24) 04.12.2025 (72)* (73)*	(22) 19.03.2025		
(54) ЩУП САПЕРА (57)*			

F 42

(11) 161429	(51) МПК (2025.01) F42B 12/00
--------------------	---

Розділ G:

Фізика

G 01

- (11) **161431** (51) МПК
G01N 11/08 (2006.01)
- (21) **u 2025 02840** (22) **13.06.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Матіко Галина Федорівна (UA), Пістун Євген Павлович (UA), Крих Ганна Бориславівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НЬЮТОНІВСЬКИХ РІДИН**
- (57) Пристрій для вимірювання фізико-механічних параметрів ньютонівських рідин, що містить ламінарний і турбулентний дроселі, що з'єднані паралельно за допомогою вхідної та вихідної камер, перетворювач витрати рідини через турбулентний дросель, пристрій реєстрації, який відрізняється тим, що додатково оснащений задавачем об'ємної витрати рідини, вихід якого з'єднаний з вхідною камерою, перетворювачем диференціального тиску, вихід якого під'єднаний до вхідної та вихідної камер, а вихід разом з виходом перетворювача витрати з'єднаний з обчислювальним пристроєм, який сполучений з пристроєм реєстрації.
-
- (11) **161421** (51) МПК
G01N 19/02 (2006.01)
- (21) **u 2025 02477** (22) **26.05.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Гупка Андрій Богданович (UA), Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Стухляк Петро Данилович (UA), Аулін Віктор Васильович (UA), Стухляк Данило Петрович (UA), Остапчук Степан Ігорович (UA), Окунський Олександр Олександрович (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **ТРИБОМЕТР ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ В АВТОМОБІЛЕБУДУВАННІ**
- (57) Трибометр для дослідження експлуатаційних матеріалів в автомобілебудуванні, що виконаний у вигляді корпусу, із встановленим на ньому дисковим контрзразком, приводом обертання, на валу якого закріплений дисковий контрзразок, вимірювача сил тертя, утримувача зразка з фіксатором його положення, вузла навантаження зразка, напрямної, яка призначена для переміщення в радіальному до дискового контрзразка напрямку утримувача зразка, один кінець якої з'єднаний з валом через підшипниковий вузол, вісь якого є паралельною до площини дисково-

го контрзразка і перпендикулярною до поздовжньої осі напрямної, а інший контактує з вузлом навантаження, а поздовжня вісь напрямної і вісь утримувача зразка розташовані в одній площині, яка є паралельною до площини дискового контрзразка, який відрізняється тим, що з бічної сторони вал, який встановлено з можливістю провертання в підшипникових опорах, оснащено балансирами, крім того на бічній поверхні напрямної утримувача зразка виконано фіксаторний паз для його закріплення у заданому положенні відносно дискового контрзразка, причому на нижній бічній поверхні напрямної виконана поличка із змащувальним пазом, у якому з можливістю осьового переміщення розміщено оливний бачок із дозатором, крім цього між верхньою внутрішньою поверхнею утримувача зразка та верхньою зовнішньою поверхнею перехідної втулки встановлено упорний плаваючий підшипник.

- (11) **161417** (51) МПК
G01N 33/02 (2006.01)
G01N 27/06 (2006.01)
- (21) **u 2025 02380** (22) **21.05.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Шигимага Віктор Олександрович (UA), Косуліна Наталія Геннадіївна (UA), Косулін Станіслав Валерійович (UA), Чорна Марія Олександрівна (UA), Сухін Віталій Володимирович (UA), Коршунов Костянтин Сергійович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Алчевських, буд. 44, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАТУРАЛЬНОГО МЕДУ З ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ**
- (57) Спосіб визначення показників якості натурального меду з електропровідності, що включає подачу на загурені в мед електроди прямокутних імпульсів напруги зростаючої від нуля амплітуди, вимірювання амплітуди та струму через середовище, обчислення електропровідності середовища та побудову графіка залежності електропровідності від напруженості поля, який відрізняється тим, що отримані значення електропровідності усереднюють, за середнім значенням визначають водність меду та монофлорність, а за характером відхилень від середнього визначають мінералізацію та наявність домішок.

- (11) **161415** (51) МПК
G01N 33/02 (2006.01)
- (21) **u 2025 02159** (22) **07.05.2025**
(24) **04.12.2025**
- (72) Коржак Олег Володимирович (UA), Пенцак Іван Борисович (UA), Соколовський Володимир Валентинович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"**
вул. Вовчинецька, 127, м. Івано-Франківськ, 76007 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗДАТНОСТІ ДО НАМОКАННЯ ВИРОБІВ КОНДИТЕРСЬКИХ БОРОШНЯНИХ

- (57)** 1. Пристрій для визначення здатності до намокання виробів кондитерських борошняних, що містить трисекційну камеру із сітки, дверцята, посудину для води, який **відрізняється** тим, що камера містить полицки, які скріплені 4-ма стійками у вигляді шпильок з різьбою і гайками, для закріплення і фіксації полицок.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що полицки виконані із сітки в металевій оправі для надання жорсткості конструкції.
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що навколо камери із трьох сторін встановлена бокова стінка із сітки в оправі для надання жорсткості.
4. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що оправа полицок, бокової стінки і дверцят виконана U-подібної форми із металевої стрічки, в пазах якої затиснута сітка.

(11) 161378

(51) МПК
G01N 33/49 (2006.01)
A61N 1/10 (2006.01)

(21) у 2024 02708
(24) 04.12.2025

(22) 22.05.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ

- (57)** Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст ендотеліну і при рівні ендотеліну >10 нг/мл прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 161388

(51) МПК
G01N 33/49 (2006.01)

(21) у 2024 06314
(24) 04.12.2025

(22) 30.12.2024

(72) Павлюкович Наталія Дмитрівна (UA), Ушенко Юрій Олександрович (UA), Дуболазов Олександр Володимирович (UA), Хухліна Оксана Святославівна (UA), Павлюкович Олександр Васильович (UA), Ходоровський Володимир Михайлович (UA), Махрова Євгенія Григорівна (UA)

(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
 пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(54) СПОСІБ ПОЛЯРИЗАЦІЙНО-ФАЗОВОЇ ІНТЕРФЕРОМЕТРІЇ НАДМОЛЕКУЛЯРНИХ МЕРЕЖ ДЕГІДРАТОВАНИХ ПЛІВОК КРОВІ ПАЦІЄНТІВ З COVID-19 В АНАМНЕЗІ

- (57)** Спосіб поляризаційно-фазової інтерферометрії надмолекулярних мереж дегідратованих плівок крові пацієнтів з COVID-19 в анамнезі з використанням багатоканального лазерного поляризаційного матричного картографування для алгоритмічного відтворення інтегрально усереднених фазових мап надмолекулярних мереж полікристалічних плівок біологічних рідин та статистичної оцінки їх структури, який **відрізняється** тим, що зразки дегідратованих плівок крові пацієнтів з COVID-19 в анамнезі розміщують в оптичному розташуванні поляризаційного інтерферометра Маха-Цандера, формують серію лінійно поляризованих і циркулярно ліво- і правополяризованих опромінюючих і опорних лазерних пучків; для кожного стану поляризації опромінюючий пучок за допомогою оберального дзеркала послідовно спрямовують на зразок дегідратованої плівки крові, лазерні зображення якого поляризаційним мікрооб'єктивом проєктуються в площину світлочутливих пікселів цифрової камери; серію опорних пучків за допомогою оберального дзеркала послідовно спрямовують в площину лазерного зображення зразка дегідратованої плівки крові, і формують інтерференційні картини, що пропускаються лінійним поляризатором у двох поворотах площини пропускання на кути 0° і 90°, які послідовно реєструються світлочутливими пікселями цифрової камери, з наступним алгоритмічним цифровим голографічним відтворенням пошарових фазових мап полікристалічної архітектури зразків дегідратованої плівки крові, які оцінюють шляхом обчислення центральних статистичних моментів 1-4-го порядку.

(11) 161371

(51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)

(21) у 2024 02467
(24) 04.12.2025

(22) 09.05.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ

- (57)** Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст оксипроліну, С-реактивного протеїну (СРП), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях оксипроліну >20 мкмоль/л, СРП >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 161370

(51) МПК (2025.01)
G01N 33/50 (2006.01)
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 8/00

(21) у 2024 02466
(24) 04.12.2025

(22) 09.05.2024

- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні після користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст С-кінцевого пропептиду колагену I типу (CICP), С-реактивного протеїну (CRP) та інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях CICP <102 нг/мл, CRP >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л, прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) **161376** (51) МПК (2025.01)
G01N 33/50 (2006.01)
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 8/00

- (21) u 2024 02576 (22) 14.05.2024
 (24) 04.12.2025
 (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст остеокальцину, трансформуючого фактора росту бета-1 (ТФР-β1), С-реактивного протеїну (CRP), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях остеокальцину <21 нг/мл, ТФР-β1 <14 нг/мл, CRP >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) **161380** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)

- (21) u 2024 02710 (22) 22.05.2024
 (24) 04.12.2025
 (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст ендотеліну та інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і при рівнях ендотеліну >10 нг/мл, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) **161372** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)

- (21) u 2024 02468 (22) 09.05.2024
 (24) 04.12.2025
 (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст хрящового олігомерного матричного протеїну (COMP), С-реактивного протеїну (CRP), інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і при рівнях COMP >595 нг/мл, CRP >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) **161375** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)

- (21) u 2024 02573 (22) 14.05.2024
 (24) 04.12.2025
 (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст тромбомодуліну, глікозаміногліканів (ГАГ), С-реактивного протеїну (CRP), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях тромбомодуліну >5 нг/мл, ГАГ >28 мкмоль/л, CRP >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) **161369** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)

- (21) u 2024 02465 (22) 09.05.2024
 (24) 04.12.2025
 (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
 (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.І. ПИРОГОВА**
 вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
 (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
 (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст остеокальцину

і при рівні остеокальцину <12 нг/мл прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161379** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)
- (21) **у 2024 02709** (22) **22.05.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
- (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст ендотеліну та С-реактивного протеїну (СРП) і при рівнях ендотеліну >10 нг/мл, СРП >6 мг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161381** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)
- (21) **у 2024 02711** (22) **22.05.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
- (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст тромбомодуліну, гомоцистеїну, С-реактивного протеїну (СРП) і при рівнях тромбомодуліну >5 нг/мл, гомоцистеїну >20 мкмоль/л, СРП >6 мг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161377** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)
- (21) **у 2024 02594** (22) **14.05.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**

- (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст тромбомодуліну, хрящового олігомерного матричного протеїну (COMP), С-реактивного протеїну (СРП), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях тромбомодуліну >5 нг/мл, COMP >595 нг/мл, СРП >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161374** (51) МПК
G01N 33/50 (2006.01)
- (21) **у 2024 02471** (22) **09.05.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.І. ПИРОГОВА**
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
- (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст тромбомодуліну, С-кінцевого пропептиду колагену І типу (СІСР), С-реактивного протеїну (СРП), інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і при рівнях тромбомодуліну >5 нг/мл, СІСР <102 нг/мл, СРП >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161373** (51) МПК (2025.01)
G01N 33/50 (2006.01)
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 8/00
- (21) **у 2024 02470** (22) **09.05.2024**
(24) **04.12.2025**
- (72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**
вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СТРЕСОВОГО ПЕРЕЛОМУ КІСТОК КУКСИ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ КІНЦІВКИ**
- (57) Спосіб прогнозування стресового перелому кісток кукси після ампутації кінцівки, який **відрізняється** тим, що через два тижні користування протезом в сироватці крові хворого визначають вміст тромбомодуліну, оксипроліну, С-реактивного протеїну (СРП), інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при рівнях тромбомодуліну >5 нг/мл, оксипроліну >15 мкмоль/л, СРП >6 мг/л, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

- (11) **161418** (51) МПК
G01R 27/22 (2006.01)

(21) **u 2025 02381** (22) **21.05.2025**(24) **04.12.2025**

(72) Шигимага Віктор Олександрович (UA), Косуліна Наталія Геннадіївна (UA), Косулін Станіслав Валерійович (UA), Чорна Марія Олександрівна (UA), Сухін Віталій Володимирович (UA), Коршунов Костянтин Сергійович (UA)

(73) **ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ**
ЄМНОСТІ БІОЛОГІЧНИХ КЛІТИН(57) Пристрій для вимірювання електричної ємності біологічних клітин, що містить послідовно включені генератор прямокутних імпульсів напруги з змінною амплітудою, вимірювальний елемент у вигляді співвісних мікроелектродів і резистор, до якого підключена вимірювальна схема з імпульсним підсилювачем та реєстратором, який **відрізняється** тим, що у вимірювальну схему додатково введені мікроконтролер і пристрій вибірки-зберігання, включені між виходом імпульсного підсилювача і входом мікроконтролера, який підключений до виходу генератора і входу реєстратора, а керуючий вихід мікроконтролера підключений до генератора.

п'ютеризованої системи обробки даних, після чого змінюють висоту розташування рою на розрахункову величину, повторюють вимірювання і ідентифікацію домінуючих видів забруднюючих речовин для конкретної зони моніторингу та здійснюють виміри фактичних параметрів домінуючих видів забруднюючих речовин, які також передають результати вимірів до центральної комп'ютеризованої системи обробки даних, за допомогою якої з використанням штучного інтелекту порівнюють базові допустимі нормативні показники забруднення повітря з фактичними, отриманими в зоні здійснення замірів, і при наявності перевищення параметрів забруднених речовин у повітрі виконують прогнозування розповсюдження забруднюючої хмари і визначають оперативні організаційні заходи забезпечення нормативних показників забруднення повітря.

(11) **161427**

(51) МПК

G01S 17/42 (2006.01)**G01S 17/66** (2006.01)(21) **u 2025 02702**(22) **05.06.2025**(24) **04.12.2025**

(72)*

(11) **161367**

(51) МПК

G01S 13/89 (2006.01)(21) **u 2023 05432**(22) **13.11.2023**(24) **04.12.2025**

(72) Щокін Вадим Петрович (UA), Удод Євген Григорович (UA), Скакальський Олександр Миколайович (UA)

(73) **ЩОКІН ВАДИМ ПЕТРОВИЧ****просп. Гагаріна, буд. 22, кв. 22, м. Кривий Ріг, 50026 (UA)****УДОД ЄВГЕН ГРИГОРОВИЧ****вул. Гетьманська, буд. 44, кв. 140, м. Кривий Ріг, 50001 (UA)****СКАКАЛЬСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ****вул. Миколи Світальського, буд. 17, кв. 26, м. Кривий Ріг, 50085 (UA)**(54) **СПОСІБ КАРТУВАННЯ ЛОКАЛЬНОГО ЗАБРУД-**
НЕННЯ ПОВІТРЯ(57) Спосіб картування локального забруднення повітря, що включає переміщення дронів до зони вимірювання параметрів повітря, виконання замірювання параметрів повітря та передачу їх до центральної комп'ютеризованої системи обробки даних, який **відрізняється** тим, що вимірювання параметрів здійснюють роєм дронів, кількість яких складає від п'яти до шістнадцяти апаратів, які обладнані фіксуючими датчиками, при цьому дрони розташовують радіально відносно центрального дрону по розрахунковій сітці і переміщують до зони здійснення фіксації параметрів повітря на розрахунковій висоті, і розташовують на відстані 50-100 м один від одного, а в зоні здійснення вимірювання відповідними датчиками проводять вимірювання і ідентифікацію домінуючих видів забруднюючих речовин для конкретної зони моніторингу, здійснюють виміри фактичних параметрів домінуючих видів забруднюючих речовин та передають результати вимірів до центральної ком-

(73)*

(54) **МОБІЛЬНА ОДНОПУНКТНА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИ-**
МІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА З ВІДЕОКОНТРОЛЕМ
ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУ-
ВАНЬ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ АВТОБРОНЕТАНКО-
ВОЇ ТЕХНІКИ

(57)*

(11) **161443** (51) МПК
G01S 17/42 (2006.01)
G01S 17/66 (2006.01)

(21) и 2025 03415 (22) 14.07.2025
 (24) 04.12.2025
 (72)*

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ГІДРОГЕЛЕВИХ ПОЛІМЕРІВ

(57) Спосіб одержання гідрогелевих полімерів, за яким полімеризують композиції на основі 2-гідроксіетилметакрилату, полівінілпіролідону та ініціатора полімеризації, який **відрізняється** тим, що для полімеризації додатково використовують метилкротонат, за такого співвідношення компонентів, мас. ч:

2-гідроксіетилметакрилат	60...90
метилкротонат	0,1...5
полівінілпіролідон	10...40
ініціатор полімеризації	0,1...0,5.

G 05

(73)*

(11) **161426** (51) МПК (2025.01)
G05B 19/042 (2006.01)
B60L 15/00

(54) КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА СУПУТНИКОВОЮ СИСТЕМОЮ НАВІГАЦІЇ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ
(57)*

(21) и 2025 02669 (22) 05.06.2025
 (24) 04.12.2025
 (72)*
 (73)*

(54) ПОЛЬОТНИЙ КОНТРОЛЕР ДЛЯ ДРОНА КОПТЕРНОГО ТИПУ

(57)*

G 02

(11) **161419** (51) МПК (2025.01)
G02C 7/04 (2006.01)
C08F 271/00
C08L 39/00

(21) и 2025 02469 (22) 26.05.2025
 (24) 04.12.2025

(72) Скорохода Володимир Йосипович (UA), Семенюк Наталя Богданівна (UA), Мельник Юрій Ярославович (UA), Бегей Тарас Степанович (UA), Топільницький Петро Іванович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
 вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

G 06

(11) **161416** (51) МПК (2025.01)
G06F 17/40 (2006.01)
B60T 7/00

- (21) **u 2025 02194** (22) **12.05.2025**
 (24) **04.12.2025**
 (72) Полат Зекерія (TR)
 (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ХАРИКА ІНЖИНІРІНГ"**
 Харківське шосе, б. 19, прим. 2005, офіс 2, м. Київ, 02157 (UA)
 (54) **ОНЛАЙН-СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ**
 (57) 1. Онлайн-система контролю та управління транспортом, що складається з контрольно-вимірювальних засобів, у тому числі датчиків геолокації транспортного засобу та контролю витрати палива на основі технології GPS, головного комп'ютера, виконаного з можливістю безперервного прийому даних від вказаних контрольно-вимірювальних засобів за допомогою мережі "Інтернет" через бездротове з'єднання, блока фіксації та обробки сигналів від контрольно-вимірювальних засобів та бортової електронної системи транспортного засобу, виконаного з можливістю безперервного прийому даних від вказаного головного комп'ютера та передачі їх у хмару за допомогою мережі "Інтернет" через бездротове з'єднання і сервера, який виконано з можливістю реєстрації, запису та аналізування даних, що надходять із вказаного блока фіксації та обробки сигналів від контрольно-вимірювальних засобів та бортової електронної системи транспортного засобу у хмару, яка **відрізняється** тим, що додатково містить систему відеоспостереження, що складається із зовнішніх та внутрішніх відеокамер транспортного засобу і виконана з можливістю збору, запису і передачі даних потокового відеоспостереження у режимі реального часу у хмару через вказаний блок фіксації та обробки сигналів від контрольно-вимірювальних засобів та бортової електронної системи транспортного засобу, а контрольно-вимірювальні засоби також є датчиками визначення головної сторони транспортного засобу, датчиками напрямку руху, датчиками температури всередині і ззовні транспортного засобу; датчиками електричних систем; датчиками положення дверей, датчиками встановленими на окремих деталях транспортного засобу, у тому числі звуковими датчиками, температурними датчиками, датчиками вібрації та діагностичними датчиками у ремонтних майстернях.
 2. Онлайн-система контролю та управління транспортом за п. 1, яка **відрізняється** тим, що контрольно-вимірювальні засоби є датчиками RFID та LORA.

G 16

- (11) **161403** (51) МПК
G16H 10/60 (2018.01)
G16H 50/20 (2018.01)
G16H 20/40 (2018.01)
G01N 33/50 (2006.01)
A61M 5/158 (2006.01)

- (21) **u 2025 01538** (22) **07.04.2025**
 (24) **04.12.2025**

- (72) Вдовенко Віталій Юрійович (UA), Бірюков Михайло Сергійович (UA), Позниш Вікторія Анатоліївна (UA), Зигало Віктор Миколайович (UA), Колпаков Ігор Євгенович (UA)
 (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ, ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ОНКОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**
 вул. Юрія Іллєнка, 53, м. Київ, 04050 (UA)
 (54) **СПОСІБ АВТОМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В НАДАННІ ПАЦІЄНТАМ ДИТЯЧОГО ВІКУ ДОПОМОГИ МЕДИЧНОГО ПСИХОЛОГА**
 (57) 1. Спосіб автоматичної обробки медичної інформації для визначення потреби в наданні пацієнтам дитячого віку допомоги медичного психолога, що включає дослідження лабораторних показників, зокрема аналізу крові пацієнтів дитячого віку, та збирання сукупності життєво важливих медичних показників та демографічних даних, які отримують з електронних медичних карт пацієнтів дитячого віку, які внесені до центрального сервера медичної інформаційної системи лікувального закладу, який **відрізняється** тим, що аналіз крові у пацієнтів дитячого віку здійснюють шляхом забору крові в пробірки, із заздалегідь внесеним до них одним з таких антикоагулянтів як: К₂ЕДТА або К₃ЕДТА або гепарину натрію, одразу в цільній крові проводять визначення лабораторних показників із застосуванням лабораторного обладнання автоматичного виміру, які через комунікаційну мережу передають до центрального сервера медичної інформаційної системи лікувального закладу, на якому здійснюють автоматизований вибір статистично значущих показників, а саме: показника співвідношення окружності талії до зросту - індекс WHtR, показника співвідношення маси тіла до квадрата зросту - індекс маси тіла, відомості про перебування на окупованій території, відомості про тимчасове переміщення з окупованих територій, вміст кортизолу в цільній крові, після чого проводять автоматичний розрахунок індексу вірогідності потреби в наданні пацієнтам дитячого віку допомоги медичного психолога за наступною залежністю:

$$D = -0,0084 \times X_1 + 2,7377 \times X_2 + 0,3412 \times X_3 + 0,0963 \times X_4 + 0,2415 \times X_5 - 0,6431,$$

де:

D - індекс вірогідності потреби в наданні пацієнтам дитячого віку допомоги медичного психолога;
 X₁ - показник співвідношення окружності талії до зросту - індекс WHtR;
 X₂ - показник співвідношення маси тіла до квадрата зросту - індекс маси тіла;
 X₃ - перебування на окупованій території: ні - 1 бал, так - 2 бали;
 X₄ - тимчасове переміщення з окупованих територій: ні - 1 бал, так - 2 бали;
 X₅ - вміст кортизолу в цільній крові: 134-522 нмоль/л - 1 бал, 523-856 нмоль/л - 2 бали; понад 856 нмоль/л - 3 бали;
 0,6431 - константа,
 на основі якої судять про потребу надання пацієнтам дитячого віку допомоги медичного психолога, розрахований індекс вірогідності потреби в наданні пацієнтам дитячого віку допомоги медичного психолога

автоматично вносять до центрального сервера медичної інформаційної системи лікувального закладу для формування плану обстеження та клінічного маршруту пацієнта дитячого віку.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вміст кортизолу встановлюють шляхом обробки цільної крові

K₂ЕДТА або K₃ЕДТА або гепарину натрію та проведенням швидкого кількісного тесту імунофлуоресцентним методом.

Розділ Н:

Електрика

Н 01

- (11) 161439 (51) МПК (2025.01)
H01Q 1/00
H01Q 1/24 (2006.01)
H01Q 1/40 (2006.01)
H01Q 9/00
- (21) u 2025 03160 (22) 30.06.2025
(24) 04.12.2025
(72)*
(73)*
- (54) ТЕКСТИЛЬНА J-АНТЕНА ДЛЯ СИСТЕМ РАДІО-ЗВ'ЯЗКУ VHF/UHF
(57)*

- (11) 161449 (51) МПК
H01Q 1/40 (2006.01)
- (21) u 2025 03913 (22) 12.08.2025
(24) 04.12.2025
(72)*
(73)*
- (54) ШТИРОВА АНТЕНА
(57)*

Н 02

- (11) 161423 (51) МПК
H02K 44/08 (2006.01)
B64G 1/40 (2006.01)
B64G 1/32 (2006.01)
- (21) u 2025 02481 (22) 26.05.2025
(24) 04.12.2025
(72) Бурдейний Роман Іванович (UA)
(73) БУРДЕЙНИЙ РОМАН ІВАНОВИЧ
вул. Весняна, 12, м. Заліщики, Чортківський р-н,
Тернопільська обл., 48601 (UA)
- (54) МАГНІТОГІДРОДИНАМІЧНИЙ ТОРОЇДАЛЬНИЙ ДВИГУН
(57) 1. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун, що виконаний із можливістю дії за магнітогідродинамічним принципом та включає джерело електричної енергії, джерело магнітного поля та електропровідне середовище, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше один тороїд з непровідного матеріалу, заповнений рідким електропровідним середовищем, має електроди, які встановлені із можливістю подачі струму у рідке електропровідне середовище, встановлені на тороїді надпровідні котушки, та містить з'єднану із надпровідними котушками систему індивідуального керування із можливістю регулювання магнітного поля і зміни напрямку руху двигуна, а джерело електричної енергії з'єднане із електродами та надпровідними котушками і системою індивідуального керування, містить систему охолодження надпровідних котушок, виконану із можливістю охолодження надпровідних котушок.
2. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що рідким електропровідним середовищем є рідкий метал, рідкий сплав металів або електропровідна рідина.
3. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що джерелом енергії є водневий паливний елемент.
4. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що електроди розташовані по периметру тороїда між надпровідними котушками.
5. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що електроди та надпровідні котушки з'єднані з джерелом електричної енергії через систему індивідуального керування.
6. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що надпровідні котушки з'єднані із системою індивідуального керування через силову електроніку.
7. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що системою охолодження надпровідних котушок є камера з рідким азотом або гелієм.
8. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше один допоміжний тороїд меншого розміру для стабілізації двигуна, виконаний з непровідного матеріалу, заповнений рідким електропровідним середовищем, має електроди, які встановлені із можливістю подачі струму у рідке електропровідне середовище, встановлені на допоміжному тороїді над-

провідні котушки, та з'єднаний з системою індивідуального керування із можливістю регулювання магнітного поля і зміни напрямку руху двигуна, а джерело електричної енергії з'єднане із електродами та надпровідними котушками і системою індивідуального керування, містить систему охолодження надпровідних котушок, виконану із можливістю охолодження надпровідних котушок.

9. Магнітогідродинамічний тороїдальний двигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що має корпус, виконаний у вигляді трикутника, який обладнаний джерелом електричної енергії та системою індивідуального керування, що з'єднані та знаходяться у центрі корпусу, у кутах якого містяться тороїди, між якими розміщені щонайменше три допоміжних тороїди меншого за тороїди розміру, а тороїди та допоміжні тороїди з'єднані з джерелом електричної енергії та системою індивідуального керування та обладнані системою охолодження, виконаною із можливістю охолодження надпровідних котушок.

(72)*

(73)*

(54) РЕТРАНСЛЯТОР ОПТИЧНОГО СИГНАЛУ
(57)*

Н 04

(11) 161433 (51) МПК (2025.01)
H04B 7/00
H04B 10/116 (2013.01)

(21) u 2025 02874 (22) 16.06.2025
(24) 04.12.2025
(72)*

(73)*

(54) МАЛОГАБАРИТНИЙ РЕТРАНСЛЯТОР ОПТИЧНОГО СИГНАЛУ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА
(57)*

(11) 161389 (51) МПК
H04N 9/31 (2006.01)
G06F 3/0488 (2022.01)

(21) u 2025 00129 (22) 13.01.2025
(24) 04.12.2025
(72) Періг Микола Дмитрович (UA)
(73) ПЕРІГ МИКОЛА ДМИТРОВИЧ
вул. Очаківська, 7, кв. 117, м. Львів, 79037 (UA)

(54) ІНТЕРАКТИВНА СТУДІЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ

(57) 1. Інтерактивна студія для навчання, що містить корпус з мультимедійним екраном, засіб для письма, дисплей, відеокамеру та підсвітку, а також ПК з щонайменше одним процесором та щонайменше один пристрій пам'яті із встановленим програмним забезпеченням, яка **відрізняється** тим, що мультимедійний екран виконаний у вигляді прозорого скла та спеціальної оправы з функцією зчитування рухів та написів та додатково оснащений щонайменше одним монітором.
2. Інтерактивна студія для навчання за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсвітка виконана у вигляді студійного або звичайного світла.

(11) 161407 (51) МПК
H04R 1/10 (2006.01)

(21) u 2025 01771 (22) 21.04.2025
(24) 04.12.2025
(72) Гевко Іван Богданович (UA), Паляниця Юрій Богданович (UA), Смачило Іван Ігорович (UA), Смачило Ірина Володимирівна (UA), Гевко Олена Василівна (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) BLUETOOTH-НАВУШНИК ІЗ ФУНКЦІЄЮ СЛУХОВОГО АПАРАТА

(57) Bluetooth-навушник із функцією слухового апарата, що містить корпус і динамік, який **відрізняється** тим,

(11) 161432 (51) МПК (2025.01)
H04B 7/00
H04B 10/116 (2013.01)

(21) u 2025 02873 (22) 16.06.2025
(24) 04.12.2025

що в корпусі розміщено елемент живлення та електронний блок з Bluetooth-ресивером, мікшером, а також підсилювачем потужності динаміка, причому елемент живлення підключено до електронного блока, в якому виходи Bluetooth-ресивера під'єднано до входів

мікшера, а вихід мікшера під'єднано до входу підсилювача потужності, вихід якого під'єднано до входу динаміка.

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
111362	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
111741	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
114311	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
114618	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
114670	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
114674	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
114909	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
115186	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
115240	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
120434	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
123987	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
123988	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
124087	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
124408	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
124569	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)
125468	ДОЛБІ ВІДЕО КЕМПРЕШН, ЕлЕлСі, 1 Research Circle, Niskayuna, New York 12309, USA (US)

Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
72290	23.11.2025

Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі несплати річного збору

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
104856	06.08.2021
105022	20.11.2021
105037	16.02.2022
110971	25.05.2021
111025	17.11.2021
111041	03.08.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
111061	21.01.2022
111075	24.02.2021
111080	21.02.2021
111082	14.02.2022
111139	14.05.2021
111208	30.12.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
111218	30.08.2021
111261	18.07.2021
111262	24.07.2021
111308	15.06.2021
111318	07.06.2021
111319	24.06.2021
111331	14.05.2021
111349	10.02.2022
111355	20.10.2021
111380	16.10.2021
111391	11.06.2021
111419	16.10.2021
111496	26.07.2021
111500	26.12.2021
111540	04.05.2021
111553	23.03.2021
111635	18.10.2021
111691	15.06.2021
111715	07.03.2021
111720	21.12.2021
111769	24.07.2021
111863	15.05.2021
111874	21.12.2021
111886	26.09.2021
111915	14.04.2021
111948	03.04.2021
111975	04.03.2021
111984	15.05.2021
111992	18.03.2021
112004	25.11.2021
112005	25.11.2021
112024	16.08.2021
112040	31.08.2021
112057	28.03.2021
112065	18.11.2021
112066	23.11.2021
112104	11.08.2021
112116	05.12.2021
112136	26.05.2021
112142	14.07.2021
112143	17.07.2021
112153	07.03.2021
112174	27.01.2022
112179	28.10.2021
112189	13.01.2022
112192	23.07.2021
112215	23.01.2022
112290	28.03.2021
112311	28.03.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
112334	21.12.2021
112339	04.08.2021
112360	04.05.2021
112370	20.02.2022
112384	15.06.2021
112407	05.06.2021
112425	13.12.2021
112434	24.05.2021
112449	15.05.2021
112475	26.11.2021
112525	06.07.2021
112546	07.06.2021
112604	18.03.2021
112627	25.02.2021
112644	19.04.2021
112661	13.09.2021
112662	27.09.2021
112670	20.12.2021
112685	02.04.2021
112762	25.04.2021
112769	18.02.2021
112792	26.02.2021
112817	29.04.2021
112873	11.09.2021
112887	22.02.2021
112896	05.12.2021
112912	11.03.2021
112935	20.11.2021
112940	20.12.2021
112946	04.12.2021
112956	21.01.2022
112963	25.03.2021
112979	05.04.2021
112985	16.05.2021
112994	28.05.2021
113044	04.04.2021
113058	22.03.2021
113135	18.01.2022
113157	22.11.2021
113197	22.02.2021
113200	06.03.2021
113203	22.03.2021
113224	05.03.2021
113225	12.03.2021
113227	17.04.2021
113260	13.01.2022
113283	08.09.2021
113285	09.12.2021
113364	15.12.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
113387	20.12.2021
113401	28.03.2021
113414	18.07.2021
113421	21.12.2021
113452	07.05.2021
113481	16.02.2022
113492	21.12.2021
113512	09.03.2021
113517	16.05.2021
113520	30.05.2021
113523	09.08.2021
113545	30.04.2021
113564	03.12.2021
113623	30.03.2021
113626	01.06.2021
113636	23.11.2021
113645	10.06.2021
113647	08.12.2021
113702	28.02.2021
113705	14.03.2021
113706	14.03.2021
113731	30.09.2021
113764	20.06.2021
113765	30.05.2021
113803	06.06.2021
113808	07.03.2021
113821	29.06.2021
113839	27.12.2021
113840	03.01.2022
113867	11.03.2021
113874	04.06.2021
113879	07.06.2021
113908	24.07.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
113912	23.09.2021
113913	29.09.2021
113923	07.03.2021
113933	25.02.2021
113934	25.02.2021
113953	17.06.2021
113971	09.10.2021
113972	13.02.2022
113975	23.01.2022
113982	15.03.2021
113996	10.09.2021
114036	16.11.2021
114045	22.02.2022
114046	23.07.2021
114047	25.02.2021
114054	05.09.2021
114059	19.05.2021
114080	12.01.2022
114084	12.04.2021
114101	22.11.2021
114134	28.09.2021
114151	22.02.2021
114161	12.12.2021
114173	15.02.2021
114179	17.12.2021
114200	24.06.2021
114215	30.06.2021
114226	07.08.2021
114227	24.01.2022
114239	12.10.2021
114261	30.06.2021
114264	20.07.2021

Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва винаходу	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
121347	12.05.2020, Бюл. № 9	РІДКА ЛІКАРСЬКА ФОРМА НА ОСНОВІ РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ У ФОРМІ НАНОЧАСТИНОК ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕНДОКРИННОЇ ПАТОЛОГІЇ ІМ. В.Я. ДАНИЛЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Алчевських, 10, м. Харків, 61002 ДУ "Інститут проблем ендокринної паталогії", вул. Алчевських, 10, м. Харків, 61002

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
110484, 110646, 111622, 111846, 115998, 116128, 116883, 117923, 120912, 122162, 122416, 122489, 123052, 123363, 123506, 123621, 123638, 124093, 124193, 124306, 124467, 124664, 124729, 124730, 125065, 125080, 125215, 125224, 125367, 125381, 125470, 125504, 125507, 125609, 125610, 125626, 125850, 126337, 126436, 126459, 126577, 126668, 126670, 126904, 126909, 126927, 126978, 127246, 127273, 127340, 127454, 127482	БРІТІШ АМЕРІКАН ТОБАККО (INVESTMENT) ЛІМІТЕД, Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)	НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД, Globe House, 1 Water Street, London WC2R 3LA, United Kingdom (GB)	5140
124915	Прядкіна Ірина Миколаївна, вул. Стахурського, буд. 6, кв. 96, м. Вінниця, 21027, Демко Віктор Зіновійович, вул. Миру, буд. 1а, кв. 12, с. Іква, Кременецький р-н, Тернопільська обл., 47073	Зулинський Степан Олегович, пров. Магістратський, 9, кв. 2, м. Вінниця, 21020	5141

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
104463	26.11.2025
106548	23.11.2025
106561	24.11.2025

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
106921	23.11.2025
107178	20.11.2025
121003	25.11.2025

Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у разі несплати річного збору

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
134873	21.12.2021
134878	21.12.2021
134980	09.01.2022
134991	14.01.2022
134994	14.01.2022
135047	21.01.2022
135109	01.02.2022
135149	05.09.2021
135156	01.11.2021
135163	23.11.2021
135183	12.12.2021
135184	12.12.2021
135203	26.12.2021
135250	08.01.2022
135262	09.01.2022
135340	24.01.2022
135344	24.01.2022
135378	31.01.2022
135395	04.02.2022
135431	13.02.2022
135459	10.05.2021
135475	02.04.2021
135495	01.11.2021
135523	07.12.2021
135533	17.12.2021
135543	26.12.2021
135554	02.01.2022
135563	11.01.2022
135615	28.01.2022
135616	28.01.2022
135621	29.01.2022
135628	29.01.2022

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
135660	07.02.2022
135663	07.02.2022
135697	14.02.2022
135725	18.02.2022
135793	13.05.2021
135794	20.05.2021
135797	16.07.2021
135799	29.08.2021
135800	28.09.2020
135818	22.12.2021
135819	22.12.2021
135831	02.01.2022
135832	03.01.2022
135838	09.01.2022
135860	28.01.2022
135862	28.01.2022
135865	31.01.2022
135874	04.02.2022
135875	04.02.2022
135905	11.02.2022
135946	18.02.2022
135966	21.02.2022
136019	07.03.2021
136020	07.03.2021
136026	13.03.2021
136027	13.03.2021
136028	13.03.2021
136029	13.03.2021
136031	14.03.2021
136044	11.04.2021
136055	16.05.2021
136057	23.05.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
136069	16.02.2022
136075	26.09.2021
136095	03.12.2021
136104	21.12.2021
136105	26.12.2021
136120	09.01.2022
136124	14.01.2022
136138	24.01.2022
136153	07.02.2022
136154	07.02.2022
136157	08.02.2022
136168	11.02.2022
136169	11.02.2022
136170	11.02.2022
136171	11.02.2022
136173	11.02.2022
136181	14.02.2022
136195	18.02.2022
136215	21.02.2022
136217	21.02.2022
136218	21.02.2022
136281	04.03.2021
136291	06.03.2021
136321	13.03.2021
136322	13.03.2021
136349	19.03.2021
136352	19.03.2021
136399	27.05.2021
136400	29.05.2021
136404	11.06.2021
136420	27.07.2021
136442	26.12.2021
136443	26.12.2021
136448	29.12.2021
136464	22.01.2022
136479	30.01.2022
136488	07.02.2022
136518	20.02.2022
136560	01.03.2021
136561	01.03.2021
136584	07.03.2021
136585	07.03.2021
136587	11.03.2021
136588	11.03.2021
136630	18.03.2021
136652	21.03.2021
136672	22.03.2021
136676	25.03.2021
136678	25.03.2021
136685	25.03.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
136690	25.03.2021
136698	27.03.2021
136703	28.03.2021
136724	29.03.2021
136732	01.04.2021
136744	04.04.2021
136754	08.04.2021
136755	08.04.2021
136765	12.04.2021
136766	12.04.2021
136769	25.04.2021
136780	04.06.2021
136782	06.06.2021
136783	06.06.2021
136784	06.06.2021
136785	06.06.2021
136790	20.06.2021
136807	20.08.2021
136811	20.12.2021
136812	28.12.2021
136815	14.01.2022
136819	14.02.2022
136830	04.03.2021
136846	13.03.2021
136847	14.03.2021
136849	15.03.2021
136852	18.03.2021
136861	21.03.2021
136862	21.03.2021
136868	25.03.2021
136874	26.03.2021
136888	01.04.2021
136896	03.04.2021
136897	04.04.2021
136912	10.04.2021
136921	15.04.2021
136924	16.04.2021
136930	18.04.2021
136932	19.04.2021
136940	26.06.2021
136948	16.07.2021
136950	18.07.2021
136959	05.12.2021
136963	23.01.2022
136984	04.03.2021
136989	11.03.2021
136993	13.03.2021
136994	13.03.2021
136995	13.03.2021
136996	13.03.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
136997	13.03.2021
137043	08.04.2021
137050	08.04.2021
137054	10.04.2021
137064	15.04.2021
137065	15.04.2021
137073	17.04.2021
137077	19.04.2021
137100	22.05.2021
137110	29.01.2022
137150	13.03.2021
137185	28.03.2021
137187	28.03.2021
137190	29.03.2021
137199	01.04.2021
137207	02.04.2021
137208	03.04.2021
137228	05.04.2021
137231	05.04.2021
137245	08.04.2021
137246	09.04.2021
137256	11.04.2021
137289	17.04.2021
137307	22.04.2021
137312	23.04.2021
137314	23.04.2021
137318	25.04.2021
137327	25.04.2021
137343	15.05.2021
137350	29.05.2021
137398	11.02.2022
137410	01.03.2021
137453	22.03.2021
137481	02.04.2021
137518	11.04.2021
137526	15.04.2021
137575	19.04.2021
137585	22.04.2021
137614	26.04.2021
137615	26.04.2021
137620	26.04.2021
137626	02.05.2021
137639	14.05.2021
137654	24.05.2021
137670	16.08.2021
137676	26.12.2021
137679	23.11.2021
137680	23.11.2021
137681	23.11.2021
137692	04.02.2022

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
137702	18.03.2021
137719	25.03.2021
137720	25.03.2021
137790	08.04.2021
137806	08.04.2021
137849	12.04.2021
137874	15.04.2021
137928	23.04.2021
137934	25.04.2021
137937	26.04.2021
137938	26.04.2021
137957	07.05.2021
137980	13.05.2021
137987	15.05.2021
138005	21.05.2021
138026	31.05.2021
138037	18.07.2021
138040	25.07.2021
138056	24.05.2021
138073	04.03.2021
138076	11.03.2021
138077	18.03.2021
138078	18.03.2021
138085	25.03.2021
138137	12.04.2021
138246	24.04.2021
138302	06.05.2021
138314	06.05.2021
138353	13.05.2021
138361	16.05.2021
138362	16.05.2021
138433	24.05.2021
138457	27.05.2021
138530	10.06.2021
138533	10.06.2021
138536	12.06.2021
138544	18.06.2021
138552	20.06.2021
138559	07.10.2021
138569	04.02.2022
138584	04.04.2021
138589	08.04.2021
138592	12.04.2021
138621	23.04.2021
138635	02.05.2021
138676	07.05.2021
138678	07.05.2021
138684	10.05.2021
138685	10.05.2021
138727	15.05.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
138816	23.05.2021
138848	27.05.2021
138858	27.05.2021
138886	29.05.2021
138887	29.05.2021
138942	03.06.2021
138961	05.06.2021
138975	07.06.2021
138976	07.06.2021
139019	25.06.2021
141053	04.07.2021
141055	08.07.2021
141058	08.07.2021
141064	09.07.2021
141065	09.07.2021
141068	11.07.2021
141080	15.07.2021
141089	15.07.2021
141093	15.07.2021
141101	16.07.2021
141132	19.07.2021
141140	22.07.2021
141144	22.07.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
141153	22.07.2021
141157	26.07.2021
141169	06.08.2021
141178	12.08.2021
141192	23.08.2021
141193	23.08.2021
141194	27.08.2021
141206	05.09.2021
141209	09.09.2021
141211	10.09.2021
141212	11.09.2021
141216	12.09.2021
141221	17.09.2021
141232	26.09.2021
141236	30.09.2021
141249	04.10.2021
141272	25.10.2021
141276	28.10.2021
141277	28.10.2021
141284	04.11.2021
141286	06.11.2021
141296	17.12.2021
141298	23.12.2021

Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	(54) Назва корисної моделі	Ім'я або повне найменування володільця патенту та адреса для листування
160232	20.08.2025, Бюл. № 34	СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ	НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", просп. Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005 НТУ "Дніпровська політехніка", проспект Д. Яворницького, 19, м. Дніпро, 49005

Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту	Ім'я або повне найменування та адреса правонаступника володільця патенту	Реєстраційний номер рішення
148938, 148939, 149100, 149305	Прядкіна Ірина Миколаївна, вул. Стахурського, буд. 6, кв. 96, м. Вінниця, 21027, Демко Віктор Зіновійович, вул. Миру, буд. 1а, кв. 12, с. Іква, Кременецький р-н, Тернопільська обл., 47073	Зулинський Степан Олегович, пров. Магістратський, 9, кв. 2, м. Вінниця, 21020	2744

Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(46) Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
159440	28.05.2025, Бюл. № 22	(72) Дудик Михайло Володимирович, Євтихевич Артем В'ячеславович, Мелентьев Олег Борисович, Декарчук Марина Вадимівна, Декарчук Сергій Олександрович

ЗМІСТ

Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів	2.1
Розділ А: Життєві потреби людини	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	2.23
Розділ С: Хімія. Металургія	2.25
Розділ Е: Будівництво	2.49
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	2.50
Розділ G: Фізика	2.54
Розділ H: Електрика	2.57
 Відомості про державну реєстрацію винаходів	 3.1
Розділ А: Життєві потреби людини	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	3.16
Розділ С: Хімія. Металургія	3.17
Розділ D: Текстиль та папір	3.26
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	3.27
Розділ G: Фізика	3.28
Розділ H: Електрика	3.38
 Відомості про державну реєстрацію корисних моделей	 4.1
Розділ А: Життєві потреби людини	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія	4.13
Розділ Е: Будівництво	4.16
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи	4.17
Розділ G: Фізика	4.19
Розділ H: Електрика	4.27

Сповіщення	7.1.1
Винаходи	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі несплати річного збору	7.1.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу	7.1.3
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід	7.1.4
Корисні моделі	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у разі несплати річного збору	7.2.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованої корисної моделі	7.2.4
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель	7.2.4
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації	7.2.5

ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

ВИНАХОДИ

КОРИСНІ МОДЕЛІ

КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ

ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ

Бюлетень № 49, 2025

Том 1

Відповідальний за випуск

І.Є. Матусевич

Редагування:

Добриніна І.В.
Белоус Т.П.
Грицай Н.П.
Зедгенідзе О.В.
Козирева В.Д.
Кондратська Н.Й.
Кухар І.В.

Солодовник А.О.
Харченко Р.Ч.

Комп'ютерна верстка:

Андрусенко Я.В.
Гуцалюк О.В.
Казбан М.М.
Мироненко І.М.



nipo.gov.ua



office@nipo.gov.ua



вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601