



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 2**

2024 рік



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

ВИНАХОДИ. КОРИСНІ МОДЕЛІ.  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 2**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 10 січня 2024 р.



## **Офіційний електронний бюлетень «Промислова власність»**

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію винаходів, відомості про державну реєстрацію корисних моделей, відомості про державну реєстрацію компонувань напівпровідникових виробів, сповіщення щодо винаходів, корисних моделей та компонувань напівпровідникових виробів. 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@nipo.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  | (54) назва винаходу (корисної моделі)  |
| (21) номер заявки  | (57) формула винаходу (корисної моделі)  |
| (22) дата подання заявки   | (62) номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21)                                |
| (23) інші дати   | (66) номер (номери) та дата (дати) подання попередньої (попередніх) заявки (заявок), діловодство за якою (якими) припинено |
| (24) дата, з якої є чинними права на винахід (корисну модель)  | (71) ім'я або повне найменування заявника (заявників)  |
| (31) номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції  | (72) ім'я винахідника (винахідників)   |
| (32) дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції   | (73) ім'я або повне найменування, адреса володільця (володільців) патенту та двобуквений код держави                       |
| (33) двобуквений код держави - учасниці Паризької конвенції чи регіональної організації, до якої подана попередня заявка | (85) дата переходу міжнародної заявки до національної фази відповідно до Договору про патентну кооперацію                  |
| (41) дата публікації відомостей про заявку на державну реєстрацію винаходу та номер бюлетеня                             | (86) номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору про патентну кооперацію                      |
| (46) дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер бюлетеня  |  |
| (51) індекс (індекси) Міжнародної патентної класифікації   |  |

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2023 04451 (51) МПК (2023.01)  
(22) 14.03.2022 A01C 21/00

(31) 21162510.8

(32) 15.03.2021

(33) EP

(85) 20.09.2023

(86) PCT/EP2022/056462, 14.03.2022

(71) ЯРА ІНТЕРНАЦІОНАЛ АСА (NO)

(72) Ройш Стефан (DE)

(54) СПОСІБ І СИСТЕМА НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ  
ЩОДО ДОБРІВ І ОБЛАСТІ ТА МІСЦЯ ВІМІРЮ-  
ВАННЯ

(57) 1. Спосіб надання рекомендацій щодо добрив для сільськогосподарської культури за допомогою портативної системи, що містить пристрій виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі, що включає наступні кроки:

- i) визначення вмісту поживних речовин у сільськогосподарській культурі шляхом проведення щонайменше вимірювання  $M_j$  за допомогою пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі в щонайменше одному місці  $(x_j, y_j)$  у межах сільськогосподарського поля;

- ii) визначення положення пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі в щонайменше одному місці вимірювання;

- iii) прийом даних, що включає прийом польових даних сільськогосподарського поля та прийом віддалених спектральних даних щонайменше з множини довжин хвиль сільськогосподарського поля;

- iv) обробку даних для отримання щонайменше одного коефіцієнта, що вказує на стан сільськогосподарської культури в межах сільськогосподарського поля;

- v) створення рекомендацій щодо добрив для сільськогосподарської культури в межах сільськогосподарського поля на основі визначеного вмісту поживних речовин у сільськогосподарській культурі, визначеного положення пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі та щонайменше одного коефіцієнта, що вказує на стан сільськогосподарської культури в межах сільськогосподарського поля,

причому рекомендація щодо добрив для заданого місця  $N_{REC}(x_i, y_i)$  на основі множини вимірювань  $M$  у місцях  $(x_j, y_j)$  визначається таким рівнянням:

$N_{REC}(x_i, y_i) = f(M(x_j, y_j)) + C \cdot g[R(x_i, y_i) - R_0]$ , де  $f$  являє собою функцію агрономічного калібрування, яка перетворює щонайменше одне значення вимірювання пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі в рекомендацію щодо добрив базового значення;  $g$  представляє функцію агрономічного калібрування, яка перетворює значення  $R$  щонайменше одного отриманого коефіцієнта за  $(x_i, y_i)$  у відповідне місце, залежне від рекомендацій щодо добрив,  $R$  являє собою значення щонайменше одного коефіцієнта або їх комбінації, що розглядається в положенні  $(x_i, y_i)$ , а  $C$  і  $R_0$  представляють калібрувальні константи.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що формування рекомендацій щодо добрив включає використання визначеного вмісту поживних речовин у сільськогосподарській культурі в щонайменше одному місці як базове значення для сільськогосподарського поля та коригування рекомендацій щодо добрив в заданому місці сільськогосподарського поля на основі значення щонайменше одного коефіцієнта в заданому місці.

3. Спосіб за пп. 1-2, який відрізняється тим, що прийом даних додатково включає прийом даних про ферму та/або погоду та створення рекомендацій щодо добрив для сільськогосподарської культури в межах сільськогосподарського поля, крім того, включає коригування рекомендацій щодо добрив на основі щонайменше одного з отриманих даних про поле, ферму та/або погоду.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що рекомендація щодо добрив використовують для керування однією або більше сільськогосподарськими машинами для виконання однієї або більше операцій із внесення добрив на сільськогосподарському полі.

5. Спосіб надання рекомендацій щодо добрив для сільськогосподарської культури, реалізований за допомогою комп'ютера, який включає визначення щонайменше однієї області вимірювання для проведення щонайменше одного вимірювання за допомогою пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі, який включає наступні кроки:

- i) визначення сільськогосподарського поля, яке містить сільськогосподарську культуру, для якої призначена рекомендація;

- ii) прийом даних, який включає прийом польових даних сільськогосподарського поля;

- iii) визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах сільськогосподарського поля для виконання щонайменше одного вимірювання на основі польових даних.

6. Спосіб за п. 5, який відрізняється тим, що прийом даних додатково включає прийом віддалених спектральних даних щонайменше з множини дов-

жин хвиль сільськогосподарського поля, і який додатково включає кроки обробки віддалених даних для отримання щонайменше коефіцієнта, що вказує на стан сільськогосподарської культури в межах сільськогосподарського поля і подальше визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах сільськогосподарського поля для виконання щонайменше одного вимірювання на основі щонайменше одного коефіцієнта.

7. Спосіб за будь-яким із п. 5 або 6, який **відрізняється** тим, що визначення щонайменше однієї області вимірювання додатково включає визначення щонайменше одного місця вимірювання в межах області вимірювання.

8. Спосіб за пп. 6 або 7, коли залежить від п. 6, який **відрізняється** тим, що визначення щонайменше однієї області вимірювання на основі одного коефіцієнта додатково включає визначення області, в якій значення R щонайменше одного коефіцієнта або їх комбінації знаходиться в діапазоні щонайменше одного з наступного:  $0,7 R_{\text{Середнє}} < R < 0,85 R_{\text{Середнє}}$  або  $0,85 R_{\text{Середнє}} < R < 1,15 R_{\text{Середнє}}$  або  $1,15 R_{\text{Середнє}} < R < 1,3 R_{\text{Середнє}}$ , де  $R_{\text{Середнє}}$  визначається як середнє значення в межах сільськогосподарського поля щонайменше одного коефіцієнта.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 5-8, який **відрізняється** тим, що прийом польових даних додатково включає отримання географічних ідентифікаторів щодо геометрії кордонів сільськогосподарського поля, причому визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах сільськогосподарського поля додатково включає визначення щонайменше однієї області вимірювання на основі польових даних.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 5-9, який **відрізняється** тим, що пристрій виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі містить блок визначення місця розташування, і який додатково включає прийом даних щодо місця розташування від пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі та визначення щонайменше однієї області вимірювання на основі даних про місце розташування.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 5-10, який додатково включає прийом даних про сільськогосподарську культуру і даних про погоду, при цьому визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах сільськогосподарського поля додатково включає визначення щонайменше однієї області вимірювання на основі даних про сільськогосподарську культуру та погоду.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 5-11, який додатково включає прийом даних прогнозу погоди, і при цьому визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах сільськогосподарського поля додатково включає визначення щонайменше однієї області вимірювання на основі даних прогнозу погоди.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 5-12, який додатково включає визначення підділяння в межах сільськогосподарського поля, в якій повинна міститися щонайменше одна область вимірювання.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 5-13, який додатково включає прийом даних про ферму та визначення області вимірювання на основі даних про ферму.

15. Спосіб за пп. 1 або 6, в якому прийом віддалених спектральних даних додатково включає отримання тимчасових рядів спектральних даних.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 5-15, який додатково включає визначення вмісту поживних речовин у сільськогосподарській культурі в щонайменше одній з областей вимірювання та створення рекомендацій щодо добрив.

17. Портативна система для надання рекомендацій щодо добрив, що містить пристрій виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі та мобільний комунікаційний блок, виконаний з можливістю здійснення способу за будь-яким із пп. 1-4.

18. Система для визначення щонайменше однієї області вимірювання для проведення щонайменше одного вимірювання за допомогою пристрою виявлення поживних речовин у сільськогосподарській культурі для надання рекомендацій щодо добрив для сільськогосподарської культури, яка містить процесор, виконаний з можливістю здійснення способу за будь-яким із пп. 5-16.

19. Система за п. 18, яка містить дисплей і блок введення, і яка додатково містить графічний інтерфейс користувача, виконаний з можливістю відображення щонайменше однієї області вимірювання.

20. Система за п. 19, яка **відрізняється** тим, що графічний інтерфейс користувача додатково виконаний з можливістю відображення множини областей вимірювання, а система додатково виконана з можливістю прийому вхідних даних для вибору щонайменше однієї з щонайменше однієї з множини відображених областей вимірювання.

21. Система за будь-яким із пп. 18-20, яка додатково виконана з можливістю відображення даних прогнозу погоди, даних про урожай та/або польових даних, пов'язаних із щонайменше однією областю вимірювання.

22. Система за будь-яким із пп. 18-21, яка додатково виконана з можливістю прийому даних про ферму та відображення щонайменше одного запланованого завдання, і яка додатково виконана з можливістю відображення щонайменше однієї області вимірювання та різних маршрутів, які включають відображення щонайменше однієї області вимірювання та щонайменше одного із запланованих завдань.

23. Система за будь-яким із пп. 19-22, яка додатково виконана з можливістю прийому вхідних даних для визначення щонайменше однієї попередньо визначеної області сільськогосподарського поля, і яка додатково виконана з можливістю визначення щонайменше однієї області вимірювання в межах щонайменше однієї попередньо визначеної області.

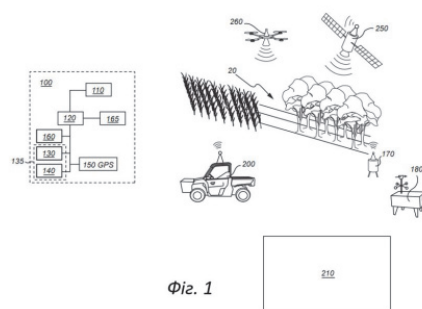


Fig. 1

(21) а 2023 03646  
(22) 18.03.2022

(51) МПК (2023.01)  
A01N 43/90 (2006.01)  
A01N 33/22 (2006.01)  
A01N 35/10 (2006.01)  
A01N 37/22 (2006.01)  
A01N 37/26 (2006.01)  
A01N 37/40 (2006.01)  
A01N 41/10 (2006.01)  
A01N 43/10 (2006.01)  
A01N 43/16 (2006.01)  
A01N 43/36 (2006.01)  
A01N 43/40 (2006.01)  
A01N 43/54 (2006.01)  
A01N 43/653 (2006.01)  
A01N 43/70 (2006.01)  
A01N 43/707 (2006.01)  
A01N 43/80 (2006.01)  
A01N 43/824 (2006.01)  
A01N 43/84 (2006.01)  
A01N 43/88 (2006.01)  
A01N 47/12 (2006.01)  
A01N 47/16 (2006.01)  
A01N 47/24 (2006.01)  
A01N 47/30 (2006.01)  
A01N 47/34 (2006.01)  
A01N 47/36 (2006.01)  
A01N 47/38 (2006.01)  
A01N 57/20 (2006.01)  
A01P 13/00

(31) 2021-047968

(32) 22.03.2021

(33) JP

(85) 27.07.2023

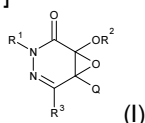
(86) РСТ/JP2022/012499, 18.03.2022

(71) НІППОН СОДА КО., ЛТД. (JP)

(72) Хорікоші Умберто Мітіо (JP), Като Казушіге (JP), Ікеда Йожі (JP)

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) 1. Гербіцидна композиція, що містить принаймні одну сполуку (I), вибрану зі сполуки, предствленої формулою (I), або її солі, і принаймні одну сполуку (II), що має гербіцидну активність, [Хімічна формула 1]



де

R<sup>1</sup> являє собою заміщену або незаміщену C<sub>1-6</sub> алкілну групу, заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкенільну групу, заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкінілну групу, заміщену або незаміщену C<sub>3-6</sub> циклоалкілну групу або 5-6-членну циклічну етерну групу,

R<sup>2</sup> являє собою заміщену або незаміщену C<sub>1-6</sub> алкілну групу, заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкенільну групу або заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкінілну групу,

R<sup>3</sup> являє собою атом водню, заміщену або незаміщену C<sub>1-6</sub> алкілну групу, заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкенільну групу, заміщену або незаміщену C<sub>2-6</sub> алкінілну групу, заміщену або незаміщену C<sub>1-6</sub> алкоксигрупу, заміщену або незаміщену C<sub>3-6</sub> циклоалкілну групу або заміщену або незаміщену фенільну групу, і

Q являє собою заміщену або незаміщену фенільну групу або заміщену або незаміщену нафтильну групу.

2. Гербіцидна композиція за п. 1, яка відрізняється тим, що зазначена сполука (II) являє собою (B1) гербіцид, що належить до групи інгібіторів ацетил-КоА-карбоксилази (ACC),

(B2) гербіцид, що належить до групи інгібіторів ацетолактатсинтази (ALS) або синтази ацетогідроксиацетату (AHAS),

(B3) гербіцид, що належить до групи інгібіторів полімеризації мікротрубочок,

(B4) гербіцид, що належить до групи індолілоцтових кислотоподібних активних речовин (синтетичних ауксинів),

(B5) гербіцид, що належить до групи інгібіторів фотосинтезу (фотосистеми II) - зв'язувачів серину 264,

(B6) гербіцид, що належить до групи інгібіторів фотосинтезу (фотосистеми II) - зв'язувачів пістидину 215,

(B9) гербіцид, що належить до групи інгібіторів 5-енолпірувілшкімат-3-фосфат (EPSP) синтази,

(B10) гербіцид, що належить до групи інгібіторів глутамінсинтази,

(B12) гербіцид, що належить до групи інгібіторів фітоендесатурази (PDS) у шляху біосинтезу каротиноїдів, що викликає хлороз,

(B13) гербіцид, що належить до групи інгібіторів 1-дезоксид-Д-ксилозо-5-фосфат-синтази (DOXP), що викликає хлороз,

(B14) гербіцид, що належить до групи інгібіторів протопорфіриногеноксидази (PPO),

(B15) гербіцид, що належить до групи інгібіторів синтезу жирних кислот з дуже довгим ланцюгом (VLCFA),

(B18) гербіцид, що належить до групи інгібіторів дигідропротероатної (DHP) синтази,

(B19) гербіцид, що належить до групи інгібіторів транспорту ауксину,

(B22) гербіцид, що належить до групи перетворювачів електронів фотосистеми I,

(B23) гербіцид, що належить до групи інгібіторів мітозу / утворення мікротрубочок,

(B24) гербіцид, що належить до групи роз'єднуючих (мембраноруйнуючих) агентів,

(B27) гербіцид, що належить до групи інгібіторів 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (4-HPPD), що викликає хлороз,

(B28) гербіцид, що належить до групи інгібіторів дигідрооротатдегідрогенази (DHODH),

(B29) гербіцид, що належить до групи інгібіторів синтезу клітинної стінки (целюлози),

(B30) гербіцид, що належить до групи інгібіторів тіоестерази жирних кислот,

(B31) гербіцид, що належить до групи інгібіторів серин-треонінової протеїнфосфатази,

(B32) гербіцид, що належить до групи інгібіторів соланезилдифосфатсинтази,

(B33) гербіцид, що належить до групи інгібіторів гомогенізованої соланезилтрансферази,

(B34) гербіцид, що належить до групи інгібіторів лікопенциклази, або

(B0) інші гербіциди з невідомими механізмами дії.

3. Гербіцидна композиція за п. 2, яка відрізняється тим, що зазначена сполука (II) являє собою

(B1) клодинафоп-пропаргіл, клофоп, цигалофоп-бутил, диклофоп-метил, феноксапроп-етил, фентіапроп, флуазифоп-бутил, галоксифоп-метил, ізоксапірифоп,



метаміфоп, хізалофоп-етил, аллоксидим, бутрокси-  
дим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, про-  
фоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралокси-  
дим, піноксаден, пропаквізафоп, флуазифоп;  
(B2) імазаметабенз-метил, імазамокс, імазапек, іма-  
запек, імазахін, імазетапек, біспірибак-натрій, пірибен-  
зоксим (проліки біспірибаку), пірифталід, піримінобак-  
метил, піритиобак-натрій, піримісульфан, тріафамон,  
амідосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон-  
метил, хлорімурон-етил хлорсульфурон, циносуль-  
фурон, циклосульфамурон, етаметсульфурон-метил,  
етокисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфур-  
он, флупірсульфурон-метил-Na, форамсульфурон,  
галосульфурон-метил, імазосульфурон, йодосуль-  
фурон-метил-Na, мезосульфурон-метил, метазосу-  
льфурон, метсульфурон-метил, нікосульфурон, ор-  
тосульфамурон, оксасульфурон, примісульфурон-  
метил, пропірисульфурон, просульфурон, піразосу-  
льфурон-етил, римсульфурон, сульфметурон-метил,  
сульфосульфурон, тифенсульфурон-метил, триасу-  
льфурон, трибенурон-метил, трифлорисульфурон-  
Na, трифлосульфурон-метил, тритосульфурон, флу-  
карбазон, флукарбазон-Na, пропоксикарбазон-Na,  
тіенкарбазон-метил, клорансулам-метил, диклосу-  
лам, флорасулам, флуметсулам, метосулам, пенок-  
сулам, піроксулам, йодосульфурон-метил, моносу-  
льфурон-метил, іофенсульфурон, метосульфам, ме-  
зосульфурон, трифлорисульфурон;  
(B3) пропізамід (пронамід), тетрахлортіофен (ТСТР),  
хлортал-диметил (ДСРА), бетродин (бенефін, бен-  
флуралін), бутралін, динітрамін, еталфлуралін, флу-  
хлоралін, ізопропалін, нітралін, оризалін, пендиме-  
талін, продіамін, профлуралін, трифлуралін, бутамі-  
фос, ДМРА, дитіопір, тіазопір, хлорталь;  
(B4) хлорамбен, МДВА (дикамба), ТСВА (2,3,8-ТВА)  
(ТВА), беназолін-етил, 2,4,5-Т, 2,4-РА (2,4-Д), 2,4-  
ДВ, 2,4-Д 2-етилгексильовий естер, 2,4-Д амін, кло-  
мепроп, дихлорпроп, фенопроп, МСРА, МСРВ, МСРР  
(мекопроп), хлорфенак (фенак), хлорфенпроп, амі-  
нопіралід, клопіралід, флорпіраксифен, галаксифен,  
галаксифен-метил, піклорам, флуороксипір, трикло-  
пір, аміноциклопірахлор, хінклорак, квінмерак, хлор-  
флуренол, хлорфлуренол-метил, беназолін;  
(B5) хлоранокрил (дікріл), СММР (пентаноклор),  
ДСРА (пропаніл), хлорпрокарб, десмедифам, фені-  
зофам, фенмедифам, бромпіразон, РАС (хлоріда-  
зон, піразон), аметрин, атратон, атразин, азіпротрин  
(азипротрин), хлоразин, СР 17029, ціаназин, ципра-  
зин, десметрин, диметаметрин, дипропетрин, еглі-  
назин-етил, іпазин, метопротрин (метопротрин), про-  
ціазин, прогліназин-етил, прометон, прометрин, про-  
пазин, себутилазин, секбуметон, САТ (симазин), си-  
метрин, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, три-  
етазин, етіозин, гексазинон, ізометіозин, метамітрон,  
метрибузин, амікарбазон, бромацил, ізоцил, лена-  
цил, тербацил, бензтіазурон, бромурон, бутурон, хлор-  
бромурон, хлоротолурон, хлороксурон, дифеноксу-  
рон, димефурон, DCMU (діурон), етидимурон, фе-  
нурон, флуометурон, флуотіурон, ізопротурон, ізо-  
урон, лінурон, метабензтіазурон, метобензурон, ме-  
тобромурон, метоксурон, монолінурон, СМУ (мону-  
рон), небурон, парафлуорон, сидурон, тебутіурон, тіа-  
зафлуорон, ципромід, цибутрин, карбутилат;  
(B6) бентазон, бромфеноксим, бромоксиніл, іок-  
синіл, піридат, пірідафол;

(B9) гліфосат;  
(B10) біалафос (біланафос), гліфосинат амонію,  
гліфосинат;  
(B12) флуридон, флуртамон, флуорохлоридон, нор-  
флуразон, бифлурбутамід, дифлуфенікан, піколіна-  
фен, метфлуразон;  
(B13) біклозон, кломазон;  
(B14) ацифлуорфен, біфенокс, хлорметоксиніл (хло-  
метоксифен), CNP (хлорнітрофен), фтордифен, фтор-  
глікофен-етил, CFNP (фторнітрофен), фомесафен,  
лактофен, NIP (нітрофен), оксифлуорфен, бутафе-  
нацил, хлорфталім, цинідон-етил, флюміклорак-пен-  
тил, флюміоксазин, флюміпролін, флутіацет-метил,  
пентоксазон, сафлуфенацил, тіафенацил, трифлу-  
димоксазин, оксадіаргіл, оксадіазон, азафенідин, кар-  
фентразон-етил, сульфентразон, піраклоніл, піра-  
флуфен-етил, епірифенацил, галосафен, етокси-  
фен-етил, тідіазимін, бензфендизон, профлуазол,  
флуфенпір-етил, бенкарбазон;  
(B15) кафенстрол, фентразамід, іпфенкарбазон, бен-  
фурезат, етофумезат, феноксасульфурон, піроксасу-  
льфурон, інданофан, тридифан, бутилат, гексилтіокар-  
бам (циклоат), димепіперат, ЕРТС, еспрокарб, молі-  
нат, орбенкарб, пебулат, просульфокарб, бентіо-  
карб (тіобенкарб), тіокарбазил, три-аллат, вернолат,  
ацетохлор, алахлор, CDAA (аллідохлор), бутахлор,  
бутенахлор, делахлор, діетил-етил, диметлахлор, ди-  
метенамід, диметенамід-Р, метазлахлор, метолахлор,  
S-метолахлор, петоксамід, претілахлор, пропахлор,  
пропізохлор, принахлор, тинілахлор, флуфенацет,  
мефенацет, анілофос, піперофос, діаллат, димесу-  
льфазет;  
(B18) асулам;  
(B19) дифлуфензопір-натрій, NPA (напалам), дифлу-  
фензопір;  
(B22) циперкват, дикват, морфамват, паракват;  
(B23) барбан, карбетамід, хлорбуфам, IPC (хлорпро-  
фам), профам, свип;  
(B24) динозам, DNBP (диносеб), динотерб, DНОС,  
етинофен, медінотерб;  
(B27) ізоксафлутол, бензофенап, пірасульфотол, пі-  
разолат (піразолінат), піразоксифен, толпіралат, то-  
прамезон, біциклопірон, фенквінотріон, мезотріон,  
сулькотріон, тефурилтріон, темботріон, бензобіцик-  
лон, ізоксахлортол, метоксифенон, кетоспірадокс,  
трипірасульфурон, фенпіразон, діоксопіритрион, ципі-  
рафлуон, біпіразон, бенквітріон, ланкотріон натрію;  
(B28) тетфлупіролімет;  
(B29) індазифлам, триазифлам, ізоксабен, DCBN  
(хлортіамід), DBN (дихлобеніл), флупоксам;  
(B30) цинметилін, метіозолін;  
(B31) ендотал;  
(B32) аклоніфен;  
(B33) циклопіриморат;  
(B34) АТА (амітрол); або  
(B0) дифенамід, напроанілід, напропамід, флампроп-  
М, тебутам, SAP (бенсулід), DPA (далапон), тетрапі-  
он (флупропанат), ТСА, мефлуїдид, перфлуїдон,  
бромбутид, кумілуорон, дифензокват, DSMA, димрон  
(даймуорон), етобензанід, фозамін, метилдимрон, мо-  
налід, MSMA, олеїнова кислота, оксацикломефен,  
пеларгонова кислота, пігубікарб, АСН (квінокламін),  
флампроп-ізопропіл, дазомет, хлорат натрію, САМА,  
какодилова кислота, метам, римізоксафен, цикло-  
піраніл, клацифос.



4. Гербіцидна композиція за п. 3, яка **відрізняється** тим, що зазначена сполука (II) являє собою галоксифоп-метил, клетодим, піноксаден, форамсульфурон, римсульфурон, тифенсульфурон-метил, флукарбазон, флукарбазон-Na, тіенкарбазон-метил, флуметсулам, пендиметалін, трифлуралін, MDBA (дикамба), 2,4-PA (2,4-D), 2,4-D 2-етилгексилловий естер, 2,4-D амін, MCPA, клопіралід, піклорам, флуороксибір, атразин, САТ (симазин), тербутилазин, метрибузин, амікарбазон, хлоротолурон, бентазон, бромоксиніл, гліфосат, глюфосинат амонію, піколінафен, кломазон, флуміоксазин, сафлуфенацил, карфентразон-етил, піроксасульффон, просульфоккарб, триаллат, ацетохлор, алахлор, диметенамід, диметенамід-Р, метолахлор, S-метолахлор, флуфенацет, асулам, дифлуфензопір-натрій, дикват, мезотріон, ізоксабен, цинметилін, аклоніфен, циклопіриморат, АТА (амітрол), епірифенацил, ізоксафлутол, сетоксидим, тепралоксидим, тетфлупіролімет, нікосульфурон, галаксифен, галаксифен-метил, гексазинон, тебутіурон, топрамезон, флупоксам, сульфентазон, галосульфурон-метил, римізоксафен, лінурон або дифлуфенікан.

5. Гербіцидна композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що зазначена сполука (II) являє собою галоксифоп-метил, клетодим, піноксаден, форамсульфурон, римсульфурон, тифенсульфурон-метил, флукарбазон, флукарбазон-Na, тіенкарбазон-метил, флуметсулам, пендиметалін, трифлуралін, MDBA (дикамба), 2,4-PA (2,4-D), 2,4-D 2-етилгексилловий естер, 2,4-D амін, MCPA, клопіралід, піклорам, флуороксибір, атразин, САТ (симазин), тербутилазин, метрибузин, амікарбазон, хлоротолурон, бентазон, бромоксиніл, гліфосат, глюфосинат амонію, піколінафен, кломазон, флуміоксазин, сафлуфенацил, карфентразон-етил, піроксасульффон, просульфоккарб, триаллат, ацетохлор, диметенамід-Р, S-метолахлор, флуфенацет, дифлуфензопір-натрій, дикват, мезотріон, цинметилін, епірифенацил, сетоксидим, галаксифен, топрамезон, римізоксафен, лінурон або дифлуфенікан.

6. Гербіцидна композиція за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що містить принаймні дві сполуки (II).

7. Гербіцидна композиція за п. 6, яка **відрізняється** тим, що містить принаймні три сполуки (II).

8. Гербіцидна композиція за будь-яким з пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що додатково містить принаймні одну сполуку (III) в якості агента, що знижує фітотоксичність.

9. Гербіцидна композиція за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що зазначена сполука (III) являє собою флуквінтоцет-мексил, ципросульфамід, фурилазол, ізоксадифен-етил, мефенпір-діетил або бенноксакор.

**A23K 10/20** (2016.01)

**A23L 33/17** (2016.01)

**A23L 35/00**

**A23L 29/231** (2016.01)

**A23L 29/256** (2016.01)

**A23L 29/269** (2016.01)

**B01J 13/02** (2006.01)

**(31) 2027887**

**(32) 31.03.2021**

**(33) NL**

**(85) 14.09.2023**

**(86) PCT/EP2022/058695, 31.03.2022**

**(71) ІНСЕКТ НЛ Б.В. (NL)**

**(72)** Хагеманс Сельке (NL), Аальберс Ян Джордан (NL), Петерс Гуус (NL), ван де Поль Йонхір Теодор Гендрік (NL), Занен Пол Сьєрп (NL), Д'Анкона Коен Віллем (NL)

**(54) ТЕКСТУРОВАННИЙ ІСТИВНИЙ БІЛКОВИЙ ПРОДУКТ, ОТРИМАНИЙ З ЛИЧИНОК КОМАХ АБО ЧЕРВІВ**

**(57)** 1. Спосіб виробництва текстурованого їстівного білкового продукту, отриманого з личинок комах або черв'яків, який містить такі етапи:

а) зменшення личинок комах або черв'яків у розмірі для отримання кашки,

б) змішування кашки з гідроколоїдом, який перетворюється на гель з катіонами металів у водному розчині з формуванням білково-гідроколоїдної суспензії, с) введення білково-гідроколоїдної суспензії у водний розчин катіону металу з валентністю щонайменше 2 до формування текстурованого їстівного білкового продукту,

де при введенні на етапі с) білково-гідроколоїдну суспензію впорскують під тиском ззовні водного розчину катіона металу з валентністю щонайменше 2 у водний розчин під косим кутом по відношенню до рідкої поверхні водного розчину, тим самим виробляючи пластівці текстурованого їстівного білкового продукту у водному розчині, в яких практично увесь гідроколоїд перетворюється на гель з катіонами металів.

2. Спосіб за п. 1, де косий кут має значення між 10-60°, переважно між 15-50°, більш переважно між 20-40°.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де розпилення під тиском здійснювали через отвір, переважно сопло, більш переважно сопло діаметром між 0,1-10 мм, більш переважно між 1-5 мм.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідроколоїд, що утворює гель із катіонами металів, являє собою альгінат натрію.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де водний розчин катіона металу з валентністю щонайменше 2 містить розчинні солі кальцію або магнію або їхні суміші.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де концентрація катіона металу у водному розчині підтримується постійною.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де гідроколоїд, що утворює гель із катіонами металів, присутній у кількості від 0,5 до 20 мас. %, переважно від 2 до 10 мас. %, найбільш переважно від 4,5 до 5 мас. % з розрахунку на масу личинок.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де білково-гідроколоїдна суспензія містить від 10 до 75 мас. % личинок, більш переважно від 20 до 50 мас. %, ще більш переважно від 30 до 40 мас. % з розрахунку на загальну масу личинок, води і гідроколоїду.

## A 23

**(21) а 2023 04089**  
**(22) 31.03.2022**

**(51) МПК (2023.01)**  
**A23J 1/00**  
**A23J 3/04** (2006.01)  
**A23J 3/28** (2006.01)

9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де водний розчин катіона металу з валентністю щонайменше 2 містить розчинні солі кальцію або магнію або їхні суміші, або

де водний розчин катіона металу з валентністю щонайменше 2 присутній у вигляді падаючої плівки, а поверхня рідини водного розчину являє собою поверхню падаючої плівки.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де пластівці їстівного білкового продукту відділяють від водного розчину.

11. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому пластівці харчового білкового продукту промивали водою для видалення надлишку катіонів металів.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому промиті пластівці харчового білкового продукту зневоднювали, переважно за допомогою зневоднювального преса, переважно за допомогою зневоднювального шнекового преса, і переважно до вмісту вологи 50-90 мас. %, переважно 60-90 мас. %.

13. Система (1) для безперервного виробництва текстурованого їстівного білкового продукту, отриманого з личинок комах або червів, що містить:

- реакційну ємність (15) для зберігання водного розчину катіону металу з валентністю щонайменше 2, - резервуар (8) для зберігання білково-гідроколоїдної суспензії, де зазначений резервуар

(8) має випускний отвір (24), який сполучається по текучому середовищу з насосом (16) і соплом (18), виконаний з можливістю впорскування під тиском потоку білково-гідроколоїдної суспензії ззовні водного розчину катіона металу з валентністю щонайменше 2 у водний розчин під косим кутом до рідкої поверхні водного розчину,

- контрольований засіб подачі (25) для завантаження катіона металу в реакційну ємність (15) для підтримання постійної концентрації катіона металу у водному розчині,

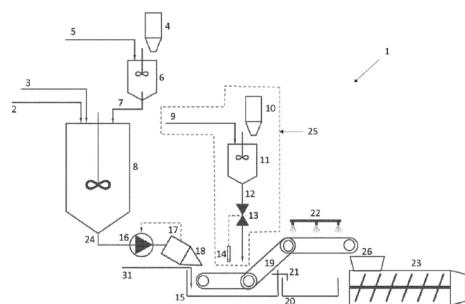
- сепаратор (19) для відділення їстівного білкового продукту від водного розчину,

- промивний блок (22) для промивання відділеного їстівного білкового продукту,

- зневоднювальний прес (23) для зневоднення і пресування промитого харчового білкового продукту.

14. Система за п. 13, де випускний отвір (24) знаходиться в рідинному сполученні з безліччю комбінацій насосів і сопел для одночасного введення кількох потоків білково-гідроколоїдної суспензії, що перебувають під тиском.

15. Текстурований їстівний білковий продукт, отриманий із личинок комах або червів, одержуваний способом за будь-яким із пп. 1-12.



Фиг. 1

## A 24

(21) а 2023 04782 (51) МПК  
(22) 15.03.2022 A24D 3/04 (2006.01)  
A24D 3/06 (2006.01)

(31) 2103577.9

(32) 15.03.2021

(33) GB

(31) 2109118.6

(32) 24.06.2021

(33) GB

(85) 10.10.2023

(86) PCT/GB2022/050662, 15.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Гріщенко Андрей (GB)

(54) КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВИРОБУ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолю зі спалюванням або в ній, причому компонент містить:

основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить листовий матеріал, який містить волокна, що мають довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, і при цьому основна частина матеріалу має густину в діапазоні від приблизно 0,1 до 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.

2. Компонент за п. 1, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,3 мм.

3. Компонент за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм.

4. Компонент за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,4 мм, перевищує приблизно 0,5 мм або перевищує приблизно 0,6 мм.

5. Компонент за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу містить гофровані волокна, які мають амплітуду гофрування менше ніж приблизно 600 мкм, менше ніж приблизно 500 мкм або менше ніж приблизно 400 мкм.

6. Компонент за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має густину від приблизно 0,15 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup> або від приблизно 0,17 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup>.

7. Компонент за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 100 мм<sup>3</sup>, щонайменше 115 мм<sup>3</sup>, щонайменше 150 мм<sup>3</sup>, щонайменше 200 мм<sup>3</sup>, щонайменше 300 мм<sup>3</sup>, щонайменше 400 мм<sup>3</sup>, щонайменше 500 мм<sup>3</sup>, щонайменше 600 мм<sup>3</sup>, щонайменше 700 мм<sup>3</sup>, щонайменше 800 мм<sup>3</sup>, щонайменше 900 мм<sup>3</sup> або щонайменше 1000 мм<sup>3</sup>.

8. Компонент за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має об'єм

щонайменше 19 мм<sup>3</sup> на мм осьової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 25 мм<sup>3</sup> на мм осьової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 30 мм<sup>3</sup> на мм осьової довжини основної частини матеріалу.

9. Компонент за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має вагу щонайменше 4 мг на мм осьової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 5 мг на мм осьової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 6 мг на мм осьової довжини основної частини матеріалу.

10. Компонент за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу є по суті циліндричною.

11. Компонент за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу загорнута у фіцелу, яка має міцність на розрив у вологому стані менше ніж 1 Н/15 мм ширини паперу.

12. Компонент за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу щонайменше 20 г/м<sup>2</sup> або щонайменше 22 г/м<sup>2</sup>, або щонайменше 24 г/м<sup>2</sup>.

13. Компонент за п. 12, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу менше ніж 50 г/м<sup>2</sup>, менше ніж 45 г/м<sup>2</sup> або менше ніж 40 г/м<sup>2</sup>.

14. Компонент за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має ширину в розгорнутому стані від 120 мм до 200 мм або від 150 мм до 200 мм.

15. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить папір.

16. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить відновлений тююн.

17. Компонент за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить щонайменше 1,0 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або щонайменше 1,2 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або щонайменше 1,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

18. Компонент за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить менше ніж 3 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або менше ніж 2,8 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або менше ніж 2,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

19. Компонент за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину щонайменше 4 мм, щонайменше 5 мм, щонайменше 6 мм, щонайменше 7 мм, щонайменше 8 мм, щонайменше 9 мм, щонайменше 10 мм або від приблизно 6 мм до приблизно 15 мм.

20. Компонент за п. 19, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину приблизно 12 мм.

21. Компонент за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має окружність щонайменше 16 мм, щонайменше 18 мм або щонайменше 20 мм.

22. Компонент за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що додатково містить засіб, що модифікує аерозоль, розміщений усередині основної частини матеріалу.

23. Компонент за п. 22, який **відрізняється** тим, що додатково містить компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, який містить засіб, що модифікує аерозоль.

24. Компонент за п. 23, який **відрізняється** тим, що компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, містить капсулу.

25. Компонент за п. 24, який **відрізняється** тим, що капсула містить тверду оболонку й рідку серцевину, причому рідка серцевина містить засіб, що модифікує аерозоль.

26. Компонент за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що додатково містить матеріал-утворювач аерозолі, нанесений на основну частину матеріалу.

27. Компонент за п. 26, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить одне або більше із гліцерину, гліцеролу, пропіленгліколю, діетиленгліколю, триетиленгліколю, тетраетиленгліколю, 1,3-бутиленгліколю, еритриту, мезо-еритриту, етилванілату, етиллаурату, діетилсуберату, триетилцитрату, триацетину, суміші діацетину, бензилбензоату, бензилфенілацетату, трибутирину, лаурилатацетату, лауринової кислоти, міристинової кислоти й пропіленкарбонату.

28. Компонент за п. 27, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить триетилцитрат або триацетин.

29. Компонент за п. 27 або п. 28, який **відрізняється** тим, що щонайменше 0,02 мг, 0,03 мг, 0,04 мг або 0,05 мг матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осьової довжини основної частини матеріалу.

30. Компонент за будь-яким із пп. 27-29, який **відрізняється** тим, що 0,5 мг або менше, 0,45 мг або менше, 0,4 мг або менше, 0,35 мг або менше або 0,3 мг або менше матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осьової довжини основної частини матеріалу.

31. Компонент за будь-яким із пп. 1-30, який **відрізняється** тим, що містить трубчастий елемент, розташований усередині основної частини матеріалу, причому трубчастий елемент містить порожнину.

32. Компонент за п. 31, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент містить папір.

33. Компонент за будь-яким із пп. 1-32, який **відрізняється** тим, що компонент загорнутий в обгортку, яка має основну вагу більше ніж 40 грам на м<sup>2</sup> і/або товщину більше ніж 35 мкм.

34. Компонент за будь-яким із пп. 1-33, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить волокна, які мають середню довжину в діапазоні від 2 мм до 5 мм, від 2 мм до 4 мм або від 2 мм до 3 мм.

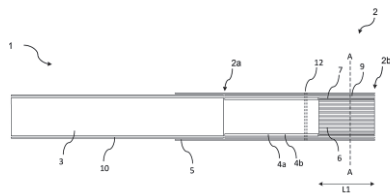
35. Компонент за будь-яким із пп. 1-34, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має товщину від приблизно 50 до приблизно 100 мкм або від приблизно 60 до приблизно 90 мкм.

36. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолі зі спалюванням або в ній, причому виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, і розташовану нижче за потоком частину, розташовану нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком частина містить компонент за будь-яким із пп. 1-35.

37. Система надання аерозолю зі спалюванням, яка містить виріб за п. 36.

38. Система надання аерозолю зі спалюванням за п. 37, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю зі спалюванням являє собою сигарету.

39. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолю зі спалюванням, причому спосіб включає утворення з листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому листовий матеріал містить волокна, що мають довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, і при цьому основна частина матеріалу має густину в діапазоні від приблизно 0,1 до 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.



Фиг. 1

(21) а 2023 04799 (51) МПК  
(22) 15.03.2022 А24D 3/04 (2006.01)

(31) 2103576.1  
(32) 15.03.2021

(33) GB

(85) 11.10.2023

(86) PCT/GB2022/050661, 15.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Гріщенко Андрей (GB)

(54) КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВИРОБУ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолю без спалювання або в ній, причому компонент містить: основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,3 мм, і при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.

2. Компонент за п. 1, який **відрізняється** тим, що амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм або становить від приблизно 0,7 мм до приблизно 1,2 мм.

3. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолю без спалювання або в ній, причому компонент містить: основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм, і при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.

4. Компонент за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,4 мм, перевищує приблизно 0,5 мм або перевищує приблизно 0,6 мм.

5. Компонент за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу містить гофровані волокна, які мають амплітуду гофрування менше ніж приблизно 600 мкм, менше ніж приблизно 500 мкм або менше ніж приблизно 400 мкм.

6. Компонент за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має густину від приблизно 0,15 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup> або від приблизно 0,17 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup>.

7. Компонент за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 100 мм<sup>3</sup>, щонайменше 115 мм<sup>3</sup>, щонайменше 150 мм<sup>3</sup>, щонайменше 200 мм<sup>3</sup>, щонайменше 300 мм<sup>3</sup>, щонайменше 400 мм<sup>3</sup>, щонайменше 500 мм<sup>3</sup>, щонайменше 600 мм<sup>3</sup>, щонайменше 700 мм<sup>3</sup>, щонайменше 800 мм<sup>3</sup>, щонайменше 900 мм<sup>3</sup> або щонайменше 1000 мм<sup>3</sup>.

8. Компонент за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 19 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 25 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 30 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу.

9. Компонент за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має вагу щонайменше 4 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 5 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 6 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу.

10. Компонент за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу є по суті циліндричною.

11. Компонент за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу загорнута у фіцелу, яка має міцність на розрив у вологому стані менше ніж 1 Н/15 мм ширини паперу.

12. Компонент за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу щонайменше 20 г/м<sup>2</sup> або щонайменше 22 г/м<sup>2</sup>, або щонайменше 24 г/м<sup>2</sup>.

13. Компонент за п. 12, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу менше ніж 50 г/м<sup>2</sup>, менше ніж 45 г/м<sup>2</sup> або менше ніж 40 г/м<sup>2</sup>.

14. Компонент за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має ширину в розгорнутому стані від 120 мм до 200 мм або від 150 мм до 200 мм.

15. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить папір.

16. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить відновлений тютюн.

17. Компонент за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить щонайменше 1,0 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або щонайменше 1,2 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або щонайменше 1,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.



18. Компонент за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить менше ніж 3 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або менше ніж 2,8 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або менше ніж 2,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

19. Компонент за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину щонайменше 4 мм, щонайменше 5 мм, щонайменше 6 мм, щонайменше 7 мм, щонайменше 8 мм, щонайменше 9 мм, щонайменше 10 мм або від приблизно 6 мм до приблизно 15 мм.

20. Компонент за п. 19, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину приблизно 12 мм.

21. Компонент за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має окружність щонайменше 16 мм, щонайменше 18 мм або щонайменше 20 мм.

22. Компонент за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що додатково містить засіб, що модифікує аерозоль, розміщений усередині основної частини матеріалу.

23. Компонент за п. 22, який **відрізняється** тим, що додатково містить компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, який містить засіб, що модифікує аерозоль.

24. Компонент за п. 23, який **відрізняється** тим, що компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, містить капсулу.

25. Компонент за п. 24, який **відрізняється** тим, що капсула містить тверду оболонку й рідку серцевину, причому рідка серцевина містить засіб, що модифікує аерозоль.

26. Компонент за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що додатково містить матеріал-утворювач аерозолі, нанесений на основну частину матеріалу.

27. Компонент за п. 26, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить одне або більше із гліцерину, гліцеролу, пропіленгліколю, діетиленгліколю, триетиленгліколю, тетраетиленгліколю, 1,3-бутиленгліколю, еритриту, мезо-еритриту, етилванілату, етиллаурату, діетилсуберату, триетилцитрату, триацетину, суміші діацетину, бензилбензоату, бензилфенілацетату, трибутирину, лаурилацетату, лауринової кислоти, міристинової кислоти й пропіленкарбонату.

28. Компонент за п. 27, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить триетилцитрат або триацетин.

29. Компонент за п. 27 або п. 28, який **відрізняється** тим, що щонайменше 0,02 мг, 0,03 мг, 0,04 мг або 0,05 мг матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осьової довжини основної частини матеріалу.

30. Компонент за будь-яким із пп. 27-29, який **відрізняється** тим, що 0,5 мг або менше, 0,45 мг або менше, 0,4 мг або менше, 0,35 мг або менше або 0,3 мг або менше матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осьової довжини основної частини матеріалу.

31. Компонент за будь-яким із пп. 1-30, який **відрізняється** тим, що містить трубчастий елемент, розташований усередині основної частини матеріалу, причому трубчастий елемент містить порожнину.

32. Компонент за п. 31, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент містить папір.

33. Компонент за будь-яким із пп. 1-32, який **відрізняється** тим, що компонент загорнутий в обгортку, яка має основну вагу більше ніж 40 грам на м<sup>2</sup> і/або товщину більше ніж 35 мкм.

34. Компонент за будь-яким із пп. 1-33, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить волокна, які мають середню довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, від 2 мм до 5 мм, від 2 мм до 4 мм або від 2 мм до 3 мм.

35. Компонент за будь-яким із пп. 1-34, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має товщину від приблизно 50 до приблизно 100 мкм або від приблизно 60 до приблизно 90 мкм.

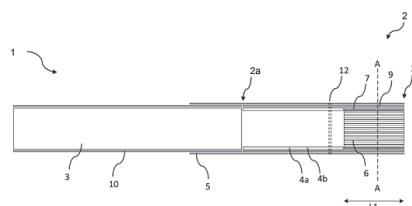
36. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолі без спалювання або в ній, причому виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, і розташований нижче за потоком частину, розташовану нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком частина містить компонент за будь-яким із пп. 1-35.

37. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить виріб за п. 36.

38. Система надання аерозолі без спалювання за п. 37, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолі без спалювання являє собою систему нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, необов'язково при цьому система надання аерозолі без спалювання являє собою систему нагрівання тютюну.

39. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає: застосування конфігурації гофрування до листового матеріалу, причому конфігурація гофрування містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,3 мм; і утворення з указанного листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.

40. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає: застосування конфігурації гофрування до листового матеріалу, причому конфігурація гофрування містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм; і утворення з указанного листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.



Фиг. 1

(21) **a 2023 04787** (51) МПК  
(22) 15.03.2022 **A24D 3/04** (2006.01)  
**A24D 3/06** (2006.01)

(31) 2103576.1

(32) 15.03.2021

(33) GB

(31) 2109120.2

(32) 24.06.2021

(33) GB

(85) 11.10.2023

(86) PCT/GB2022/050663, 15.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Гріщенко Андрей (GB)

(54) КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВИРОБУ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

- (57) 1. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолю зі спалюванням або в ній, причому компонент містить: основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,3 мм, і при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.
2. Компонент за п. 1, який відрізняється тим, що амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм.
3. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолю зі спалюванням або в ній, причому компонент містить: основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм, і при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25 мг/мм<sup>3</sup>.
4. Компонент за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,4 мм, перевищує приблизно 0,5 мм або перевищує приблизно 0,6 мм.
5. Компонент за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу містить гофровані волокна, які мають амплітуду гофрування менше ніж приблизно 600 мкм, менше ніж приблизно 500 мкм або менше ніж приблизно 400 мкм.
6. Компонент за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має густину від приблизно 0,15 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup> або від приблизно 0,17 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup>.
7. Компонент за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 100 мм<sup>3</sup>, щонайменше 115 мм<sup>3</sup>, щонайменше 150 мм<sup>3</sup>, щонайменше 200 мм<sup>3</sup>, щонайменше 300 мм<sup>3</sup>, щонайменше 400 мм<sup>3</sup>, щонайменше 500 мм<sup>3</sup>, щонайменше 600 мм<sup>3</sup>, щонайменше 700 мм<sup>3</sup>, щонайменше 800 мм<sup>3</sup>, щонайменше 900 мм<sup>3</sup> або щонайменше 1000 мм<sup>3</sup>.
8. Компонент за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має

об'єм щонайменше 19 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 25 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 30 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу.

9. Компонент за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має вагу щонайменше 4 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 5 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 6 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу.

10. Компонент за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу є по суті циліндричною.

11. Компонент за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу загорнута у фіцелу, яка має міцність на розрив у вологому стані менше ніж 1 Н/15 мм ширини паперу.

12. Компонент за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що листовий матеріал має основну вагу щонайменше 20 г/м<sup>2</sup> або щонайменше 22 г/м<sup>2</sup>, або щонайменше 24 г/м<sup>2</sup>.

13. Компонент за п. 12, який відрізняється тим, що листовий матеріал має основну вагу менше ніж 50 г/м<sup>2</sup>, менше ніж 45 г/м<sup>2</sup> або менше ніж 40 г/м<sup>2</sup>.

14. Компонент за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що листовий матеріал має ширину в розгорнутому стані від 120 мм до 200 мм або від 150 мм до 200 мм.

15. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який відрізняється тим, що листовий матеріал містить папір.

16. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який відрізняється тим, що листовий матеріал містить відновлений тютюн.

17. Компонент за будь-яким із пп. 1-16, який відрізняється тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить щонайменше 1,0 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або щонайменше 1,2 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або щонайменше 1,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

18. Компонент за будь-яким із пп. 1-17, який відрізняється тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить менше ніж 3 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або менше ніж 2,8 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або менше ніж 2,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

19. Компонент за будь-яким із пп. 1-18, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину щонайменше 4 мм, щонайменше 5 мм, щонайменше 6 мм, щонайменше 7 мм, щонайменше 8 мм, щонайменше 9 мм, щонайменше 10 мм або від приблизно 6 мм до приблизно 15 мм.

20. Компонент за п. 19, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину приблизно 12 мм.

21. Компонент за будь-яким із пп. 1-20, який відрізняється тим, що основна частина матеріалу має окружність щонайменше 16 мм, щонайменше 18 мм або щонайменше 20 мм.

22. Компонент за будь-яким із пп. 1-21, який відрізняється тим, що додатково містить засіб, що модифікує аерозоль, розміщений усередині основної частини матеріалу.

23. Компонент за п. 22, який відрізняється тим, що додатково містить компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, який містить засіб, що модифікує аерозоль.

24. Компонент за п. 23, який відрізняється тим, що компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, містить капсулу.

25. Компонент за п. 24, який відрізняється тим, що капсула містить тверду оболонку й рідку серцевину, причому рідка серцевина містить засіб, що модифікує аерозоль.

26. Компонент за будь-яким із пп. 1-25, який відрізняється тим, що додатково містить матеріал-утворювач аерозолі, нанесений на основну частину матеріалу.

27. Компонент за п. 26, який відрізняється тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить одне або більше із гліцерину, гліцеролу, пропіленгліколю, діетиленгліколю, триетиленгліколю, тетраетиленгліколю, 1,3-бутиленгліколю, еритриту, мезо-еритриту, етиланілату, етиллаурату, діетилсуберату, триетилцитрату, триацетину, суміші діацетину, бензилбензоату, бензилфенілацетату, трибутирину, лаурилату, лауринової кислоти, міристинової кислоти й пропіленкарбонату.

28. Компонент за п. 27, який відрізняється тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить триетилцитрат або триацетин.

29. Компонент за п. 27 або п. 28, який відрізняється тим, що щонайменше 0,02 мг, 0,03 мг, 0,04 мг або 0,05 мг матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осової довжини основної частини матеріалу.

30. Компонент за будь-яким із пп. 27-29, який відрізняється тим, що 0,5 мг або менше, 0,45 мг або менше, 0,4 мг або менше, 0,35 мг або менше або 0,3 мг або менше матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осової довжини основної частини матеріалу.

31. Компонент за будь-яким із пп. 1-30, який відрізняється тим, що містить трубчастий елемент, розташований усередині основної частини матеріалу, причому трубчастий елемент містить порожнину.

32. Компонент за п. 31, який відрізняється тим, що трубчастий елемент містить папір.

33. Компонент за будь-яким із пп. 1-32, який відрізняється тим, що компонент загорнутий в обгортку, яка має основну вагу більше ніж 40 грам на  $\text{м}^2$  і/або товщину більше ніж 35 мкм.

34. Компонент за будь-яким із пп. 1-33, який відрізняється тим, що листовий матеріал містить волокна, які мають середню довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, від 2 мм до 5 мм, від 2 мм до 4 мм або від 2 мм до 3 мм.

35. Компонент за будь-яким із пп. 1-34, який відрізняється тим, що листовий матеріал має товщину від приблизно 50 до приблизно 100 мкм або від приблизно 60 до приблизно 90 мкм.

36. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолі зі спалюванням або в ній, причому виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, і розташовану нижче за потоком частину, розташовану нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком частина містить компонент за будь-яким із пп. 1-35.

37. Система надання аерозолі зі спалюванням, яка містить виріб за п. 36.

38. Система надання аерозолі зі спалюванням за п. 37, яка відрізняється тим, що система надання аерозолі зі спалюванням являє собою сигарету.

39. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолі зі спалюванням, причому спосіб включає: застосування конфігурації гофрування до листового матеріалу, причому конфігурація гофрування містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,3 мм; і

утворення з указанного листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25  $\text{мг/мм}^3$ .

40. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолі зі спалюванням, причому спосіб включає: застосування конфігурації гофрування до листового матеріалу, причому конфігурація гофрування містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою ніж приблизно 0,7 мм; і

утворення з указанного листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому середня густина вказаної основної частини матеріалу становить від приблизно 0,1 до приблизно 0,25  $\text{мг/мм}^3$ .

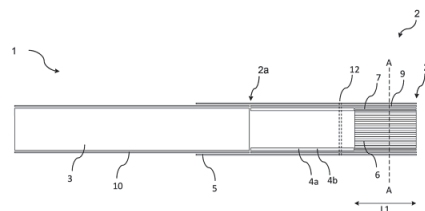


Fig. 1

(21) а 2023 04804

(22) 15.03.2022

(31) 2103577.9

(32) 15.03.2021

(33) GB

(85) 12.10.2023

(86) PCT/GB2022/050660, 15.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Гріщенко Андрей (GB)

(54) КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВИРОБУ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Компонент для виробу, призначеного для використання як система надання аерозолі без спалювання або в ній, причому компонент містить: основну частину матеріалу, що проходить у поздовжньому напрямку, при цьому основна частина матеріалу містить листовий матеріал, який містить волокна, що мають довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, і при цьому основна частина матеріалу має густину в діапазоні від приблизно 0,1 до 0,25  $\text{мг/мм}^3$ .



2. Компонент за п. 1, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому середня відстань між суміжними виступами є більшою приблизно 0,3 мм.

3. Компонент за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу містить утворений гофрований листовий матеріал, який має конфігурацію гофрування, що містить ряд по суті паралельних виступів і канавок, при цьому амплітуда гофрування є меншою приблизно 0,7 мм або становить від приблизно 0,7 мм до приблизно 1,2 мм.

4. Компонент за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що середня відстань між суміжними виступами перевищує приблизно 0,4 мм, перевищує приблизно 0,5 мм або перевищує приблизно 0,6 мм.

5. Компонент за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу містить гофровані волокна, які мають амплітуду гофрування менше ніж приблизно 600 мкм, менше ніж приблизно 500 мкм або менше ніж приблизно 400 мкм.

6. Компонент за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має густину від приблизно 0,15 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup> або від приблизно 0,17 мг/мм<sup>3</sup> до приблизно 0,2 мг/мм<sup>3</sup>.

7. Компонент за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 100 мм<sup>3</sup>, щонайменше 115 мм<sup>3</sup>, щонайменше 150 мм<sup>3</sup>, щонайменше 200 мм<sup>3</sup>, щонайменше 300 мм<sup>3</sup>, щонайменше 400 мм<sup>3</sup>, щонайменше 500 мм<sup>3</sup>, щонайменше 600 мм<sup>3</sup>, щонайменше 700 мм<sup>3</sup>, щонайменше 800 мм<sup>3</sup>, щонайменше 900 мм<sup>3</sup> або щонайменше 1000 мм<sup>3</sup>.

8. Компонент за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має об'єм щонайменше 19 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 25 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 30 мм<sup>3</sup> на мм осової довжини основної частини матеріалу.

9. Компонент за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має вагу щонайменше 4 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу, щонайменше 5 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу або щонайменше 6 мг на мм осової довжини основної частини матеріалу.

10. Компонент за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу є по суті циліндричною.

11. Компонент за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу загорнута у фіцелу, яка має міцність на розрив у вологому стані менше ніж 1 Н/15 мм ширини паперу.

12. Компонент за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу щонайменше 20 г/м<sup>2</sup> або щонайменше 22 г/м<sup>2</sup>, або щонайменше 24 г/м<sup>2</sup>.

13. Компонент за п. 12, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має основну вагу менше ніж 50 г/м<sup>2</sup>, менше ніж 45 г/м<sup>2</sup> або менше ніж 40 г/м<sup>2</sup>.

14. Компонент за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має ширину в розгорнутому стані від 120 мм до 200 мм або від 150 мм до 200 мм.

15. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить папір.

16. Компонент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить відновлений тютюн.

17. Компонент за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить щонайменше 1,0 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або щонайменше 1,2 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або щонайменше 1,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

18. Компонент за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що закритий перепад тиску на основній частині матеріалу становить менше ніж 3 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини або менше ніж 2,8 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини, або менше ніж 2,5 мм вод. ст. на мм поздовжньої довжини.

19. Компонент за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину щонайменше 4 мм, щонайменше 5 мм, щонайменше 6 мм, щонайменше 7 мм, щонайменше 8 мм, щонайменше 9 мм, щонайменше 10 мм або від приблизно 6 мм до приблизно 15 мм.

20. Компонент за п. 19, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має осьову довжину приблизно 12 мм.

21. Компонент за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що основна частина матеріалу має окружність щонайменше 16 мм, щонайменше 18 мм або щонайменше 20 мм.

22. Компонент за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що додатково містить засіб, що модифікує аерозоль, розміщений усередині основної частини матеріалу.

23. Компонент за п. 22, який **відрізняється** тим, що додатково містить компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, який містить засіб, що модифікує аерозоль.

24. Компонент за п. 23, який **відрізняється** тим, що компонент вивільнення засобу, що модифікує аерозоль, містить капсулу.

25. Компонент за п. 24, який **відрізняється** тим, що капсула містить тверду оболонку й рідку серцевину, причому рідка серцевина містить засіб, що модифікує аерозоль.

26. Компонент за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що додатково містить матеріал-утворювач аерозолі, нанесений на основну частину матеріалу.

27. Компонент за п. 26, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить одне або більше з гліцерину, гліцеролу, пропіленгліколю, діетиленгліколю, триетиленгліколю, тетраетиленгліколю, 1,3-бутиленгліколю, еритриту, мезо-еритриту, етиланілату, етиллаурату, діетилсуберату, триетилцитрату, триацетину, суміші діацетину, бензилбензоату, бензилфенілацетату, трибутирину, лаурилацетату, лауринової кислоти, міристинової кислоти й пропіленкарбонату.

28. Компонент за п. 27, який **відрізняється** тим, що матеріал-утворювач аерозолі містить триетилцитрат або триацетин.

29. Компонент за п. 27 або п. 28, який **відрізняється** тим, що щонайменше 0,02 мг, 0,03 мг, 0,04 мг або

0,05 мг матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осової довжини основної частини матеріалу.

30. Компонент за будь-яким із пп. 27-29, який **відрізняється** тим, що 0,5 мг або менше, 0,45 мг або менше, 0,4 мг або менше, 0,35 мг або менше або 0,3 мг або менше матеріалу-утворювача аерозолі нанесено на основну частину матеріалу на 1 мм осової довжини основної частини матеріалу.

31. Компонент за будь-яким із пп. 1-30, який **відрізняється** тим, що містить трубчастий елемент, розташований усередині основної частини матеріалу, причому трубчастий елемент містить порожнину.

32. Компонент за п. 31, який **відрізняється** тим, що трубчастий елемент містить папір.

33. Компонент за будь-яким із пп. 1-32, який **відрізняється** тим, що компонент загорнутий в обгортку, яка має основну вагу більше ніж 40 грам на м<sup>2</sup> і/або товщину більше ніж 35 мкм.

34. Компонент та будь-яким із пп. 1-33, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить волокна, які мають середню довжину в діапазоні від 2 мм до 5 мм, від 2 мм до 4 мм або від 2 мм до 3 мм.

35. Компонент за будь-яким із пп. 1-34, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал має товщину від приблизно 50 до приблизно 100 мкм або від приблизно 60 до приблизно 90 мкм.

36. Виріб, призначений для використання як система надання аерозолю без спалювання або в ній, причому виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, і розташовану нижче за потоком частину, розташовану нижче за потоком відносно матеріалу, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком частина містить компонент за будь-яким із пп. 1-35.

37. Система надання аерозолю без спалювання, яка містить виріб за п. 36.

38. Система надання аерозолю без спалювання за п. 37, яка **відрізняється** тим, що система надання аерозолю без спалювання являє собою систему нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль, необов'язково при цьому система надання аерозолю без спалювання являє собою систему нагрівання тютюну.

39. Спосіб утворення компонента для виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолю без спалювання, причому спосіб включає утворення з листового матеріалу основної частини матеріалу, при цьому листовий матеріал містить волокна, що мають довжину в діапазоні від 2 мм до 6 мм, і при цьому основна частина матеріалу має густину в діапазоні приблизно від 0.1 до 0.25 мг/мм<sup>3</sup>.

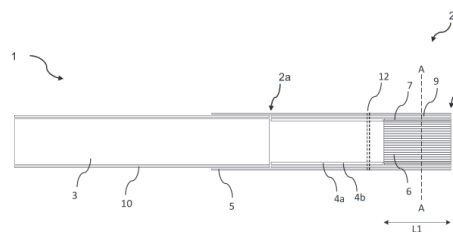


Fig. 1

**(21) a 2023 04274**

(22) 10.03.2022

**(51) МПК**

A24F 40/49 (2020.01)

**G06F 21/35** (2013.01)

**(31) 2103490.5**

(32) 12.03.2021

(33) GB

(85) 11.09.2023

(86) PCT/GB2022/050617, 10.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Керсі Роберт (GB), Юноссі Наджіб (GB), Бейкер  
Дерріл (GB)

**(54) БЕЗПЕКА СИСТЕМИ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ**

**(57)** 1. Спосіб розблокування системи надання аерозолю без спалювання, причому спосіб включає:

отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений; відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолів без спалювання до сервісу розблокування;

отримання підписаного повідомлення про розблокування від сервісу розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолю без спалювання; і пересилання підписаного повідомлення про розблокування в систему надання аерозолю без спалювання для засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолю без спалювання.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

відправлення повідомлення-запиту на виклик в систему надання аерозолію без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і отримання від системи надання аерозолію без спалювання повідомлення-відповіді на виклик; при цьому відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування включає відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і

підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між закритим ключем і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизоване системою надання аерозолу без спалювання з використанням відкритого ключа.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що: повідомлення згідно з виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолію без спалювання.

4. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється тим, що:**

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолю без спалювання; і підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, підписане з використанням закритого ключа для системи надання аерозолю без спалювання, вибраного на основі ідентифікатора пристрою із сукупності закритих ключів, доступних на віддаленому сервері.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

підписаний запит на розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

пристрій користувача, що здійснює спосіб, взаємодіє із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

9. Пристрій для розблокування системи надання аерозолію без спалювання, причому пристрій містить схему обробки, виконану з можливістю:

отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений; відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолію без спалювання до сервісу розблокування;

отримання підписаного повідомлення про розблокування від сервісу розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолію без спалювання; і пересилання підписаного повідомлення про розблокування в систему надання аерозолію без спалювання для засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолію без спалювання.

10. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що

схема обробки додатково виконана з можливістю: відправлення повідомлення-запиту на виклик у систему надання аерозолію без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і

отримання від системи надання аерозолію без спалювання повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому для відправлення до сервісу розблокування запиту на розблокування схема обробки виконана з можливістю відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і

підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між закритим ключем і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизоване системою надання аерозолію без спалювання з використанням відкритого ключа.

11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що: повідомлення-відповідь на виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолію без спалювання.

12. Пристрій за будь-яким із пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолію без спалювання; і

підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, підписане з використанням закритого ключа для системи надання аерозолію без спалювання, вибраного на основі ідентифікатора пристрою із сукупності закритих ключів, доступних на віддаленому сервері.

13. Пристрій за будь-яким із пп. 9-12, який **відрізняється** тим, що:

підписаний запит на розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

14. Пристрій за будь-яким із пп. 9-13, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

15. Пристрій за будь-яким із пп. 9-14, який **відрізняється** тим, що:

пристрій виконаний із можливістю взаємодії із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

16. Пристрій за будь-яким із пп. 9-15, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

17. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні обчислювальним пристроєм, змушують обчислювальний пристрій:

отримувати від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений; відправляти запит на розблокування системи надання аерозолію без спалювання до сервісу розблокування;

отримувати підписане повідомлення про розблокування від сервісу розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолію без спалювання; і

пересилати підписане повідомлення про розблокування в систему надання аерозолію без спалювання для засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолію без спалювання.

18. Машиночитаний носій даних за п. 17, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні обчислювальним пристроєм, додатково змушують обчислювальний пристрій:

відправляти повідомлення-запит на виклик у систему надання аерозолію без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і

отримувати від системи надання аерозолію без спалювання повідомлення-відповіді на виклик; при цьому для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування обчислювальний пристрій повинен відправити запит на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і

підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між закритим ключем і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизо-

ване системою надання аерозолію без спалювання з використанням відкритого ключа.

19. Машиночитаний носій даних за п. 18, який **відрізняється** тим, що:

повідомлення-відповідь на виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолію без спалювання.

20. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-19, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолію без спалювання; і підписане повідомлення про розблокування, отримане від сервісу розблокування, підписане з використанням закритого ключа для системи надання аерозолію без спалювання, вибраного на основі ідентифікатора пристрою із сукупності закритих ключів, доступних на віддаленому сервері.

21. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-20, який **відрізняється** тим, що:

підписаний запит на розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

22. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-21, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

23. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-22, який **відрізняється** тим, що:

обчислювальний пристрій взаємодіє із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

24. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-23, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

25. Спосіб розблокування системи надання аерозолію без спалювання, причому спосіб включає:

отримання в системі надання аерозолію без спалювання підписаного повідомлення про розблокування від пристрою користувача, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа;

засвідчення автентичності в системі надання аерозолію без спалювання підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолію без спалювання для визначення того, чи відповідає закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відкритому ключу в системі надання аерозолію без спалювання; і

розблокування системи надання аерозолію без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

26. Спосіб за п. 25, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

отримання від пристрою користувача повідомлення-запиту на виклик;

генерування повідомлення-відповіді на виклик; і відправлення на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому підписане повідомлення про розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним

повідомленням-відповіддю на виклик і закритим ключем; і

засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування додатково передбачає визначення, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолію без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

27. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що:

генерування повідомлення-відповіді на виклик передбачає вибір випадкового числа і генерування повідомлення-відповіді на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

28. Система надання аерозолію без спалювання, що містить схему обробки, виконану з можливістю:

отримання підписаного повідомлення про розблокування від пристрою користувача, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа;

засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа, збереженого в системі надання аерозолію без спалювання, щоб визначити, чи закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відповідає відкритому ключу; і розблокування системи надання аерозолію без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

29. Система надання аерозолію без спалювання за п. 28, яка **відрізняється** тим, що схема обробки додатково виконана з можливістю:

отримання від пристрою користувача повідомлення-запиту на виклик;

генерування повідомлення-відповіді на виклик; і відправлення на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому підписане повідомлення про розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним повідомленням-відповіддю на виклик і закритим ключем; і

для засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування схема обробки додатково виконана з можливістю визначення, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолію без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

30. Система надання аерозолію без спалювання за п. 29, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування повідомлення-відповіді на виклик схема обробки виконана з можливістю вибору випадкового числа і генерування повідомлення-відповіді на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

31. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки системи надання аерозолію без спалювання, змушують систему надання аерозолію без спалювання:

отримувати підписане повідомлення про розблокування від пристрою користувача, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа;

засвідчувати автентичність підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа, збереженого в системі надання аерозолію без



спалювання, щоб визначити, чи закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відповідає відкритому ключу; і розблоковувати систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

32. Машиночитаний носій даних за п. 31, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, додатково змушують систему надання аерозолі без спалювання: отримувати від пристрою користувача повідомлення-запит на виклик; генерувати повідомлення-відповідь на виклик; і відправляти на пристрій користувача повідомлення-відповідь на виклик;

при цьому підписане повідомлення про розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним повідомленням-відповіддю на виклик і закритим ключем; і засвідчувати автентичність підписаного повідомлення про розблокування, причому система надання аерозолі без спалювання додатково визначає, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

33. Машиночитаний носій даних за п. 32, який **відрізняється** тим, що:

для генерування повідомлення-відповіді на виклик система надання аерозолі без спалювання повинна вибрати випадкове число і згенерувати повідомлення-відповідь на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

34. Спосіб розблокування системи надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає:

отримання пристроєм користувача індикації від сервісу перевірки віку про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

відправлення пристроєм користувача запит на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

генерування сервісом розблокування підписаного повідомлення про розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолі без спалювання;

відправлення сервісом розблокування на віддалений пристрій підписаного повідомлення про розблокування;

пересилання пристроєм користувача в систему надання аерозолі без спалювання підписаного повідомлення про розблокування;

засвідчення автентичності в системі надання аерозолі без спалювання підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолі без спалювання для визначення того, чи відповідає закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відкритому ключу в системі надання аерозолі без спалювання;

розблокування системи надання аерозолі без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

35. Спосіб за п. 34, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

відправлення пристроєм користувача повідомлення-запиту на виклик в систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку;

генерування системою надання аерозолі без спалювання повідомлення-відповіді на виклик; і

відправлення системою надання аерозолі без спалювання на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування передбачає відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик;

генерування підписаного повідомлення про розблокування сервісом розблокування передбачає забезпечення криптографічного зв'язку між закритим ключем і даним повідомленням-відповіддю на виклик; і засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування системою надання аерозолі без спалювання додатково включає визначення, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

36. Спосіб за п. 34 або п. 35, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і генерування підписаного повідомлення про розблокування сервісом розблокування включає вибір закритого ключа із сукупності закритих ключів, доступних для сервісу розблокування, на основі ідентифікатора пристрою і підписання підписаного повідомлення про розблокування з використанням вибраного закритого ключа.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 34-36, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

у відповідь на запит на розблокування перевірку сервісом розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

при цьому генерування підписаного запиту на розблокування сервісом розблокування відбувається у відповідь на успішну перевірку того, що процес перевірки віку був успішно завершений.

38. Система, яка містить:

систему надання аерозолі без спалювання;

віддалений пристрій; і

сервіс розблокування;

при цьому:

віддалений пристрій виконаний із можливістю отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання, і відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

сервіс розблокування виконаний із можливістю генерування підписаного повідомлення про розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолі без спалювання.

лювання, і відправлення підписаного повідомлення про розблокування на віддалений пристрій; віддалений пристрій додатково виконаний із можливістю пересилання підписаного повідомлення про розблокування в систему надання аерозолі без спалювання; і

система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолі без спалювання, щоб визначити, чи відповідає закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відкритому ключу; і розблокування системи надання аерозолі без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

39. Система за п. 38, яка **відрізняється** тим, що: пристрій користувача виконаний із можливістю відправлення повідомлення-запиту на виклик у систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю генерування повідомлення-відповіді на виклик; і

система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю відправлення на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування пристрій користувача виконаний із можливістю відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик;

для генерування підписаного повідомлення про розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю забезпечення криптографічного зв'язку між закритим ключем і даним повідомленням-відповіддю на виклик; і

засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування системою надання аерозолі без спалювання додатково визначає, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

40. Система за п. 38 або п. 39, яка **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і

для генерування підписаного повідомлення про розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю вибору закритого ключа із сукупності закритих ключів, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою, і підписання підписаного повідомлення про розблокування з використанням вибраного закритого ключа.

41. Система за будь-яким із пп. 38-40, яка **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування виконаний із можливістю перевірки у відповідь на запит на розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

при цьому сервіс розблокування у відповідь на успішну перевірку того, що процес перевірки віку був

успішно завершений, генерує підписаний запит на розблокування.

42. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки системи надання аерозолі без спалювання, пристроєм користувача і сервісом розблокування, змушують схему обробки:

отримувати пристроєм користувача індикацію від сервісу перевірки віку про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

відправляти пристроєм користувача запит на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

генерувати сервісом розблокування підписане повідомлення про розблокування, причому підписане повідомлення про розблокування криптографічно підписане з використанням закритого ключа, пов'язаного з відповідним відкритим ключем в системі надання аерозолі без спалювання;

відправляти сервісом розблокування на пристрій користувача підписане повідомлення про розблокування;

пересилати пристроєм користувача в систему надання аерозолі без спалювання підписане повідомлення про розблокування;

засвідчувати автентичність в системі надання аерозолі без спалювання підписаного повідомлення про розблокування з використанням відкритого ключа в системі надання аерозолі без спалювання для визначення того, чи відповідає закритий ключ, використаний для підписання підписаного повідомлення про розблокування, відкритому ключу в системі надання аерозолі без спалювання;

розблоковувати систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на успішне засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування.

43. Машиночитаний носій даних за п. 42, який **відрізняється** тим, що команди додатково змушують: пристрій користувача відправляти повідомлення-запит на виклик у систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку;

систему надання аерозолі без спалювання генерувати повідомлення-відповідь на виклик; і

систему надання аерозолі без спалювання відправляти на пристрій користувача повідомлення-відповідь на виклик;

при цьому для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування пристрій користувача повинен відправити запит на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик;

для генерування підписаного повідомлення про розблокування сервіс розблокування повинен забезпечувати криптографічний зв'язок між закритим ключем і даним повідомленням-відповіддю на виклик; і засвідчення автентичності підписаного повідомлення про розблокування системою надання аерозолі без спалювання додатково визначає, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

44. Машиночитаний носій даних за п. 42 або п. 43, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і

для генерування підписаного повідомлення про розблокування сервіс розблокування повинен вибрати закритий ключ із сукупності закритих ключів, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою, і підписує підписане повідомлення про розблокування з використанням вибраного закритого ключа.

45. Система за будь-яким із пп. 42-44, яка **відрізняється** тим, що команди додатково змушують:

сервіс розблокування перевіряти у відповідь на запит на розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання; і

сервіс розблокування генерувати підписаний запит на розблокування у відповідь на успішну перевірку, що процес перевірки віку був успішно завершений.

46. Спосіб забезпечення системи надання аерозолі без спалювання криптографічним ключем, причому спосіб включає:

отримання ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання;

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів;

ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і запис конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолі без спалювання.

47. Спосіб за п. 46, який **відрізняється** тим, що:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання передбачає:

відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

48. Спосіб за п. 46, який **відрізняється** тим, що:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання передбачає вибір конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем передбачає збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

49. Спосіб за п. 48, який **відрізняється** тим, що: спосіб виконують за допомогою пристрою, що працює без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 46-49, який **відрізняється** тим, що:

конкретний криптографічний ключ являє собою закритий ключ асиметричної пари ключів.

51. Спосіб за п. 50, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

надання відкритого ключа асиметричної пари ключів сервісу розблокування для збереження у поєднанні з ідентифікатором пристрою.

52. Система забезпечення системи надання аерозолі без спалювання криптографічним ключем, причому система містить:

систему надання аерозолі без спалювання;

обчислювальний пристрій, виконаний із можливістю:

отримання ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання;

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів;

ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і запис конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолі без спалювання.

53. Система за п. 52, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій виконаний із можливістю: одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання за допомогою:

відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

54. Система за п. 52, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій виконаний із можливістю:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання шляхом вибору конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем шляхом збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

55. Система за п. 54, яка **відрізняється** тим, що: обчислювальний пристрій виконаний із можливістю роботи без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

56. Система за будь-яким із пп. 52-55, яка **відрізняється** тим, що:

конкретний криптографічний ключ являє собою закритий ключ асиметричної пари ключів.

57. Система за п. 56, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій додатково виконаний із можливістю:

надання відкритого ключа асиметричної пари ключів сервісу розблокування для збереження у поєднанні з ідентифікатором пристрою.

58. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки обчислювального пристрою, змушують обчислювальний пристрій:

отримувати ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання;

одержувати конкретний криптографічний ключ для забезпечення системи надання аерозолі без спалю-



вання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів; ініціювати збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і записувати конкретний криптографічний ключ в систему надання аерозолі без спалювання.

59. Машиночитаний носій даних за п. 58, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, змушують обчислювальний пристрій: одержувати конкретний криптографічний ключ для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання за допомогою:

відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

60. Машиночитаний носій даних за п. 58, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, змушують обчислювальний пристрій:

одержувати конкретний криптографічний ключ для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання шляхом вибору конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювати збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем шляхом збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

61. Машиночитаний носій даних за п. 60, який **відрізняється** тим, що:

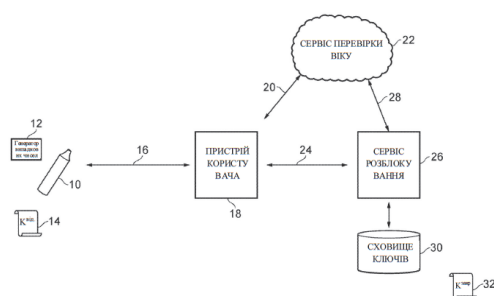
обчислювальний пристрій виконаний із можливістю роботи без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

62. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 58-61, який **відрізняється** тим, що:

конкретний криптографічний ключ являє собою закритий ключ асиметричної пари ключів.

63. Машиночитаний носій даних за п. 62, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні, додатково змушують обчислювальний пристрій:

надавати відкритий ключ асиметричної пари ключів сервісу розблокування для збереження у поєднанні з ідентифікатором пристрою.



Фіг. 1

(21) а 2023 04301  
(22) 10.03.2022

(51) МПК  
A24F 40/49 (2020.01)  
G06F 21/35 (2013.01)

(31) 2103483.0

(32) 12.03.2021

(33) GB

(85) 12.09.2023

(86) PCT/GB2022/050625, 10.03.2022

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Керсі Роберт (GB), Юноссі Наджіб (GB), Бейкер Дерріл (GB)

(54) БЕЗПЕКА СИСТЕМИ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Спосіб розблокування системи надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає:

отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

отримання пароля розблокування від сервісу розблокування, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу, доступному для сервісу розблокування; і

пересилання пароля розблокування в систему надання аерозолі без спалювання для засвідчення автентичності пароля розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ доступу з ключем пристрою в системі надання аерозолі без спалювання.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і

ключ доступу являє собою конкретний ключ доступу для системи надання аерозолі без спалювання, вибраний із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

відправлення повідомлення-запиту на виклик в систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і

отримання від системи надання аерозолі без спалювання повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування включає відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і

пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між ключем доступу і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизоване системою надання аерозолі без спалювання.

4. Спосіб за п. 3, який **відрізняється** тим, що:

повідомлення-відповідь на виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолі без спалювання.

5. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

6. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

7. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

пристрій користувача, що здійснює спосіб, взаємодіє із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

9. Пристрій для розблокування системи надання аерозолію без спалювання, причому пристрій містить схему обробки, виконану з можливістю:

отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолію без спалювання; відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолію без спалювання до сервісу розблокування;

отримання пароля розблокування від сервісу розблокування, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу, доступному для сервісу розблокування;

пересилання пароля розблокування в систему надання аерозолію без спалювання для засвідчення автентичності пароля розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ доступу з ключем пристрою в системі надання аерозолію без спалювання.

10. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолію без спалювання; і ключ доступу являє собою конкретний ключ доступу для системи надання аерозолію без спалювання, вибраний із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

11. Пристрій за п. 9 або п. 10, який **відрізняється** тим, що пристрій додатково виконаний із можливістю:

відправлення повідомлення-запиту на виклик у систему надання аерозолію без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і отримання від системи надання аерозолію без спалювання повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому для відправлення до сервісу розблокування запиту на розблокування пристрій виконаний із можливістю відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між ключем доступу і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизоване системою надання аерозолію без спалювання.

12. Пристрій за п. 11, який **відрізняється** тим, що:

повідомлення-відповідь на виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолію без спалювання.

13. Пристрій за будь-яким із пп. 9-12, який **відрізняється** тим, що:

пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

14. Пристрій за будь-яким із пп. 9-13, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

15. Пристрій за будь-яким із пп. 9-14, який **відрізняється** тим, що:

пристрій виконаний із можливістю взаємодії із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

16. Пристрій за будь-яким із пп. 9-15, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

17. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні обчислювальним пристроєм, змушують обчислювальний пристрій:

отримувати від сервісу перевірки віку індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолію без спалювання; відправляти запит на розблокування системи надання аерозолію без спалювання до сервісу розблокування;

отримувати пароль розблокування від сервісу розблокування, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу, доступному для сервісу розблокування;

пересилати пароль розблокування в систему надання аерозолію без спалювання для засвідчення автентичності пароля розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ доступу з ключем пристрою в системі надання аерозолію без спалювання.

18. Машиночитаний носій даних за п. 17, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолію без спалювання; і

ключ доступу являє собою конкретний ключ доступу для системи надання аерозолію без спалювання, вибраний із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

19. Машиночитаний носій даних за п. 17 або п. 18, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні обчислювальним пристроєм, змушують обчислювальний пристрій:

відправляти повідомлення-запит на виклик у систему надання аерозолію без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і отримання від системи надання аерозолію без спалювання повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування обчислювальний пристрій повинен відправити запит на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик; і пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, забезпечує криптографічний зв'язок між ключем доступу і повідомленням-відповіддю на виклик, яке може бути авторизоване системою надання аерозолію без спалювання.

20. Машиночитаний носій даних за п. 19, який **відрізняється** тим, що:

повідомлення-відповідь на виклик основане на випадковому числі, вибраному системою надання аерозолію без спалювання.

21. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-20, який **відрізняється** тим, що:

пароль розблокування, отриманий від сервісу розблокування, вказує на те, що сервіс розблокування отримав індикацію про те, що процес перевірки віку був успішно завершений.

22. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-21, який **відрізняється** тим, що:

розблокування системи надання аерозолію без спалювання включає дозвіл на використання системи надання аерозолію без спалювання для генерування аерозолів для доставки користувачу.

23. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-22, який **відрізняється** тим, що: пристрій виконаний із можливістю взаємодії із сервісом розблокування через програмний інтерфейс.

24. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 17-23, який **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування передбачений на віддаленому сервері.

25. Спосіб розблокування системи надання аерозолію без спалювання, причому спосіб включає:

отримання в системі надання аерозолію без спалювання від пристрою користувача паролю розблокування, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу;

генерування тестового пароля на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолію без спалювання;

порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування; і

розблокування системи надання аерозолію без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

26. Спосіб за п. 25, який **відрізняється** тим, що:

генерування тестового пароля включає:

поєднання щонайменше частини ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолію без спалювання для генерування тестового рядка; і хешування тестового рядка.

27. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що:

генерування тестового пароля додатково включає вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 25-27, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

отримання від пристрою користувача повідомлення-запиту на виклик;

генерування повідомлення-відповіді на виклик; і відправлення на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому пароль розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним повідомленням-відповіддю на виклик і ключем доступу;

генерування тестового пароля включає генерування тестового пароля на основі повідомлення-відповіді на виклик; і

порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб додатково визначити, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надан-

ня аерозолію без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

29. Спосіб за п. 28, який **відрізняється** тим, що:

генерування повідомлення-відповіді на виклик передбачає вибір випадкового числа і генерування повідомлення-відповіді на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

30. Система надання аерозолію без спалювання, що містить схему обробки, виконану з можливістю:

отримання пароля розблокування від пристрою користувача, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу;

генерування тестового пароля на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолію без спалювання;

порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування; і

розблокування системи надання аерозолію без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

31. Система надання аерозолію без спалювання за п. 30, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування тестового пароля схема обробки виконана з можливістю:

поєднання щонайменше частини ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолію без спалювання для генерування тестового рядка; і

хешування тестового рядка.

32. Система надання аерозолію без спалювання за п. 31, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування тестового пароля схема обробки додатково виконана з можливістю вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

33. Система надання аерозолію без спалювання за будь-яким із пп. 30-32, яка **відрізняється** тим, що схема обробки додатково виконана з можливістю:

отримання від пристрою користувача повідомлення-запиту на виклик;

генерування повідомлення-відповіді на виклик; і

відправлення на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому пароль розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним повідомленням-відповіддю на виклик і ключем доступу;

для генерування тестового пароля схема обробки виконана з можливістю генерування тестового пароля на основі повідомлення-відповіді на виклик; і

порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб додатково визначити, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолію без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

34. Система надання аерозолію без спалювання за п. 33, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування повідомлення-відповіді на виклик схема обробки виконана з можливістю вибору випадкового числа і генерування повідомлення-відповіді на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

35. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки системою на-

дання аерозолі без спалювання, змушують систему надання аерозолі без спалювання:

отримувати пароль розблокування від пристрою користувача, причому пароль розблокування оснований на ключі доступу;

генерувати тестовий пароль на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолі без спалювання;

порівнювати тестовий пароль з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування; і

розблоковувати систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

36. Машиночитаний носій даних за п. 35, який **відрізняється** тим, що:

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна:

поєднати щонайменше частину ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання для генерування тестового рядка; і

хешувати тестовий рядок.

37. Машиночитаний носій даних за п. 36, який **відрізняється** тим, що:

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна вилучити заздалегідь визначену вибірку бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

38. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 35-37, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, додатково змушують систему надання аерозолі без спалювання:

отримувати від пристрою користувача повідомлення-запит на виклик;

генерувати повідомлення-відповіді на виклик; і

відправляти на пристрій користувача повідомлення-відповідь на виклик;

при цьому пароль розблокування забезпечує криптографічний зв'язок між даним повідомленням-відповіддю на виклик і ключем доступу;

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна генерувати тестовий пароль на основі повідомлення-відповіді на виклик; і

порівнюючи тестовий пароль із паролем розблокування, повинна додатково визначати, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

39. Машиночитаний носій даних за п. 38, який **відрізняється** тим, що:

для генерування повідомлення-відповіді на виклик схема обробки виконана з можливістю вибору випадкового числа і генерування повідомлення-відповіді на виклик у залежності від вибраного випадкового числа.

40. Спосіб розблокування системи надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає:

отримання пристроєм користувача від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;

відправлення пристроєм користувача запиту на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

генерування сервісом розблокування пароля розблокування, оснований на ключі доступу, доступному для сервісу розблокування;

відправлення сервісом розблокування на пристрій користувача пароля розблокування;

пересилання пристроєм користувача в систему надання аерозолі без спалювання пароля розблокування;

генерування системою надання аерозолі без спалювання тестового пароля на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолі без спалювання;

порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування; і

розблокування системи надання аерозолі без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і

генерування пароля розблокування сервісом розблокування передбачає вибір конкретного ключа доступу для системи надання аерозолі без спалювання із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

42. Спосіб за п. 40 або п. 41, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

відправлення пристроєм користувача повідомлення-запиту на виклик в систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку;

генерування системою надання аерозолі без спалювання повідомлення-відповіді на виклик;

відправлення системою надання аерозолі без спалювання на пристрій користувача повідомлення-відповіді на виклик;

при цьому:

відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування передбачає відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик;

генерування пароля розблокування сервісом розблокування передбачає забезпечення криптографічного зв'язку між ключем доступу і даним повідомленням-відповіддю на виклик;

генерування тестового пароля системою надання аерозолі без спалювання передбачає генерування тестового пароля на основі повідомлення-відповіді на виклик; і

порівняння тестового пароля із паролем розблокування, щоб додатково визначити, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 40-42, який **відрізняється** тим, що спосіб додатково включає:

у відповідь на запит на розблокування перевірку сервісом розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;



при цьому генерування пароля розблокування сервісом розблокування відбувається у відповідь на успішну перевірку того, що процес перевірки віку був успішно завершений.

44. Спосіб за п. 41, який **відрізняється** тим, що: генерування пароля розблокування сервісом розблокування включає поєднання щонайменше частини ключа доступу із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для генерування рядка доступу і хешування рядка доступу; генерування тестового пароля системою надання аерозолі без спалювання включає поєднання щонайменше частини ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання для генерування тестового рядка і хешування тестового рядка.

45. Спосіб за п. 44, який **відрізняється** тим, що: генерування пароля розблокування додатково включає вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з рядка доступу для генерування пароля розблокування; і

генерування тестового пароля додатково включає вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

46. Система, яка містить:

систему надання аерозолі без спалювання;

віддалений пристрій; і

сервіс розблокування;

при цьому:

віддалений пристрій виконаний із можливістю отримання від сервісу перевірки віку індикації про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання, і відправлення запиту на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;

сервіс розблокування виконаний із можливістю генерування пароля розблокування на основі ключа доступу, доступного для сервісу розблокування, і відправлення пароля розблокування на віддалений пристрій;

віддалений пристрій додатково виконаний із можливістю пересилання пароля розблокування в систему надання аерозолі без спалювання; і

система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю генерування тестового пароля на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолі без спалювання, порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування, і розблокування системи надання аерозолі без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

47. Система за п. 46, яка **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю вибору конкретного ключа доступу для системи надання аерозолі без спалювання із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

48. Система за п. 46 або п. 47, яка **відрізняється** тим, що:

пристрій користувача виконаний із можливістю відправлення повідомлення-запиту на виклик у систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю генерування повідомлення-повіді на виклик;

система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю відправлення повідомлення-повіді на виклик на пристрій користувача;

при цьому:

для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування пристрій користувача виконаний із можливістю відправлення запиту на розблокування, що містить повідомлення-повідь на виклик;

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю забезпечення криптографічного зв'язку між ключем доступу і даним повідомленням-повіддю на виклик;

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю генерування тестового пароля на основі повідомлення-повіді на виклик; і

порівняння тестового пароля із паролем розблокування, щоб додатково визначити, чи повідомлення-повідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-повіддю на виклик.

49. Система за будь-яким із пп. 46-48, яка **відрізняється** тим, що:

сервіс розблокування виконаний із можливістю перевірки у відповідь на запит на розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання; і

при цьому сервіс розблокування у відповідь на успішну перевірку того, що процес перевірки віку був успішно завершений, генерує пароль розблокування.

50. Система за п. 41, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю поєднання щонайменше частини ключа доступу зі щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для генерування рядка доступу і хешування рядка доступу;

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю поєднання щонайменше частини ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання для генерування тестового рядка і хешування тестового рядка.

51. Система за п. 50, яка **відрізняється** тим, що:

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування виконаний із можливістю вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з тестового рядка для генерування пароля розблокування; і

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання виконана з можливістю вилучення заздалегідь визначеної вибірки бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

52. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки системи надання аерозолі без спалювання, пристроєм користувача і сервісом розблокування, приводять до того, що схема обробки виконана з можливістю:

отримання пристроєм користувача індикації від сервісу перевірки віку про те, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання;  
 відправлення пристроєм користувача запиту на розблокування системи надання аерозолі без спалювання до сервісу розблокування;  
 генерування сервісом розблокування пароля розблокування, оснований на ключі доступу, доступному для сервісу розблокування;  
 відправлення сервісом розблокування на пристрій користувача пароля розблокування;  
 пересилання пристроєм користувача в систему надання аерозолі без спалювання пароля розблокування;  
 генерування системою надання аерозолі без спалювання тестового пароля на основі ключа пристрою, збереженого в системі надання аерозолі без спалювання;  
 порівняння тестового пароля з паролем розблокування, щоб визначити, чи збігається ключ пристрою з ключем доступу, на якому оснований пароль розблокування; і  
 розблокування системи надання аерозолі без спалювання у відповідь на визначення збігу при порівнянні.

53. Машиночитаний носій даних за п. 52, який **відрізняється** тим, що:

запит на розблокування, відправлений до сервісу розблокування, містить ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолі без спалювання; і  
 для генерування пароля розблокування сервіс розблокування повинен вибрати конкретний ключ доступу для системи надання аерозолі без спалювання із сукупності ключів доступу, доступних для сервісу розблокування на основі ідентифікатора пристрою.

54. Машиночитаний носій даних за п. 52 або п. 53, який **відрізняється** тим, що команди додатково змушують:

пристрій користувача відправляти повідомлення-запит на виклик у систему надання аерозолі без спалювання у відповідь на отримання індикації від сервісу перевірки віку; і

систему надання аерозолі без спалювання генерувати повідомлення-відповідь на виклик; і

систему надання аерозолі без спалювання відправляти повідомлення-відповідь на виклик на пристрій користувача;

при цьому:

для відправлення запиту на розблокування до сервісу розблокування пристрій користувача повинен відправити запит на розблокування, що містить повідомлення-відповідь на виклик;

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування повинен забезпечити криптографічний зв'язок між ключем доступу і даним повідомленням-відповіддю на виклик;

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна генерувати тестовий пароль на основі повідомлення-відповіді на виклик; і

порівнюючи тестовий пароль із паролем розблокування, додатково визначити, чи повідомлення-відповідь на виклик, згенероване системою надання аерозолі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

золі без спалювання, збігається з даним повідомленням-відповіддю на виклик.

55. Машиночитаний носій даних за будь-яким із пп. 52-54, при цьому команди додатково змушують: сервіс розблокування перевіряти у відповідь на запит на розблокування за допомогою процесу перевірки віку, що процес перевірки віку був успішно завершений для системи надання аерозолі без спалювання; і

сервіс розблокування генерувати пароль розблокування у відповідь на успішну перевірку того, що процес перевірки віку успішно завершений.

56. Машиночитаний носій даних за п. 41, який **відрізняється** тим, що:

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування повинен поєднати щонайменше частину ключа доступу із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для генерування рядка доступу і хешування рядка доступу;

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна поєднати щонайменше частину ключа пристрою із щонайменше частиною ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання для генерування тестового рядка і хешування тестового рядка.

57. Машиночитаний носій даних за п. 56, який **відрізняється** тим, що:

для генерування пароля розблокування сервіс розблокування повинен вилучити заздалегідь визначену вибірку бітів з рядка доступу для генерування пароля розблокування; і

для генерування тестового пароля система надання аерозолі без спалювання повинна вилучити заздалегідь визначену вибірку бітів з тестового рядка для генерування тестового пароля.

58. Спосіб забезпечення системи надання аерозолі без спалювання криптографічним ключем, причому спосіб включає:

отримання ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолі без спалювання;

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів;

ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і  
 запис конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолі без спалювання.

59. Спосіб за п. 58, який **відрізняється** тим, що:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання передбачає:

відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і  
 отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

60. Спосіб за п. 58, який **відрізняється** тим, що:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолі без спалювання передбачає вибір конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів.

чів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем передбачає збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

61. Спосіб за п. 60, який **відрізняється** тим, що: спосіб виконують за допомогою пристрою, що працює без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 58-61, який **відрізняється** тим, що:

конкретний криптографічний ключ являє собою ключ алгоритму симетричного шифрування.

63. Спосіб за п. 62, який **відрізняється** тим, що додатково включає:

надання ключа сервісу розблокування для збереження у поєднанні з ідентифікатором пристрою.

64. Спосіб за п. 62 або п. 63, який **відрізняється** тим, що:

запис конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолу без спалювання включає ініціювання безпечного збереження ключа в системі надання аерозолу без спалювання.

65. Система забезпечення системи надання аерозолу без спалювання криптографічним ключем, причому система містить:

систему надання аерозолу без спалювання;

обчислювальний пристрій, виконаний із можливістю: отримання ідентифікатора пристрою для системи надання аерозолу без спалювання;

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів; ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і запису конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолу без спалювання.

66. Система за п. 65, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій виконаний із можливістю: одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання за допомогою:

відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

67. Система за п. 65, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій виконаний із можливістю: одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання шляхом вибору конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем шляхом збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

68. Система за п. 67, яка **відрізняється** тим, що: обчислювальний пристрій виконаний із можливістю роботи без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

69. Система за будь-яким із пп. 65-68, яка **відрізняється** тим, що:

конкретний криптографічний ключ являє собою ключ алгоритму симетричного шифрування.

70. Система за п. 69, яка **відрізняється** тим, що обчислювальний пристрій додатково виконаний із можливістю:

надання ключа сервісу розблокування для збереження у поєднанні з ідентифікатором пристрою.

71. Система за п. 69 або п. 70, яка **відрізняється** тим, що:

запис конкретного криптографічного ключа в систему надання аерозолу без спалювання включає ініціювання безпечного збереження ключа в системі надання аерозолу без спалювання.

72. Машиночитаний носій даних, що містить команди, які, при виконанні схемою обробки обчислювального пристрою, змушують обчислювальний пристрій: отримувати ідентифікатор пристрою для системи надання аерозолу без спалювання;

одержувати конкретний криптографічний ключ для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання на основі одного або більше криптографічних ключів, наданих сервісом генерування ключів; ініціювати збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем; і записувати конкретний криптографічний ключ в систему надання аерозолу без спалювання.

73. Машиночитаний носій даних за п. 72, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, змушують обчислювальний пристрій до:

одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання за допомогою: відправлення запиту до сервісу генерування ключів, причому запит містить ідентифікатор пристрою, і отримання конкретного ключа від сервісу забезпечення ключів;

при цьому відправлення запиту до сервісу генерування ключів ініціює збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем за допомогою сервісу забезпечення ключів.

74. Машиночитаний носій даних за п. 72, який **відрізняється** тим, що команди, при виконанні схемою обробки, змушують обчислювальний пристрій до: одержання конкретного криптографічного ключа для забезпечення системи надання аерозолу без спалювання шляхом вибору конкретного криптографічного ключа із сукупності криптографічних ключів, забезпечених сервісом забезпечення ключів і збережених на пристрої в режимі офлайн; і ініціювання збереження ідентифікатора пристрою у поєднанні з конкретним криптографічним ключем шляхом збереження конкретного ключа у поєднанні з ідентифікатором пристрою для подальшої передачі до сервісу зберігання ключів.

75. Машиночитаний носій даних за п. 74, який **відрізняється** тим, що:

обчислювальний пристрій виконаний із можливістю роботи без засобів з'єднання з джерелом даних сервісу забезпечення ключів.

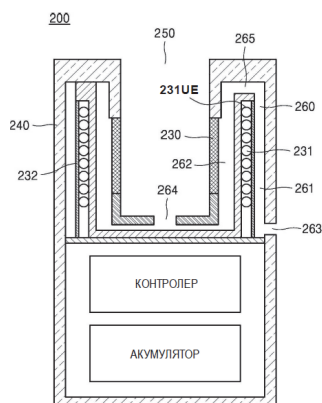


запис конкретного криптографічного ключа в системі надання аерозолію без спалювання включає ініціювання безпечного збереження ключа в системі надання аерозолію без спалювання.



14. Пристрій для генерування аерозолю за п. 11, в якому площа поперечного перерізу з'єднувального проточного каналу менша за площу поперечного перерізу внутрішнього проточного каналу.

ФІГ. 3



## A 61

- (21) **u 2022 02328** (51) МПК (2023.01)  
 (22) 05.07.2022 **A61K 31/00**  
**A61P 31/12** (2006.01)  
**A61P 7/02** (2006.01)  
**A61P 29/00**

(71) ІНСТИТУТ БІОХІМІЇ ІМ. О.В. ПАЛЛАДІНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Гула Надія Максимівна (UA), Чумак Анатолій Андрійович (UA), Горідько Тетяна Миколаївна (UA), Косякова Галина Василівна (UA), Бердишев Андрій Геннадійович (UA), Мегедь Олена Федорівна (UA), Асмолкова Валентина Сергіївна (UA), Чернишенко Володимир Олександрович (UA), Рибалко Світлана Леонтіївна (UA), Старосила Дарія Борисівна (UA), Дерябін Олег Миколайович (UA), Архипова Марина Андріївна (UA)

(54) **ЗАСІБ З КОМПЛЕКСНОЮ ДІЄЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ**

- (57) 1. Засіб з комплексною дією для лікування коронавірусної хвороби, що зменшує реплікацію коронавірусу SARS-CoV-2, який відрізняється тим, що діючою речовиною є N-стеароїлетаноламін.  
 2. Засіб за п. 1, який відрізняється тим, що за терапевтичних концентрацій N-стеароїлетаноламіну  $10^{-7}$ - $10^{-10}$  М (у дозах 0,08-8,10 мг/кг маси тіла) зменшує реплікацію коронавірусу SARS-CoV-2 з індексом селективності  $10^4$ .  
 3. Засіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що додатково чинить біологічно активну дію інгібування агрегації тромбоцитів.

- (21) **a 2023 02504** (51) МПК  
 (22) 26.10.2021 **A61K 35/12** (2015.01)  
**A61K 35/17** (2015.01)  
**C12N 5/10** (2006.01)  
**C12N 9/22** (2006.01)  
**C12N 15/11** (2006.01)  
**C12N 15/63** (2006.01)

- (31) 63/105,834  
 (32) 26.10.2020  
 (33) US  
 (31) 63/141,926  
 (32) 26.01.2021  
 (33) US  
 (31) 63/179,143  
 (32) 23.04.2021  
 (33) US  
 (85) 06.09.2023  
 (86) PCT/US2021/056689, 26.10.2021  
 (71) АРСЕНАЛ БАЙОСАЙЄНСЕЗ, ІНК. (US)  
 (72) Чжен Сінґін (US), Галвін Брендан (US), Кеа Сома (US), Купер Аарон (US), Н'уен Мішель (US), Яо Ензі (US)  
 (54) **БЕЗПЕЧНИЙ ЛОКУС**  
 (57) 1. Сконструйована клітина, яка містить щонайменше одну послідовність, що кодує трансген, де щонайменше одна послідовність вставлена в безпечний локус;  
 де безпечний локус перебуває в будь-якому одному або більше цільових локусах мнРНК, вибраних із: chr11:128340000-128350000, chr10:33130000-33140000, chr10:72290000-72300000, chr11:65425000-65427000 (NEAT1), chr15:92830000-92840000, chr16:11220000-11230000, chr2:87460000-87470000, chr3:186510000-186520000, chr3:59450000-59460000, chr8:127980000-128000000, chr9:7970000-7980000, APRT, B2M, CAPNS1, CBLB, CD2, CD3E, CD3G, CD5, EDF1, FTL, PTEN, PTPN2, PTPN6, PTPRC, PTPRCAP, RPS23, RTRAF, SERF2, SLC38A1, SMAD2, SOCS1, SRP14, SRSF9, SUB1, TET2, TIGIT, TRAC і TRIM28.  
 2. Сконструйована клітина за п. 1, де експресія щонайменше однієї послідовності, яка кодує трансген, функціонально зв'язана з ендогенним промотором.  
 3. Сконструйована клітина за п. 1, де експресія щонайменше однієї послідовності, яка кодує трансген, функціонально зв'язана з екзогенним промотором.  
 4. Сконструйована клітина за п. 1, де цільовий локус вибраний із: chr11:128340000-128350000, chr10:33130000-33140000, chr10:72290000-72300000, chr11:65425000-65427000 (NEAT1), chr15:92830000-92840000, chr16:11220000-11230000, chr2:87460000-87470000, chr3:186510000-186520000, chr3:59450000-59460000, chr8:127980000-128000000 і chr9:7970000-7980000.  
 5. Сконструйована клітина за п. 1, де цільовий локус являє собою chr11:128340000-128350000 або chr15:92830000-92840000.  
 6. Сконструйована клітина за п. 1, де цільовий локус являє собою ген, вибраний із: APRT, B2M, CAPNS1, CBLB, CD2, CD3E, CD3G, CD5, EDF1, FTL, PTEN, PTPN2, PTPN6, PTPRC, PTPRCAP, RPS23, RTRAF, SERF2, SLC38A1, SMAD2, SOCS1, SRP14, SRSF9, SUB1, TET2, TIGIT, TRAC і TRIM28.  
 7. Сконструйована клітина за п. 1, де безпечний локус являє собою сайт інтеграції GS94 або GS102 в Таблиці 4.  
 8. Сконструйована клітина за п. 3, де екзогенний промотор являє собою промотор EF1a.  
 9. Сконструйована клітина за п. 1, де сконструйована клітина являє собою природну клітину-кілер (NK), індуковані стовбурові клітини (iPSC), плюрипотентну стовбурову клітину людини (HSPC), Т-клітину або попередник Т-клітини.

10. Сконструйована клітина за п. 1, де трансген кодує рекомбінантний білок, терапевтичний агент або химерний антигенний рецептор (CAR).

11. Композиція, яка містить сконструйовану клітину за п. 1 і фармацевтичний ексципієнт.

12. Напрямна рибонуклеїнова кислота (нРНК) для редагування клітини в безпечному локусі, де зазначена нРНК містить будь-яку з SEQ ID NO: 1-120.

13. Спосіб редагування клітини, що має хромосому ДНК, який включає вставку щонайменше однієї послідовності, що кодує трансген, у межах безпечного локуса в хромосомній ДНК клітині, де безпечний локус являє собою будь-який один або більше цільових локусів мнРНК, вибраних із: chr11:128340000-128350000, chr10:33130000-33140000, chr10:72290000-72300000, chr11:65425000-65427000 (NEAT1), chr15:92830000-92840000, chr16:11220000-11230000, chr2:87460000-87470000, chr3:186510000-186520000, chr3:59450000-59460000, chr8:127980000-128000000, chr9:7970000-7980000, APRT, B2M, CAPNS1, CBLB, CD2, CD3E, CD3G, CD5, EDF1, FTL, PTEN, PTPN2, PTPN6, PTPRC, PTPRCAP, RPS23, RTRAF, SERF2, SLC38A1, SMAD2, SOCS1, SRP14, SRSF9, SUB1, TET2, TIGIT, TRAC і TRIM28.

14. Спосіб за п. 13, де цільовий локус вибраний із: chr11:128340000-128350000, chr10:33130000-33140000, chr10:72290000-72300000, chr11:65425000-65427000 (NEAT1), chr15:92830000-92840000, chr16:11220000-11230000, chr2:87460000-87470000, chr3:186510000-186520000, chr3:59450000-59460000, chr8:127980000-128000000 і chr9:7970000-7980000.

15. Спосіб за п. 13, де цільовий локус являє собою chr11:128340000-128350000 або chr15:92830000-92840000.

16. Спосіб за п. 13, де цільовий локус являє собою ген, вибраний із: APRT, B2M, CAPNS1, CBLB, CD2, CD3E, CD3G, CD5, EDF1, FTL, PTEN, PTPN2, PTPN6, PTPRC, PTPRCAP, RPS23, RTRAF, SERF2, SLC38A1, SMAD2, SOCS1, SRP14, SRSF9, SUB1, TET2, TIGIT, TRAC і TRIM28.

17. Спосіб за п. 13, де трансген кодує рекомбінантний білок, терапевтичний агент або химерний антигенний рецептор (CAR).

18. Спосіб за п. 13, де щонайменше одна послідовність містить екзогенний промотор, і екзогенний промотор функціонально зв'язаний з трансгеном.

19. Спосіб за п. 13, де клітина являє собою Т-клітину або попередник Т-клітини.

20. Спосіб за п. 13, де щонайменше одна послідовність вставлена з використанням спрямованої гомологічної репарації або незалежної від гомології спрямованої вставки.

21. Спосіб за п. 13, де щонайменше одна послідовність вставлена з використанням однієї або більше напрямних рибонуклеїнових кислот (нРНК) та однієї або більше ендонуклеаз Cas9, де одна або більше нРНК містять будь-яку з SEQ ID NO: 1-120.

22. Спосіб ex vivo отримання сконструйованої клітини або її популяції, який включає

а. отримання клітини; і

б. генетичну модифікацію клітини шляхом вставки щонайменше однієї послідовності, що кодує трансген, у межах безпечного локуса, де безпечний локус перебуває в будь-якому одному або більше цільових локусах мнРНК, вибраних із: chr11:128340000-

128350000, chr10:33130000-33140000, chr10:72290000-72300000, chr11:65425000-65427000 (NEAT1), chr15:92830000-92840000, chr16:11220000-11230000, chr2:87460000-87470000, chr3:186510000-186520000, chr3:59450000-59460000, chr8:127980000-128000000, chr9:7970000-7980000, APRT, B2M, CAPNS1, CBLB, CD2, CD3E, CD3G, CD5, EDF1, FTL, PTEN, PTPN2, PTPN6, PTPRC, PTPRCAP, RPS23, RTRAF, SERF2, SLC38A1, SMAD2, SOCS1, SRP14, SRSF9, SUB1, TET2, TIGIT, TRAC і TRIM28.

23. Спосіб за п. 22, де отримання клітини включає: (i) збір зразка тканини у суб'єкта, (ii) виділення клітин зі зразків тканини, та (iii) культивування клітин in vitro.

24. Спосіб за п. 22, де клітина являє собою стовбурову клітину, природну клітину-кілер (NK), індуковані стовбурові клітини (iPSC), плюрипотентну стовбурову клітину людини (HSPC), Т-клітину або попередник Т-клітини.

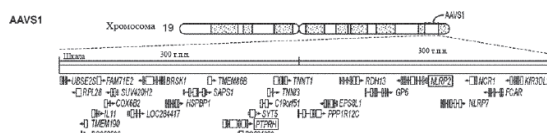
25. Спосіб за п. 22, де щонайменше одна послідовність вставлена з використанням спрямованої гомологічної репарації або незалежної від гомології спрямованої вставки.

26. Спосіб за п. 22, де генетична модифікація на стадії (b) включає приведення клітини в контакт з однією або більше напрямними рибонуклеїновими кислотами (нРНК), щонайменше однією послідовністю і однією або більше ендонуклеазами Cas9, де одна або більше нРНК та ендонуклеаз Cas9 полегшують вставку щонайменше однієї послідовності в хромосому ДНК у межах безпечного локуса, і де одна або більше нРНК містять будь-яку з SEQ ID NOS: 1-120.

27. Спосіб за п. 22, де щонайменше одна послідовність містить екзогенний промотор, і екзогенний промотор функціонально зв'язаний з трансгеном.

28. Сконструйована клітина за п. 1 для застосування у способі лікування суб'єкта, який має захворювання або схильний до ризику захворювання.

29. Сконструйована клітина за п. 28, де захворювання являє собою рак.



(32) 21.09.2021

(33) US

(85) 22.06.2023

(86) PCT/US2021/060155, 19.11.2021

(71) ВІР БАЙОТЕКНОЛОДЖІ, ІНК. (US), Х'ЮМАБС БА-ЙОМЕД СА (CH)

(72) Корті Давіде (CH), Піццутто Маттео Самуеле (CH), Мінола Андреа (CH), Камероні Елізабетта (CH), Снелл Дьордь (US), Феррі Елена (US)

(54) НЕЙТРАЛІЗУВАЛЬНІ АНТИТІЛА ШИРОКОГО СПЕКТРУ ДІЇ ДО НЕЙРАМІНІДАЗИ ВІРУСУ ГРИПУ

(57) 1. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні до зв'язування з нейрамінідазою (NA) з (i) вірусу грипу А (IAV), де IAV передбачає IAV групи 1, IAV групи 2 або обидва; та

(ii) вірусу грипу В (IBV).

2. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, які є людськими, гуманізованими або химерними.

3. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 або п. 2, де

(i) NA IAV групи 1 передбачає N1, N4, N5 та/або N8; та/або

(ii) NA IAV групи 2 передбачає N2, N3, N6, N7 та/або N9.

4. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 3, де

(i) N1 являє собою N1 із будь-якого одного або більше з A/California/07/2009, A/California/07/2009 I223R/H275Y, A/Swine/Jiangsu/J004/2018, A/Stockholm/18/2007, A/Brisbane/02/2018, A/Michigan/45/2015, A/Mississippi/3/2001, A/Netherlands/603/2009, A/Netherlands/602/2009, A/Vietnam/1203/2004, A/G4/SW/Shangdong/1207/2016, A/G4/SW/Henan/SN13/2018, A/G4/SW/Jiangsu/J004/2018 та A/New Jersey/8/1976; (ii) N4 походить з A/mallard duck/Netherlands/30/2011; (iii) N5 походить з A/aquatic bird/Korea/CN5/2009; (iv) N8 походить з A/harbor seal/New Hampshire/179629/2011;

(v) N2 являє собою N2 із будь-якого одного або більше з A/Washington/01/2007, A/Hong Kong/68, A/South Australia/34/2019, A/Switzerland/8060/2017, A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016, A/Switzerland/9715293/2013, A/Leningrad/134/17/57, A/Florida/4/2006, A/Netherlands/823/1992, A/Norway/466/2014, A/Switzerland/8060/2017, A/Texas/50/2012, A/Victoria/361/2011, A/Hong Kong/2671/2019, A/SW/Mexico/SG1444/2011, A/Tanzania/205/2010, A/Aichi/2/1968, A/Bilthoven/21793/1972, A/Netherlands/233/1982, A/Shanghai/11/1987, A/Nanchang/933/1995, A/Fukui/45/2004 та A/Brisbane/10/2007;

(vi) N3 походить з A/Canada/rv504/2004;

(v) N6 походить з A/swine/Ontario/01911/1/99;

(vi) N7 походить з A/Netherlands/078/03; та/або

(vii) N9 являє собою N9 із будь-якого одного або більше з A/Anhui/2013 та A/Hong Kong/56/2015.

5. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-4, де NA IBV являє собою NA з будь-якого одного або більше з B/Lee/10/1940 (попередник); B/Brisbane/60/2008 (Victoria); B/Malaysia/2506/2004 (Victoria); B/Malaysia/3120318925/2013 (Yamagata); B/Wisconsin/1/2010 (Yamagata); B/Yamanashi/166/1998 (Yamagata); B/Brisbane/33/2008; B/Colorado/06/2017; B/Hubei-Wujiang/158/2009; B/Massachusetts/02/2012; B/Netherlands/234/2011; B/Perth/211/2001; B/Texas/06/2011 (Yamagata); B/Perth/211/2011; B/Hong

Kong/05/1972; B/Phuket/3073/2013, B/Harbin/7/1994 (Victoria) та B/Washington/02/2019 (Victoria).

6. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-5, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з кожною з (i) NA IAV групи 1,

(ii) NA IAV групи 2 і

(iii) NA IBV

з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, або в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, або в діапазоні від 0,1 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або в діапазоні від 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, або в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, або в діапазоні від 0,4 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або в діапазоні від 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або в діапазоні від 0,4 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або становить 0,4 мкг/мл або менше.

7. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 6, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з

(i) NA IAV групи 1 з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл або від приблизно 10 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл;

(ii) NA IAV групи 2 з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, або від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, або від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, або від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 10 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл; та/або

(iii) NA IBV з EC<sub>50</sub>, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл.

8. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 7, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з

(i) N1 з EC<sub>50</sub>, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл, або в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл;

(ii) N4 з EC<sub>50</sub>, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл;

(iii) N5 з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл;

(iv) N8 з EC<sub>50</sub>, що становить приблизно 50 мкг/мл;

(v) N2 з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 20 мкг/мл, або від приб-



лизно 0,4 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, від приблизно 1 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 1 мкг/мл до приблизно 20 мкг/мл, або від приблизно 1 мкг/мл до приблизно 5 мкг/мл, або становить приблизно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 або 20 мкг/мл;

(vi) N3 з EC50, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл;

(vii) N6 з EC50, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл;

(viii) N7 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл;

(ix) N9 з EC50, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл; та/або

(xi) NA IBV з EC<sub>50</sub>, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл.

9. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 7 або п. 8, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з

(i) одним або більше з N1 A/California/07/2009, N1 A/California/07/2009 I223R/H275Y, N1 A/Stockholm/18/2007, N1 A/Swine/Jiangsu/J004/2008, N4 A/mallard duck/Netherlands/30/2011, N5 A/aquatic bird/Korea/CN5/2009, N2 A/Hong Kong/68, N2 A/Leningrad/134/17/57, N3 A/Canada/rv504/2004, N6 A/Swine/Ontario/01911/1/99, N9 A/Anhui/1/2013, B/Lee/10/1940 (попередник), B/Brisbane/60/2008 (Victoria), B/Malaysia/2506/2004 (Victoria), B/Malaysia/3120318925/2013 (Yamagata), B/Wisconsin/1/2010 (Yamagata) і B/Yamanashi/166/1998 (Yamagata) з EC50, що становить приблизно 0,4 мкг/мл, або перебуває в діапазоні від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,9 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,5 мкг/мл, або від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1,0 мкг/мл, або становить приблизно 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9 або 1,0 мкг/мл;

(ii) N5 A/aquatic bird/Korea/CN5/2009 з EC50, що становить приблизно 2 мкг/мл або перебуває в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл;

(iii) N8 A/harbor seal/New Hampshire/179629/2011 з EC50, що становить приблизно 50 мкг/мл;

(iv) N2 A/Washington/01/2007 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл;

(v) N7 A/Netherlands/078/03 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 2 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл;

(vi) N2 A/South Australia/34/2019 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл;

(vii) N2 A/Switzerland/8060/2017 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 9,5 мкг/мл до приблизно 3,8 мкг/мл;

(viii) N2 A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 18,4 мкг/мл до приблизно 2,2 мкг/мл;

(iv) N2 A/Switzerland/9715293/2013 з EC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 1,6 мкг/мл до приблизно 1,2 мкг/мл; та/або

(v) N1 A/Swine/Jiangsu/J004/2018 з EC<sub>50</sub>, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,4 мкг/мл до приблизно 50 мкг/мл або становить приблизно 0,4, приблизно 2, приблизно 10 або приблизно 50 мкг/мл.

10. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-9, де NA експресується на поверхні клітини-хазяїна (наприклад, клітини CHO), і значення зв'язування з NA представлене згідно з даними проточної цитометрії.

11. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-10, які здатні до зв'язування з NA з KD, що становить менше ніж  $1,0 \cdot 10^{-12}$  М, менше ніж  $1,0 \cdot 10^{-11}$  М, менше ніж  $1,0 \cdot 10^{-11}$  М або  $1,0 \cdot 10^{-12}$  М або менше,  $1,0 \cdot 10^{-11}$  М або менше або  $1,0 \cdot 10^{-10}$  М або менше, або з KD від  $1,0 \cdot 10^{-10}$  до  $1,0 \cdot 10^{-13}$ , або з KD від  $1,0 \cdot 10^{-11}$  до  $1,0 \cdot 10^{-13}$ , де необов'язково зв'язування оцінюється за допомогою біошарової інтерферометрії (BLI).

12. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 11, де NA являє собою N1, N2 та/або N9.

13. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-12, які здатні до зв'язування з

(1) (i) епітопом NA, який містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот (нумерація NA N1): R368, R293, E228, E344, S247, D198, D151, R118; та/або (ii) епітопом NA, який містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот (нумерація NA N2): R371, R292, E227, E344, S247, D198, D151, R118; та/або

(2) (i) епітопом NA, який містить амінокислоти R368, R293, E228, D151 і R118 (нумерація NA N1); та/або (ii) епітопом NA, який містить амінокислоти R371, R292, E227, D151 і R118 (нумерація NA N2); та/або

(3) епітопом, який міститься в активному сайті NA або містить його, де необов'язково активний сайт NA містить наступні амінокислоти (нумерація N2): R118, D151, R152, R224, E276, R292, R371, Y406, E119, R156, W178, S179, D/N198, I222, E227, H274, E277, D293, E425;

та/або

(4) епітопом NA IBV, який містить (i) будь-яку одну або більше з наступних амінокислот: R116, D149, E226, R292 і R374 або (ii) амінокислоти R116, D149, E226, R292 і R374.

14. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 13, де

(1) епітоп додатково містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот NA (нумерація N2): E344, E227, S247 і D198; та/або

(2) антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з NA, що містить амінокислотну мутацію S245N та/або амінокислотну мутацію E221D.

15. Антитіло або антигенз'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-14, які здатні до зв'язування з NA, що містить амінокислотну мутацію S245N та/або амінокислотну мутацію E221D.

16. Антитіло або антигенз'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-15, де антитіло або антигенз'язувальний фрагмент здатні до інгібування активності сіалідази в (i) NA IAV, де NA IAV передбачає NA IAV групи 1, NA IAV групи 2 або обидва, та/або в (ii) NA IBV в моделі інфекції *in vitro*, моделі інфекції на тваринах *in vivo* та/або у людини.

17. Антитіло або антигенз'язувальний фрагмент за п. 16, де

(i) NA IAV групи 1 передбачає H1N1 та/або H5N1;

(ii) NA IAV групи 2 передбачає H3N2 та/або H7N9; та/або

(iii) NA IBV передбачає один або більше з B/Lee/10/1940 (попередник); B/Hong Kong/05/1972; B/Taiwan/2/1962 (попередник); B/Brisbane/33/2008 (Victoria); B/Brisbane/60/2008 (Victoria); B/Malaysia/2506/2004 (Victoria); B/New York/1056/2003 (Victoria); B/Florida/4/2006 (Yamagata); B/Jiangsu/10/2003 (Yamagata); B/Texas/06/2011 (Yamagata); B/Perth/211/2011; B/Harbin/7/1994 (Victoria); B/Colorado/06/2017 (Victoria); B/Washington/02/2019 (Victoria); B/Perth/211/2001 (Yamagata); B/Hubei-Wujiagang/158/2009 (Yamagata); B/Wisconsin/01/2010 (Yamagata); B/Massachusetts/02/2012 (Yamagata) та B/Phuket/3073/2013 (Yamagata).

18. Антитіло або антигенз'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-17, де антитіло або антигенз'язувальний фрагмент здатні до інгібування активності сіалідази, забезпечуваної NA IAV групи 1; NA IAV групи 2 та/або NA IBV,

з IC50, що перебуває в діапазоні

від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 4 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 3 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,9 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,8 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,7 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,6 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,5 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,4 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,3 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,2 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,1 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,09 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,08 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,07 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,06 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,05 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,04 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,03 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,02 мкг/мл, від приблизно 0,0008 мкг/мл до приблизно 0,01 мкг/мл, від 0,002 мкг/мл до приблизно 4 мкг/мл, від приблизно 0,001 мкг/мл до 50 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 30 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 20 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 9 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 8 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 7 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до

приблизно 6 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 5 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 4 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 3 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,9 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,8 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,7 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,6 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,5 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,4 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,3 мкг/мл, від приблизно 0,1 мкг/мл до приблизно 0,2 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 30 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 20 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 9 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 8 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 7 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 6 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 5 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 4 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 3 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 2 мкг/мл, від приблизно 0,8 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або становить приблизно 0,1 мкг/мл, приблизно 0,2 мкг/мл, приблизно 0,3 мкг/мл, приблизно 0,4 мкг/мл, приблизно 0,5 мкг/мл, приблизно 0,6 мкг/мл, приблизно 0,7 мкг/мл, приблизно 0,8 мкг/мл, приблизно 0,9 мкг/мл, приблизно 1,0 мкг/мл, приблизно 1,5 мкг/мл, приблизно 2,0 мкг/мл, приблизно 2,5 мкг/мл, приблизно 3,0 мкг/мл, приблизно 3,5 мкг/мл, приблизно 4,0 мкг/мл, приблизно 4,5 мкг/мл, приблизно 5,0 мкг/мл, приблизно 5,5 мкг/мл, приблизно 6,0 мкг/мл, приблизно 6,5 мкг/мл, приблизно 7,0 мкг/мл, приблизно 7,5 мкг/мл, приблизно 8,0 мкг/мл, приблизно 8,5 мкг/мл, приблизно 9,0 мкг/мл, приблизно 10 мкг/мл, приблизно 11 мкг/мл, приблизно 12 мкг/мл, приблизно 13 мкг/мл, приблизно 14 мкг/мл, приблизно 15 мкг/мл, приблизно 16 мкг/мл, приблизно 17 мкг/мл, приблизно 18 мкг/мл, приблизно 19 мкг/мл, приблизно 20 мкг/мл, приблизно 25 мкг/мл та/або приблизно 30 мкг/мл.

19. Антитіло або антигенз'язувальний фрагмент за п. 18, які здатні до інгібування активності сіалідази NA з одного або більше IAV групи 1 та/або групи 2 та/або одного або більше IBV з IC50, що перебуває в діапазоні від приблизно 0,00001 мкг/мл до приблизно 25 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,1 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,01 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,001 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,0001 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 25 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,1 мкг/мл, або від приблизно 0,0001 мкг/мл до приблизно 0,01 мкг/мл, або від приблизно 0,001 мкг/мл до приблизно 25 мкг/мл, або від приблизно 0,001 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,001 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або від приблизно 0,001 мкг/мл до приблизно 0,1 мкг/мл, або від приблизно 0,001 мкг/мл до приби-

лизно 0,01 мкг/мл, або від приблизно 0,01 мкг/мл до приблизно 25 мкг/мл, або від приблизно 0,01 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл, або від приблизно 0,01 мкг/мл до приблизно 1 мкг/мл, або від приблизно 0,01 мкг/мл до приблизно 0,1 мкг/мл, або від приблизно 1 мкг/мл до приблизно 25 мкг/мл, або від приблизно 1 мкг/мл до приблизно 10 мкг/мл,

або становить приблизно 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7, 7,5, 8, 8,5, 9, 9,5, 10, 10,5, 11, 11,5, 12, 12,5, 13, 13,5, 14, 14,5 або 15 мкг/мл.

20. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-19, які здатні до активування FcγRIIIa людини.

21. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 20, де рівень активації визначається з використанням клітини-хазяїна (необов'язково клітини Jurkat), що містить (i) FcγRIIIa людини (необов'язково алель F158); та (ii) послідовність контролю експресії NFAT, яка функціонально пов'язана із послідовністю, що кодує репортерний ген, такий як репортерний ген люцифери, після інкубації (наприклад, протягом 23 годин) антитіла або антигензв'язувального фрагмента з клітиною-мішенню (наприклад, клітиною A549), інфікованою IAV.

22. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 21, де рівень активації визначається після інкубації (необов'язково протягом приблизно 23 годин) антитіла або антигензв'язувального фрагмента з клітиною-мішенню, інфікованою IAV H1N1, де необов'язково IAV H1N1 являє собою A/PR8/34 та/або де необов'язково інфекція характеризується множинністю інфекції (MOI), що становить 6.

23. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-22, які здатні до нейтралізування інфекції, спричиненої IAV та/або IBV.

24. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 23, де IAV та/або IBV є стійкими до противірусних препаратів, де необов'язково противірусний препарат являє собою озельтамівір.

25. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-24, де IAV містить NA N1, яка містить амінокислотну(амінокислотні) мутацію(мутації) H275Y; E119D+H275Y; S247N+H275Y; I222V та/або N294S, де необов'язково IAV передбачає CA09 або A/Aichi.

26. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-25, де IAV містить NA N2, яка містить амінокислотну(амінокислотні) мутацію(мутації) E119V, Q136K та/або R292K.

27. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-26, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до забезпечення лікування та/або попередження у суб'єкта (i) інфекції, спричиненої IAV, та/або (ii) інфекції, спричиненої IBV.

28. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-27, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до забезпечення лікування та/або послаблення інфекції, спричиненої (i) вірусом H1N1, де необов'язково вірус H1N1 передбачає A/PR8/34; та/або

(ii) вірусом H3N2, де необов'язково вірус H3N2 необов'язково передбачає A/Hong Kong/68.

29. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-28, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до забезпечення поперед-

ження втрати ваги у суб'єкта, інфікованого IAV та/або IBV, необов'язково протягом (i) не більше 15 днів або (ii) більше 15 днів після введення ефективної кількості антитіла або антигензв'язувального фрагмента.

30. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-29, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до забезпечення попередження втрати ваги тіла на більше ніж 10 % у суб'єкта, в якого наявна інфекція, спричинена IAV, та/або інфекція, спричинена IBV, як визначено шляхом порівняння з вагою тіла суб'єкта безпосередньо перед інфекцією, спричиненою IAV та/або IBV.

31. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-30, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до забезпечення подовження виживаності суб'єкта, в якого наявна інфекція, спричинена IAV, та/або інфекція, спричинена IBV.

32. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-31, де у миші (наприклад, миші tg32) антитіло або антигензв'язувальний фрагмент характеризуються періодом напівжиття *in vivo*,

(i) що перебуває в діапазоні від приблизно 10 днів до приблизно 14 днів, від приблизно 10,2 дня до приблизно 13,8 дня, від приблизно 10,5 дня до приблизно 13,5 дня, від приблизно 11 днів до приблизно 13 днів, від приблизно 11,5 дня до приблизно 12,5 дня, від 10 днів до 14 днів, або від 10,5 дня до 13,5 дня, або від 11 днів до 13 днів, або становить приблизно 10,0, 10,1, 10,2, 10,3, 10,4, 10,5, 10,6, 10,7, 10,8, 10,9, 11,0, 11,1, 11,2, 11,3, 11,4, 11,5, 11,6, 11,7, 11,8, 11,9, 12,0, 12,1, 12,2, 12,3, 12,4, 12,5, 12,6, 12,7, 12,8, 12,9, 13,0, 13,1, 13,2, 13,3, 13,4, 13,5, 13,6, 13,7, 13,8, 13,9 або 14,0 дня; або

(ii) що перебуває в діапазоні від приблизно 12 днів до приблизно 16 днів, від приблизно 12,5 дня до 15,5 дня, від приблизно 13 днів до 15 днів, від приблизно 13,5 дня до приблизно 14,5 дня, або від 12 днів до 16 днів, або від 13 днів до 15 днів, або від 13,5 дня до 14,5 дня, або становить приблизно 12,0, 12,1, 12,2, 12,3, 12,4, 12,5, 12,6, 12,7, 12,8, 12,9, 13,0, 13,1, 13,2, 13,3, 13,4, 13,5, 13,6, 13,7, 13,8, 13,9, 14,0, 14,1, 14,2, 14,3, 14,4, 14,5, 14,6, 14,7, 14,8, 14,9, 15,0, 15,1, 15,2, 15,3, 15,4, 15,5, 15,6, 15,7, 15,8, 15,9 або 16,0 дня.

33. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-32, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить ділянку, що визначає комплементарність (CDR), H1, CDRH2 і CDRH3, і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить CDRL1, CDRL2 і CDRL3, де:

(i) необов'язково CDRH1 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 147, 3, 15, 27, 39, 51, 63, 75, 87, 99, 111, 123, 135, 159 та 231, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих замін необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу;

(ii) необов'язково CDRH2 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 148, 4, 16, 28, 40, 52, 64, 76, 88, 100, 112, 124,



136, 160 та 232, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих заміन необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу;

(iii) CDRH3 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 149, 5, 17, 29, 172, 41, 53, 65, 77, 89, 184, 101, 113, 125, 137, 161 та 233, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих замін необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу;

(iv) необов'язково CDRL1 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 153, 9, 21, 33, 45, 57, 69, 81, 93, 105, 117, 129, 141, 165 та 234, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих замін необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу;

(v) необов'язково CDRL2 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 154, 10, 22, 34, 46, 58, 70, 82, 94, 106, 118, 130, 142, 166 та 235, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих замін необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу; та/або

(vi) необов'язково CDRL3 містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 155, 11, 23, 35, 175, 178, 181, 47, 59, 71, 83, 95, 187, 193, 107, 119, 131, 143, 190, 167 та 236, або містить її функціональний варіант або складається з її функціонального варіанта, який містить одну, дві або три амінокислотні заміни, при цьому одна або більше з цих замін необов'язково являють собою консервативну заміну та/або являють собою заміну на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу.

34. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 33, що містять амінокислотні послідовності CDRH1, CDRH2, CDRH3, CDRL1, CDRL2 і CDRL3, представлені під SEQ ID NO: (i) 147-149 і 153-155 відповідно; (ii) 15-17 і 21-23 відповідно; (iii) 27-29 і 33-35 відповідно; (iv) 27, 28, 172 і 33-35 відповідно; (v) 27-29, 33, 34 і 175 відповідно; (vi) 27-29, 33, 34 і 178 відповідно; (vii) 27-29, 33, 34 і 181 відповідно; (viii) 27, 28, 172, 33, 34 і 175 відповідно; (ix) 27, 28, 172, 33, 34 і 178 відповідно; (x) 27, 28, 172, 33, 34 і 181 відповідно; (xi) 39-41 і 45-47 відповідно; (xii) 51-53 і 57-59 відповідно; (xiii) 63-65 і 69-71 відповідно; (xiv) 75-77 і 81-83 відповідно; (xv) 87-89 і 93-95 відповідно; (xvi)

87, 88, 184 і 93-95 відповідно; (xvii) 87-89, 93, 94 і 187 відповідно; (xviii) 87-89, 93, 94 і 190 відповідно; (xix) 87-89, 93, 94 і 193 відповідно; (xx) 87, 88, 184, 93, 94 і 187 відповідно; (xxi) 87, 88, 184, 93, 94 і 190 відповідно; (xxii) 87, 88, 184, 93, 94 і 193 відповідно; (xxiii) 87-89, 141, 142 і 131 відповідно; (xxiv) 99-101 і 105-107 відповідно; (xxv) 111-113 і 117-119 відповідно; (xxvi) 123-125 і 129-131 відповідно; (xxvii) 135-137 і 141-143 відповідно; (xxviii) 3-5 і 9-11 відповідно; (xxix) 159-161 і 165-167 відповідно; або (xxx) 231-233 і 234-236 відповідно.

35. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-34, де

(i) VH містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 80 % (наприклад, 80 %, 85 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або більше) ідентичністю з амінокислотною послідовністю, представленою під будь-яким із SEQ ID NO: 199, 2, 14, 26, 171, 38, 50, 62, 74, 86, 183, 98, 110, 122, 134, 146, 158, 203, 207, 216 і 228, де варіація послідовності необов'язково обмежена однією або більше каркасними ділянками та/або варіація послідовності передбачає одну або більше заміни на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу; та/або

(ii) VL містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 80 % (наприклад, 80 %, 85 %, 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або більше) ідентичністю з амінокислотною послідовністю, представленою під будь-яким із SEQ ID NO: 201, 8, 20, 32, 44, 56, 68, 80, 92, 104, 116, 128, 140, 152, 174, 177, 180, 186, 189, 192, 164, 205, 209, 217 та 230, де варіація послідовності необов'язково обмежена однією або більше каркасними ділянками, та/або варіація послідовності передбачає одну або більше заміни на амінокислоту, що кодується послідовністю зародкового типу.

36. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за пп. 1-35, де VH і VL містять амінокислотні послідовності або складаються з амінокислотних послідовностей, які представлені під SEQ ID NO: (i) 199 і 201 відповідно; (ii) 14 і 20 відповідно; (iii) 26 і 32 відповідно; (iv) 26 і 174 відповідно; (v) 26 і 177 відповідно; (vi) 26 і 180 відповідно; (vii) 171 і 32, відповідно; (viii) 171 і 174 відповідно; (ix) 171 і 177 відповідно; (x) 171 і 180 відповідно; (xi) 38 і 44 відповідно; (xii) 50 і 56 відповідно; (xiii) 62 і 68 відповідно; (xiv) 74 і 80 відповідно; (xv) 86 і 92 відповідно; (xvi) 86 і 186 відповідно; (xvii) 86 і 189 відповідно; (xviii) 86 і 192 відповідно; (xix) 183 і 92 відповідно; (xx) 183 і 186 відповідно; (xxi) 183 і 189 відповідно; (xxii) 183 і 192 відповідно; (xxiii) 98 і 104 відповідно; (xxiv) 110 і 116 відповідно; (xxv) 122 і 128 відповідно; (xxvi) 134 і 140 відповідно; (xxvii) 146 і 152 відповідно; (xxviii) 158 і 164 відповідно; (xxix) 2 і 8 відповідно; (xxx) 203 і 205 відповідно; (xxxi) 207 і 209 відповідно; (xxxii) 216 і 217 відповідно або (xxxiii) 228 і 230 відповідно.

37. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-36, які містять

(1) CH1-CH3, що містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO: 210 або SEQ ID NO: 215; та/або

(xiv) CDRH1, CDRH2 і CDRH3 містять амінокислотні послідовності або складаються з амінокислотних послідовностей, які представлені під SEQ ID NO: 3-5 відповідно, і CDRL1, CDRL2 і CDRL3 містять амінокислотні послідовності або складаються з амінокис-

43. Антигіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH) і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), де VH містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:216, і VL містить амінокис-



лотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:217.

44. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 42 або п. 43, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з нейрамінідазою (NA) з (i) вірусу грипу A (IAV), де IAV передбачає IAV групи 1, IAV групи 2 або обидва; та/або (ii) вірусу грипу B (IBV), і при цьому необов'язково антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до (1) інгібування активності сіалідази NA та/або (2) нейтралізування інфекції, спричиненої IAV та/або IBV.

45. Поліпептид, що містить послідовність амінокислотної послідовності, представлена під SEQ ID NO: 219, де поліпептид здатний до зв'язування з нейрамінідазою (NA) вірусу грипу.

46. Поліпептид за п. 45, де поліпептид містить варіабельний домен важкого ланцюга (VH) антитіла або його фрагмент, і при цьому послідовність амінокислотної послідовності, представлена під SEQ ID NO:219, необов'язково міститься у VH або його фрагменті.

47. Поліпептид за п. 45 або п. 46, де амінокислотна послідовність, представлена під SEQ ID NO: 219, передбачає будь-яку із послідовностей під SEQ ID NO: 149, 5, 17, 29, 172, 41, 53, 65, 77, 89, 184, 101, 113, 125, 137 та 161.

48. Поліпептид за будь-яким із пп. 45-47, де поліпептид або VH додатково містять

(i) послідовність амінокислотної послідовності, представлена під SEQ ID NO:220, та/або

(ii) амінокислотну послідовність, представлена під SEQ ID NO:221.

49. Поліпептид за будь-яким із пп. 45-48, який додатково містить варіабельний домен легкого ланцюга (VL) антитіла, де необов'язково VL містить:

(i) амінокислотну послідовність, представлена під SEQ ID NO:222;

(ii) амінокислотну послідовність, представлена під SEQ ID NO:223; та/або

(iii) амінокислотну послідовність, представлена під SEQ ID NO:224.

50. Поліпептид за будь-яким із пп. 46-49, де VH містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 90 %, щонайменше 92 %, щонайменше 95 %, щонайменше 97 % або щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю під будь-яким із SEQ ID NO: 199, 2, 14, 26, 171, 38, 50, 62, 74, 86, 183, 98, 110, 122, 134, 146, 158, 203, 207, 216 та 228.

51. Поліпептид за п. 49 або п. 50, де VL містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 90 %, щонайменше 92 %, щонайменше 95 %, щонайменше 97 % або щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю під будь-яким із SEQ ID NO: 201, 8, 20, 32, 44, 56, 68, 80, 92, 104, 116, 128, 140, 152, 174, 177, 180, 186, 189, 192, 164, 205, 209, 217 та 230.

52. Поліпептид за будь-яким із пп. 45-51, де поліпептид передбачає антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент.

53. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять амінокислотну послідовність варіабельного домену важкого ланцюга (VH) і амінокислотну послідовність варіабельного домену легкого

ланцюга (VL), де VH містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 90 %, щонайменше 92 %, щонайменше 95 %, щонайменше 97 % або щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю під будь-яким із SEQ ID NO: 199, 2, 14, 26, 171, 38, 50, 62, 74, 86, 183, 98, 110, 122, 134, 146, 158, 203, 207, 216 та 228, і де VL містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка характеризується щонайменше 90 %, щонайменше 92 %, щонайменше 95 %, щонайменше 97 % або щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю під будь-яким із SEQ ID NO: 201, 8, 20, 32, 44, 56, 68, 80, 92, 104, 116, 128, 140, 152, 174, 177, 180, 186, 189, 192, 164, 205, 209, 217 та 230, при цьому антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент здатні до зв'язування з нейрамінідазою (NA) з (i) вірусу грипу A (IAV), де IAV передбачає IAV групи 1, IAV групи 2 або обидва; та/або (ii) вірусу грипу B (IBV).

54. Поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 або антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 53, які здатні до зв'язування з нейрамінідазою (NA) з (i) вірусу грипу A (IAV), де IAV передбачає IAV групи 1, IAV групи 2 або обидва; та/або (ii) вірусу грипу B (IBV), і при цьому необов'язково антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні до (1) інгібування активності сіалідази NA та/або (2) нейтралізування інфекції, спричиненої IAV та/або IBV.

55. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні зв'язуватися з

(i) епітопом NA, який містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот (нумерація NA N1): R368, R293, E228, E344, S247, D198, D151, R118; та/або (ii) епітопом NA, який містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот (нумерація NA N2): R371, R292, E227, E344, S247, D198, D151, R118.

56. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні зв'язуватися з

(i) епітопом NA, який містить амінокислоти R368, R293, E228, D151 і R118 (нумерація NA N1); та/або (ii) епітопом NA, який містить амінокислоти R371, R292, E227, D151, і R118 (нумерація NA N2).

57. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні до зв'язування з епітопом, який міститься в активному сайті NA або містить його, де необов'язково активний сайт NA містить наступні амінокислоти (нумерація N2): R118, D151, R152, R224, E276, R292, R371, Y406, E119, R156, W178, S179, D/N198, I222, E227, H274, E277, D293, E425.

58. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 83-85, де епітоп додатково містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот NA (нумерація N2): E344, E227, S247 і D198.

59. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 55-58, які здатні до зв'язування з NA, що містить амінокислотну мутацію S245N та/або амінокислотну мутацію E221D.

60. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні до зв'язування з епітопом NA IBV, який містить будь-яку одну або більше з наступних амінокислот: R116, D149, E226, R292 і R374.

61. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, які здатні до зв'язування з епітопом NA IBV,



який містить амінокислоти R116, D149, E226, R292 і R374.

62. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 55-61, де вірус грипу передбачає вірус грипу А, вірус грипу В або обидва.

63. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-62 або поліпептид за п. 52, які належать до ізотипу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

64. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-63 або поліпептид за п. 52, які належать до ізотипу IgG, вибраного з IgG1, IgG2, IgG3 і IgG4.

65. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-64 або поліпептид за п. 52, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають антитіло людини, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одностанційове антитіло Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub> або Fv.

66. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-65 або поліпептид за п. 52, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент являють собою поліспецифічне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент.

67. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 66 або поліпептид за п. 66, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент являють собою біспецифічне антитіло або антигензв'язувальний фрагмент.

68. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 66 або п. 67, що містять:

(i) перший VH і перший VL і

(ii) другий VH і другий VL,

де перший VH і другий VH є різними, і при цьому кожний незалежно містить амінокислотну послідовність, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 199, 2, 14, 26, 171, 38, 50, 62, 74, 86, 183, 98, 110, 122, 134, 146, 158, 203, 207, 216 та 228, і

де перший VL і другий VL є різними, і при цьому кожний незалежно містить амінокислотну послідовність, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, представлена під будь-яким із SEQ ID NO: 201, 8, 20, 32, 174, 177, 180, 44, 56, 68, 80, 92, 186, 189, 192, 104, 116, 128, 140, 152, 164, 205, 209, 217 та 230,

і при цьому перший VH і перший VL разом утворюють перший антигензв'язувальний сайт, і при цьому другий VH і другий VL разом утворюють другий антигензв'язувальний сайт.

69. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-68 або поліпептид за п. 52, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містять поліпептид Fc (наприклад, IgG1) або його фрагмент.

70. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 69 або поліпептид за п. 69, де поліпептид Fc або його фрагмент містять:

(i) мутацію, яка забезпечує підвищення афінності зв'язування з FcRn людини (наприклад, як виміряно з використанням поверхневого плазмонного резонансу (SPR) (наприклад, Віасор, наприклад, прилад T200 із використанням протоколів виробника)) порівняно з еталонним поліпептидом Fc, який не містить мутацію; та/або

(ii) мутацію, яка забезпечує підвищення афінності зв'язування з FcγR людини (наприклад, як виміряно

з використанням поверхневого плазмонного резонансу (SPR) (наприклад, Віасор, наприклад, прилад T200 із використанням протоколів виробника)) порівняно з еталонним поліпептидом Fc, який не містить мутацію.

71. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 70 або поліпептид за п. 70, де мутація, яка забезпечує підвищення афінності зв'язування з FcRn людини, передбачає M428L, N434S, N434H, N434A, N434S, M252Y, S254T, T256E, T250Q, P257I, Q311I, D376V, T307A, E380A або будь-яку їх комбінацію.

72. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 70 або п. 71 або поліпептид за п. 70 або п. 71, де мутація, яка забезпечує підвищення афінності зв'язування з FcRn людини, передбачає (i) M428L/N434S; (ii) M252Y/S254T/T256E; (iii) T250Q/M428L; (iv) P257I/Q311I; (v) P257I/N434H; (vi) D376V/N434H; (vii) T307A/E380A/N434A або (viii) будь-яку комбінацію (i)-(vii).

73. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 70-72 або поліпептид за будь-яким із пп. 70-72, де мутація, яка забезпечує підвищення афінності зв'язування з FcRn людини, передбачає M428L/N434S.

74. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 70-73 або поліпептид за будь-яким із пп. 70-73, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

75. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 70-74 або поліпептид за будь-яким із пп. 70-74, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає (i) S239D/I332E; (ii) S239D/A330L/I332E; (iii) G236A/S239D/I332E; або (iv) G236A/A330L/I332E, де поліпептид Fc або його фрагмент необов'язково містять Ser у положенні 239.

76. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-75 або поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-75, які містять мутацію, яка забезпечує зміну глікозилювання, де мутація, яка забезпечує зміну глікозилювання, передбачає N297A, N297Q або N297G, і/або які є аглікозилюваними та/або афукозилюваними.

77. Антитіло, що містить:

(1) важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:212; і

(2) легкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:214.

78. Антитіло, що містить:

(1) важкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO: 213; і

(2) легкий ланцюг, який містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:214.

79. Антитіло, що містить:

(1) два важкі ланцюги, кожний із яких містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:212; і

(2) два легкі ланцюги, кожний із яких містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:214.

80. Антитіло, що містить:

(1) два важкі ланцюги, кожний із яких містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO: 213; і

(2) два легкі ланцюги, кожний із яких містить амінокислотну послідовність або складається з амінокислотної послідовності, яка представлена під SEQ ID NO:214.

81. Виділений полінуклеотид, що кодує антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80 або кодує VH, важкий ланцюг, VL та/або легкий ланцюг антитіла або антигензв'язувального фрагмента.

82. Виділений полінуклеотид, що кодує поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-76.

83. Полінуклеотид за п. 81 або п. 82, де полінуклеотид містить дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК) або рибонуклеїнову кислоту (РНК), де РНК необов'язково передбачає матричну РНК (mRNA).

84. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-83, що містить модифікований нуклеозид, структуру кеп-1, структуру кеп-2 або будь-яку їх комбінацію.

85. Полінуклеотид за п. 84, де полінуклеотид містить псевдоуридин, N6-метиладенозин, 5-метилцитидин, 2-тіоуридин або будь-яку їх комбінацію.

86. Полінуклеотид за п. 84, де псевдоуридин передбачає N1-метилпсевдоуридин.

87. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-86, який є оптимізованим за кодоном для експресії в клітині-хазяїні.

88. Полінуклеотид за п. 87, де клітина-хазяїн передбачає клітину людини.

89. Полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-88, який передбачає полінуклеотид, що характеризується щонайменше 50 % (наприклад, 50 %, 55 %, 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 91 %, 92 %, 94 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або більше) ідентичністю з полінуклеотидною послідовністю, представленою під будь-яким одним або більше із SEQ ID NO: 198, 200, 1, 13, 25, 170, 37, 49, 61, 73, 85, 182, 97, 109, 121, 133, 145, 157, 6, 18, 30, 42, 54, 66, 78, 90, 102, 114, 126, 138, 150, 162, 7, 19, 31, 173, 176, 179, 43, 55, 67, 79, 91, 185, 188, 191, 103, 115, 127, 139, 151, 163, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120, 132, 144, 156, 168, 202, 206, 204, 208, 227 та 229.

90. Полінуклеотид за п. 89, що містить полінуклеотидну послідовність під SEQ ID NO:198 та/або полінуклеотидну послідовність під SEQ ID NO:200.

91. Рекombінантний вектор, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90.

92. Клітина-хазяїн, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90 та/або вектор за п. 91, де полінуклеотид є необов'язково гетерологічним щодо клітини-хазяїна, та/або де клітина-хазяїн здатна до експресування кодованого антитіла або антигензв'язувального фрагмента або поліпептиду.

93. Виділена В-клітина людини, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90 та/або вектор за п. 91, де полінуклеотид є необов'язково гетерологічним щодо В-клітини людини та/або де В-клітина людини є іморталізованою.

94. Композиція, що містить:

(i) антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80;

(ii) поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-76;

(iii) полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90;

(iv) рекombінантний вектор за п. 91;

(v) клітину-хазяїна за п. 92 та/або

(vi) В-клітину людини за п. 93

і фармацевтично прийнятні допоміжну речовину, носій або розчинник.

95. Композиція за п. 94, що містить перше антитіло або антигензв'язувальний фрагмент і друге антитіло або антигензв'язувальний фрагмент, де кожне з першого антитіла або антигензв'язувального фрагмента і другого антитіла або антигензв'язувального фрагмента є різними, і при цьому кожне являє собою будь-яке за пп. 1-44 і пп. 53-80.

96. Композиція, що містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90 або вектор за п. 91, інкапсульовані у молекулі-носії, де молекула-носії необов'язково передбачає ліпід, ліпідне середовище-носії для доставки, таке як ліпосома, тверда ліпідна наночастинка, масляна суспензія, субмікронна ліпідна емульсія, ліпідний мікропухирець, інверсна ліпідна міцелла, кохлеарна ліпосома, ліпідна мікротрубочка, ліпідний мікроциліндр, ліпідна наночастинка (LNP) або нанорозмірна платформа.

97. Спосіб одержання антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80, який включає культивування клітини-хазяїна за п. 92 або В-клітини людини за п. 93 протягом часу та в умовах, достатніх для забезпечення експресії антитіла або антигензв'язувального фрагмента клітиною-хазяїном або В-клітиною людини відповідно.

98. Спосіб за п. 97, що додатково включає виділення антитіла або антигензв'язувального фрагмента.

99. Спосіб лікування або попередження у суб'єкта інфекції, спричиненої IAV, та/або інфекції, спричиненої IBV, при цьому спосіб включає введення суб'єкту ефективної кількості

(i) антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80;

(ii) поліпептиду за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-76;

(iii) полінуклеотиду за будь-яким із пп. 81-90;

(iv) рекombінантного вектора за п. 91;

(v) клітини-хазяїна за п. 92;

(vi) В-клітини людини за п. 93 та/або

(vii) композиції за будь-яким із пп. 94-96.

100. Спосіб лікування або попередження інфекції, спричиненої вірусом грипу, у суб'єкта-людини, при цьому спосіб включає введення суб'єкту полінуклеотиду за будь-яким із пп. 81-90, рекombінантного вектора за п. 91 або композиції за п. 96, де полінуклеотид передбачає mRNA.

101. Спосіб за п. 100, де інфекція, спричинена вірусом грипу, передбачає інфекцію, спричинену IAV, та/або інфекцію, спричинену IBV.

102. Спосіб за будь-яким із пп. 99-101, що включає введення суб'єкту однієї дози антитіла або антигензв'язувального фрагмента, поліпептиду, полінуклеотиду, рекombінантного вектора, клітини-хазяїна або композиції.

103. Спосіб за будь-яким із пп. 99-101, що включає введення суб'єкту двох або більше доз антитіла або антигензв'язувального фрагмента, поліпептиду, полінуклеотиду, рекombінантного вектора, клітини-хазяїна або композиції.

104. Спосіб за будь-яким із пп. 99-103, що включає введення суб'єкту дози антитіла або антигензв'язу-

вального фрагмента, поліпептиду, полінуклеотиду, рекомбінантного вектора, клітини-хазяїна або композиції один раз щорічно, необов'язково перед сезоном грипу або під час сезону грипу.

105. Спосіб за будь-яким із пп. 99-103, що включає введення суб'єкту дози антитіла або антигензв'язувального фрагмента, поліпептиду, полінуклеотиду, рекомбінантного вектора, клітини-хазяїна або композиції два або більше разів на рік, наприклад приблизно один раз на 6 місяців.

106. Спосіб за будь-яким із пп. 99-105, що включає введення антитіла або антигензв'язувального фрагмента, поліпептиду, полінуклеотиду, рекомбінантного вектора, клітини-хазяїна або композиції внутрішньом'язово, підшкірно або внутрішньовенно.

107. Спосіб за будь-яким із пп. 99-106, де лікування та/або попередження передбачає постконтактну профілактику.

108. Спосіб за будь-яким із пп. 99-107, де суб'єкт отримав, отримує або отримає противірусний препарат.

109. Спосіб за п. 108, де противірусний препарат передбачає інгібітор нейрамінідази, інгібітор полімери грипу або обидва.

110. Спосіб за п. 108 або п. 109, де противірусний засіб передбачає озельтамівір, занамівір, балоксавір, перамівір, ланінамір або будь-яку їх комбінацію.

111. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80, поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-76, полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90, рекомбінантний вектор за п. 91, клітина-хазяїн за п. 92, В-клітина людини за п. 93 та/або композиція за будь-яким із пп. 94-96 для використання у способі лікування або попередження у суб'єкта інфекції, спричиненої IAV, та/або інфекції, спричиненої IBV.

112. Антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80, поліпептид за будь-яким із пп. 45-52 і пп. 63-76, полінуклеотид за будь-яким із пп. 81-90, рекомбінантний вектор за п. 91, клітина-хазяїн за п. 92, В-клітина людини за п. 93 та/або композиція за будь-яким із пп. 94-96 для використання в одержанні лікарського препарату для лікування або попередження у суб'єкта інфекції, спричиненої IAV, та/або інфекції, спричиненої IBV.

113. Спосіб діагностики in vitro інфекції, спричиненої IAV, та/або інфекції, спричиненої IBV, при цьому спосіб включає:

(i) приведення зразка від суб'єкта в контакт з антитілом або антигензв'язувальним фрагментом за будь-яким із пп. 1-44 і пп. 53-80 і

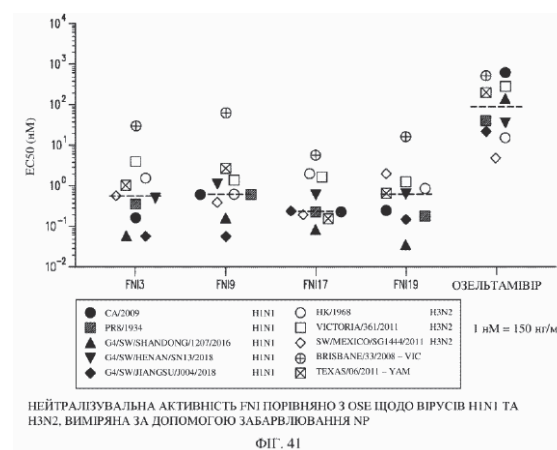
(ii) виявлення комплексу, що містить антиген і антитіло або що містить антиген і антигензв'язувальний фрагмент.

114. Спосіб за будь-яким із пп. 99-110 і п. 113 або антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, поліпептид, полінуклеотид, рекомбінантний вектор, клітина-хазяїн, В-клітина людини та/або композиція для використання за будь-яким із п. 111 і п. 112, де

(i) IAV передбачає IAV групи 1, IAV групи 2 або обидва, де необов'язково NA IAV групи 1 передбачає N1, N4, N5 та/або N8; та/або NA IAV групи 2 передбачає N2, N3, N6, N7 та/або N9, де додатково не-

обов'язково N1 походить з A/California/07/2009, із A/California/07/2009 I223R/H275Y, походить з A/Swine/Jiangsu/J004/2018, походить з A/Stockholm/18/2007, походить з A/Brisbane/02/2018, походить з A/Michigan/45/2015, походить з A/Mississippi/3/2001, походить з A/Netherlands/603/2009, походить з A/Netherlands/602/2009, походить з A/Vietnam/1203/2004, походить з A/G4/SW/Shangdong/1207/2016, походить з A/G4/SW/Henan/SN13/2018, походить з A/G4/SW/Jiangsu/J004/2018 та/або походить з A/New Jersey/8/1976; N4 походить з A/mallard duck/Netherlands/30/2011; N5 походить з A/aquatic bird/Korea/CN5/2009; N8 походить з A/harbor seal/New Hampshire/179629/2011; N2 походить з A/Washington/01/2007, походить з A/Hong Kong/68, походить з A/Hong Kong/2671/2019, походить з A/South Australia/34/2019, походить з A/Switzerland/8060/2017, походить з A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016, походить з A/Switzerland/9715293/2013, походить з A/Leningrad/134/17/57, походить з A/Florida/4/2006, походить з A/Netherlands/823/1992, походить з A/Norway/466/2014, походить з A/Texas/50/2012, походить з A/Victoria/361/2011, походить з A/SW/Mexico/SG1444/2011, походить з A/Aichi/2/1968, походить з A/Bilthoven/21793/1972, походить з A/Netherlands/233/1982, походить з A/Shanghai/11/1987, походить з A/Nanchang/933/1995, походить з A/Fukui/45/2004, A/Brisbane/10/2007, походить з A/Tanzania/205/2010; N3 походить з A/Canada/rv504/2004; N6 походить з A/swine/Ontario/01911/1/99; N7 походить з A/Netherlands/078/03; та/або N9 походить з A/Anhui/2013, походить з A/Hong Kong/56/2015; та/або

(ii) NA IBV походить з B/Lee/10/1940 (попередник); B/Brisbane/60/2008 (Victoria); B/Malaysia/2506/2004 (Victoria); B/Malaysia/3120318925/2013 (Yamagata); B/Wisconsin/1/2010 (Yamagata); B/Yamanashi/166/1998 (Yamagata); B/Brisbane/33/2008 (Victoria); B/Colorado/06/2017 (Victoria); B/Hubei-Wujiang/158/2009 (Yamagata); B/Massachusetts/02/2012 (Yamagata); B/Netherlands/234/2011; B/Perth/211/2001 (Yamagata); B/Phuket/3073/2013 (Yamagata); B/Texas/06/2011 (Yamagata); B/Hong Kong/05/1972; B/Harbin/7/1994 (Victoria); B/Washington/02/2019 (Victoria); B/Perth/211/2011 або будь-якої їх комбінації.





## A 62

(21) **a 2023 04238** (51) МПК  
(22) **04.03.2022** **A62C 35/68** (2006.01)  
**F16L 41/12** (2006.01)

(31) **FR2102425**  
(32) **11.03.2021**  
(33) **FR**  
(31) **FR2105007**  
(32) **12.05.2021**  
(33) **FR**  
(85) **09.10.2023**  
(86) **PCT/FR2022/050392, 04.03.2022**  
(71) **ГРУП САВ (FR)**

(72) Кіблер Філіп (FR)

**(54) АВТОМАТИЧНИЙ ВОДЯНИЙ ВОГНЕГАСНИК ТА ВІДПОВІДНА ПРОТИПОЖЕЖНА УСТАНОВКА**

**(57)** 1. Автоматичний водяний вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100), призначений для установки на отворі (42) трубопроводу (40), причому вказаний трубопровід (40) утворює частину установки, виконаної з можливістю вмісту води під тиском від 5 до 20 бар, причому вказаний вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100) містить:

- цільну основу (24А-24К), яка має наскрізний отвір (26), та

- ущільнення (28), призначене для герметизації з'єднання між отвором (42) вказаного трубопроводу (40) та наскрізним отвором (26) вказаної основи (24А-24К), який **відрізняється** тим, що:

- основа (24А-24К) додатково містить щонайменше дві точки (25А-25К) кріплення, та

- вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100) містить щонайменше одне затискне кільце (30), яке містить:

- подовжений елемент (31, 39), призначений для часткового оточення трубопроводу (40), причому вказаний подовжений елемент (31, 39) взаємодіє з основою (24А-24К) у вказаних точках (25А-25Г) кріплення, та

- засоби (32) регулювання, незалежні від основи (24А-24К), які дозволяють адаптувати довжину щонайменше одного затискного кільця (30), щоб вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100) міг бути встановлений на трубопроводах (40) різного діаметра.

2. Вогнегасник за п. 1, який **відрізняється** тим, що вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100) містить одне затискне кільце (30) та тільки дві точки (25А-25К) кріплення, розташовані по обидва боки від основи (24А-24К).

3. Вогнегасник за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що точки (25А-25Г) кріплення являють собою наскрізні отвори, орієнтовані в напрямі, який є паралельним основному напрямку (D) трубопроводу (40), при цьому подовжений елемент (31, 39) встановлюють на основі (24А-24Г) шляхом вставки щонайменше одного кінця подовженого елемента (31, 39) в наскрізні отвори та утворення петлі навколо меж вказаної основи (24А-24Г).

4. Вогнегасник за п. 3, який **відрізняється** тим, що наскрізні отвори являють собою прорізи, виконані в основі (24А-24Г).

5. Вогнегасник за п. 3, який **відрізняється** тим, що наскрізні отвори відповідають простору, утвореному між основою (24А-24Г) та віссю (47) основи (24А-24Г).

6. Вогнегасник за п. 2, який **відрізняється** тим, що два кінця подовженого елемента (31, 39) виконані з можливістю взаємодії з точками (25Н-25К) кріплення, розташованими по обидва боки від основи (24Н-24К), так що подовжений елемент (31, 39) частково оточує трубопровід (40) після впливу на засоби (32) регулювання.

7. Вогнегасник за п. 6, який **відрізняється** тим, що кожна точка (25Н-25К) кріплення містить корпус (49), обмежений двома вушками (48), розділеними прорізом такого розміру, щоб забезпечити прохід подовженого елемента (31, 39), при цьому корпус (49) призначений для розміщення осі (47), прикріпленої до кінця подовженого елемента (31, 39), причому вушка (48, 50) призначені для забезпечення вставки осей (47) у корпуси (49) до впливу на засоби (32) регулювання та блокування витягання вказаних осей (47) після впливу на засоби (32) регулювання.

8. Вогнегасник за п. 6, який **відрізняється** тим, що кожна точка (25Н-25К) кріплення містить вушко (50), призначене для взаємодії з отвором, виконаним на кінцях подовженого елемента (31, 39).

9. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що подовжений елемент (31) являє собою смужку.

10. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що подовжений елемент (39) являє собою кабель.

11. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що подовжений елемент (31, 39) виконаний із металевих матеріалів.

12. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що засоби (32) регулювання довжини щонайменше одного затискного кільця (30) містять маркери, які дозволяють стискати ущільнення (28) з заданим ступенем.

13. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що засоби (32) регулювання виконані як одне ціле з кінцем подовженого елемента (31, 39).

14. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що додатково містить елемент (23) для блокування вказаного наскрізного отвору (26), сприйнятливий до температури та виконаний із можливістю розблокування наскрізного отвору (26).

15. Вогнегасник за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що він додатково містить дефлектор (22), закріплений над вказаною основою (24А-24К) та призначений для розпилення потоку води, який виходить із трубопроводу (40).

16. Вогнегасник за будь-яким із п. 14 або п. 15, який **відрізняється** тим, що основа (24А-24К) та головка (20), яка містить дефлектор (22), хомути (29) та/або блокувальний елемент (23), утворюють монолітний блок.

17. Вогнегасник за будь-яким із п. 14 або п. 15, який **відрізняється** тим, що основа (24А-24Г) та головка (20), яка містить дефлектор (22), хомути (29) та/або блокувальний елемент (23), є незалежними, при цьому головка (20) встановлена на основі (24А-24К) шляхом пригвинчування.

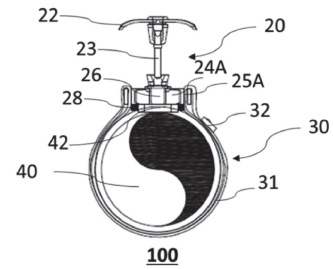


18. Протипожежна установка, яка містить:

- щонайменше один трубопровід (40), який має щонайменше один отвір (42), та
- щонайменше один вогнегасник (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100) за будь яким із пп. 1-17.

19. Протипожежна установка за п. 18, яка **відрізняється** тим, що трубопровід (40) являє собою трубопровід, пофарбований або попередньо пофарбований на внутрішній та зовнішній сторонах.

20. Протипожежна установка за п. 19, яка **відрізняється** тим, що фарбування трубопроводу (40) передбачає епоксидно-полімерне зв'язуюче.



Фиг. 4

## Розділ В:

Виконання операцій.  
Транспортування

## В 02

(21) а 2023 02870 (51) МПК (2023.01)  
(22) 19.11.2021 В02С 4/06 (2006.01)  
В02С 4/28 (2006.01)  
В02С 11/00

(31) 20208848.0  
(32) 20.11.2020  
(33) ЕР  
(85) 14.06.2023  
(86) РСТ/ЕР2021/025453, 19.11.2021  
(71) БЮЛЕР АГ (СН)

(72) Марк Деніел (СН), Рікенбах Деніел (СН), Залцман Стефан (СН), Деріг Деніел (СН), Чіаліна Бено (СН)

(54) ВАЛКОВА РАМА З ПОКРАЩЕНИМ ЗБОРОМ ПРОДУКТУ

(57) 1. Валкова рама (1) для виробництва харчових продуктів і кормів для тварин, що містить вхідний отвір (2) для продукту, розмелювальну камеру з розмелювальними валками (3, 4), в яку може надходити сипкий матеріал, що підлягає розмелюванню, від вхідного отвору (2) для продукту, і вихідний вузол (Р) для вивантаження продукту, який розташований нижче розмелювальної камери і в який може проходити продукт, що виходить з розмелювальної камери, який відрізняється тим, що вихідний вузол (Р) для вивантаження продукту містить бункер (5), в нижній частині якого, віддалений від розмелювальної камери, встановлений шнековий конвеєр (10), причому шнековий конвеєр (10) має дві частини (10а, 10b), які рухаються в протилежних напрямках з метою транспортування продукту з нижньої частини бункера (5) до вихідного отвору (7) в нижній частині бункера (5).

2. Валкова рама (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що вихідний отвір (7) розташований в центрі бункера (5).

3. Валкова рама (1) за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що вихідний отвір (7) з'єднаний з трубопроводом (8), розташованим нижче вихідного отвору (7).

4. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вихідний отвір (7) з'єднаний з трубопроводом (8) таким чином, що продукт проходить з вихідного отвору (7) в трубопровід (8) з максимально можливими плавними відхиленнями.

5. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що бункер (5) має отвір в розмелювальну камеру по всій його ширині.

6. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що шнековий конвеєр (10) простягається по всій довжині нижньої частини бункера (5), а частини (10а, 10b), які рухаються в протилежних напрямках шнекового конвеєра (10), з'єднані між собою за допомогою нерозрізного вала.

7. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що трубопровід (8) з'єднаний з пристроєм для всмоктування повітря.

8. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що трубопровід (8) має частину, розташовану вертикально вгору (8а), яка з'єднана через вигнутий елемент з частиною трубопроводу (8), розташованою нижче бункера (5).

9. Валкова рама (1) за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що трубопровід (8) розташований на бункері (5) знімним способом.

10. Вихідний вузол (Р) для вивантаження продукту, який містить бункер (5), в нижній частині якого, віддалений від його основної зони, встановлений шнековий конвеєр (10), причому шнековий конвеєр (10) має дві частини (10а, 10b), які рухаються в протилежних напрямках з метою транспортування продукту з нижньої частини бункера (5) до вихідного отвору (7) в нижній частині бункера (5).

11. Вихідний вузол (Р) для вивантаження продукту за п. 10, який відрізняється тим, що він є вихідним вузлом (Р) для вивантаження продукту за будь-яким із пп. 2-9.

12. Спосіб розмелювання сипкого матеріалу за допомогою валкової рами (1) для виробництва харчових продуктів і кормів для тварин за будь-яким із пп. 1-9, що включає такі стадії:

а) подача сипкого матеріалу у вхідний отвір для продукту (2);

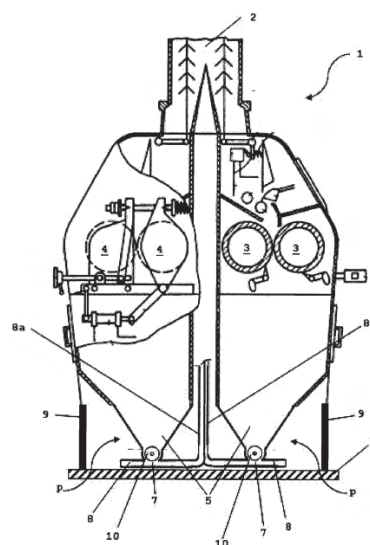
б) розмелювання сипкого матеріалу в розмелювальній камері за допомогою розмелювальних валків (3, 4) і передача розмеленого продукту в бункер (5);

с) транспортування розмеленого продукту за допомогою шнекового конвеєра (10), розташованого в бункері (5), до вихідного отвору (7).

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що розмелений продукт подають через вихідний отвір (7) у трубопровід (8) і транспортують по ньому.

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що транспортування в трубопроводі (8) здійснюють пневматично.

Фіг. 2



(21) а 2022 02329 (51) МПК  
(22) 05.07.2022 B02C 19/06 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ І ДЕРЖАВНОГО КОС-  
МІЧНОГО АГЕНТСТВА УКРАЇНИ (UA)

(72) Прядко Наталія Сергіївна (UA), Ігнат'єв Олександр  
Дмитрович (UA), Шевельова Ганна Михайлівна  
(UA)

(54) ЕЖЕКТОР СТРУМИННОГО МЛИНА

(57) Ежектор струминного млина, що містить корпус з патрубком введення дисперсного матеріалу, змішувальну камеру, розгінну трубу з розміщеним щілинним кільцевим соплом, який відрізняється тим, що кільцевий підвід додаткового потоку енергоносії через щілинні отвори направляється під кутом 20-30° до поздовжньої осі ежектора на вході в розгінну трубу, а на кінці циліндричної розгінної трубки встановлено конічний насадок - конфузор з кутом конусності 1,5-3° та довжиною від 0,15 до 0,25 довжини розгінної трубки.

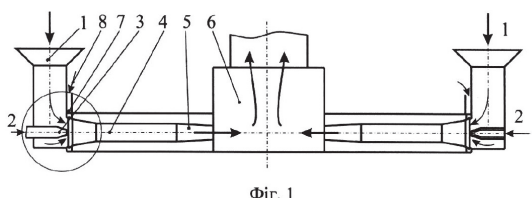


Fig. 1

## B 26

(21) а 2023 03981 (51) МПК  
(22) 22.08.2023 B26F 1/40 (2006.01)  
B31B 50/40 (2017.01)

(71) УКРАЇНЬСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА (UA)

(72) Четербух Остап Юрійович (UA)

(54) ПРЕС ШТАНЦЮВАЛЬНОГО АВТОМАТА

(57) Прес штанцювального автомата, який складається з плоскоштанцювальної форми, закріпленої на нерухомій плиті, та рухомої натискної плити, який відрізняється тим, що приводний механізм 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 повзунами, що переміщуються по горизонтальним нерухомим напрямним, а на повзунах змонтовані ролики з можливістю обертання, які за допомогою пружин стиску, що змонтовані на горизонтальних нерухомих напрямних, знаходяться в постійному контакті з ведучими кулачками, які зафіксовані на приводному валу, та з веденими кулачками, які зафіксовані на осі, а синхронне обертання ведучих і ведених кулачків забезпечують важелі, які шарнірно з'єднанні з ними.

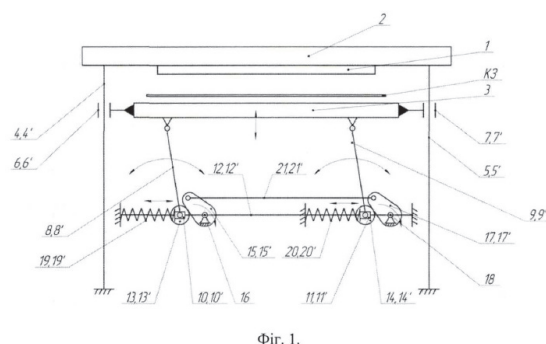


Fig. 1.

## B 29

(21) а 2023 04838 (51) МПК (2023.01)  
(22) 16.03.2022 B29C 48/00  
B29C 48/07 (2019.01)  
B29C 48/92 (2019.01)

(31) 21163088.4

(32) 17.03.2021

(33) EP

(85) 15.12.2023

(86) PCT/EP2022/056807, 16.03.2022

(71) АКЦЕНТА ПАНЕЛЕ + ПРОФІЛЕ ГМБХ (DE)

(72) Ханніг Ганс-Юрген (DE), Хюлленкремер Фелікс (DE),  
Вендлінг Петер (DE)

(54) ВИРОБНИЧА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ  
ЕКСТРУДОВАНИХ ПЛАСТИН

(57) 1. Виробнича лінія для виготовлення екструдованих пластин (36), зокрема для панелей, що призначені для покриття поверхні приміщення, яка включає в себе конвеєр (22) для транспортування напівфабрикату (20), виготовленого у вигляді нескінченного пластинчастого профілю вздовж напрямку транспортування із заданою передатною швидкістю; пристрій (24) для різання країв, призначений для відрізання крайової ділянки (28) напівфабрикату (20), яка є латеральною до напрямку транспортування, так що у напрямку транспортування після пристрою (24) для різання країв напівфабрикат сформовано у вигляді пластинчастого нескінченного базового профілю (30) із заздалегідь визначеною шириною базової пластини, що простягається поперечно до напрямку транспортування; і відокремлювальний пристрій (32) для відрізання відокремлених пластин (36) від нескінченного базового профілю, зокрема, вздовж лінії різання, що проходить поперечно до напрямку транспортування, при цьому відстань (D) між відокремлювальним пристроєм (32) і пристроєм (24) для різання країв у напрямку транспортування має розміри, які забезпечують різницю температур  $T_1 - T_2 \leq 15 \text{ K}$ , зокрема  $4 \text{ K} \leq T_1 - T_2 \leq 10 \text{ K}$  і переважно  $5 \text{ K} \leq T_1 - T_2 \leq 8 \text{ K}$  між середньою температурою  $T_1$  напівфабрикату (20), коли крайова ділянка (28) є відрізаною у пристрої (24) для різання країв, і середньою температурою  $T_2$  нескінченного базового профілю (30) під час процесу відокремлення.

2. Виробнича лінія за п. 1, яка **характеризується** тим, що під час відрізання крайової ділянки (28) напівфабрикату (20) у пристрої для різання країв забезпечується середня температура  $T_1$  напівфабрикату (20), що становить  $40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_1 \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , зокрема  $45\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_1 \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$  і переважно  $T_1 = 47\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ .

3. Виробнича лінія за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що охолодження нескінченного базового профілю (30) між пристроєм (32) для різання країв і відокремлювальним пристроєм (24) забезпечується виключно конвекцією, зокрема, виключно природною конвекцією.

4. Виробнича лінія за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що пристрій (24) для різання країв забезпечує безстружкове відрізання крайової ділянки (28) від напівфабрикату (20), зокрема за допомогою інструменту для різання у вигляді ріжучого ролика (26).

5. Виробнича лінія за будь-яким з пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що відокремлювальний пристрій (32) забезпечує безстружкове відрізання пластини (36) від нескінченного базового профілю (30) за допомогою інструменту для різання, зокрема, у вигляді гільйотинного леза (34), причому, зокрема, інструмент для різання відокремлювального пристрою (32) конфігурований таким чином, щоб здійснювати суміжне переміщення на передатній швидкості нескінченного базового профілю (30) у напрямку транспортування.

6. Виробнича лінія за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що збиральний контейнер (44) для збирання крайових ділянок (28), відрізаних у пристрої (24) для різання країв, розташований у напрямку транспортування між пристроєм (24) для різання країв і відокремлювальним пристроєм (32).

7. Виробнича лінія за п. 6, яка **відрізняється** тим, що збиральний контейнер (44) розташований під нескінченим базовим профілем (30) у напрямку сили тяжіння, причому, зокрема, нескінчений базовий профіль (30) перекидає збиральний контейнер (44) принаймні значною мірою, якщо дивитися у напрямку сили тяжіння.

8. Виробнича лінія за п. 6 або п. 7, яка **відрізняється** тим, що збиральний контейнер (44) з'єднаний із зворотним конвеєром для переміщення вмісту збирального контейнера (44) в контейнер (14) для вторинної переробки, причому, зокрема, контейнер (14) для вторинної переробки може бути з'єднаний з екструдером (16) для принаймні часткового та/або тимчасового завантаження екструдера (16) для виробництва напівфабрикату (20) едуктом, що надходить з контейнера (14) для вторинної переробки.

9. Виробнича лінія за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один дробильний пристрій (38, 40) для подрібнення крайової ділянки (28), відрізаної у вигляді смугоподібного нескінченного профілю, передбачено у напрямку транспортування між пристроєм (24) для різання країв і відокремлювальним пристроєм (32), причому дробильний пристрій (38, 40) конфігурований для подачі подрібнених країв (42), отриманих у дробильному пристрої (38, 40), від відрізаної крайової ділянки (28) до збирального контейнера (44), причому, зокрема,

дробильний пристрій (38, 40) розташований у напрямку транспортування між пристроєм (24) для різання країв та збиральним контейнером (44).

10. Виробнича лінія за п. 9, яка **відрізняється** тим, що передбачено перший дробильний пристрій (38) для дроблення першої крайової ділянки (28), відрізаної на першому краї напівфабрикату (20), і другий дробильний пристрій (40) для дроблення другої крайової ділянки (28), відрізаної від другого краю напівфабрикату (20), зверненого в сторону від першого краю, причому як перший дробильний пристрій (38), так і другий дробильний пристрій (40) передбачені у напрямку транспортування між пристроєм (24) для різання країв і збиральним контейнером (44), причому як перший дробильний пристрій (38), так і другий дробильний пристрій (40) подають крайові частини (42), отримані у відповідному дробильному пристрої (38, 40), до одного й того ж збирального контейнера (44).

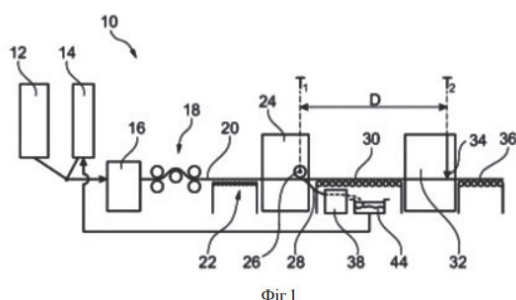
11. Виробнича лінія за п. 9 або п. 10, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один дробильний пристрій (38, 40) розташований під нескінченим базовим профілем (30) у напрямку сили тяжіння, причому, зокрема, нескінчений базовий профіль (30) покриває принаймні один дробильний пристрій (38, 40) щонайменше значною мірою, якщо дивитися у напрямку сили тяжіння.

12. Виробнича лінія за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що після відокремлювального пристрою (34) у напрямку транспортування передбачено ріжучий пристрій для різання пластини (36), зокрема безстружкового, на окремі панелі, зокрема, вздовж принаймні однієї лінії різання, що проходить у напрямку транспортування, причому відстань між ріжучим пристроєм і відокремлювальним пристроєм (34) у напрямку транспортування має такі розміри, що між середньою температурою  $T_2$  нескінченного базового профілю (30) під час відокремлювання у відокремлювальному пристрої (34) та середньою температурою  $T_3$  пластини (36) під час різання у ріжучому пристрої існує різниця температур  $T_2 - T_3$   $0\text{ K} \leq T_2 - T_3 \leq 20\text{ K}$ , зокрема  $3\text{ K} \leq T_2 - T_3 \leq 15\text{ K}$  і переважно  $T_2 - T_3 = 5\text{ K} \pm 2\text{ K}$ .

13. Виробнича лінія за будь-яким з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що конвеєр (22) забезпечує передатну швидкість  $v_1$   $4,5\text{ м/хв} \leq v_1 \leq 21,0\text{ м/хв}$ , зокрема  $5,0\text{ м/хв} \leq v_1 \leq 8,0\text{ м/хв}$  і переважно  $v_1 = 5,5\text{ м/хв} \pm 0,5\text{ м/хв}$  або  $v_1 = 7,5\text{ м/хв} \pm 0,5\text{ м/хв}$ .

14. Виробнича лінія за п. 13, яка **відрізняється** тим, що конвеєр (22) забезпечує стискаючу силу, спрямовану в напрямку транспортування на початкову область напівфабрикату (20), яка звернена до екструдера (16) і перебуває, зокрема, в основному в пастоподібному стані, і тягове зусилля, спрямоване у напрямку транспортування, на початкову область напівфабрикату (20), яка звернена до відокремлювального пристрою (32) і перебуває, зокрема, в основному в твердому стані, причому задіяні сили стискання та сили розтягування розраховані таким чином, щоб стиснення та розтягнення, спричинені ефектами теплового розширення під час охолодження напівфабрикату (20), принаймні, у значній мірі були компенсовані.





(21) а 2023 04839  
(22) 16.03.2022

(51) МПК (2023.01)  
B29C 48/00  
B29C 48/07 (2019.01)  
B29C 48/25 (2019.01)  
B29C 48/275 (2019.01)

(31) 21163095.9

(32) 17.03.2021

(33) EP

(85) 15.12.2023

(86) PCT/EP2022/056836, 16.03.2022

(71) АКЦЕНТА ПАНЕЛЕ + ПРОФІЛЕ ГМБХ (DE)

(72) Ханніг Ганс-Юрген (DE), Хюлленкремер Фелікс (DE),  
Вендлінг Петер (DE)

(54) СПОСІБ ПРОСТОГО ЗАПУСКУ ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСТРУДОВАНИХ ПЛАСТИН

(57) 1. Спосіб запуску виробничої лінії (10) для виготовлення екструдованих пластин (36), зокрема панелей для покриття поверхні приміщення, при якому екструдований напівфабрикат (20) притискають вільним кінцем (48) до конвеєра (22), при цьому конвеєр (22) виконують з можливістю транспортування напівфабрикату (20) до відокремлювального пристрою (32) для відрізання відокремлених пластин (36) від напівфабрикату (20), охолодженого та отвердженого до стану нескінченного базового профілю (30), зокрема, вздовж лінії різання, що тягнеться поперечно напрямку транспортування, причому, конвеєрну стрічку (40), що тягнеться у напрямку транспортування, розміщують на конвеєрі (22), вільний кінець (48) напівфабрикату (20) притискають до конвеєрної стрічки (40), конвеєрну стрічку (40) тягнуть разом із напівфабрикатом (20) до відокремлювального пристрою (32), і вільний кінець (48) напівфабрикату, що надходить до відокремлювального пристрою (32), вводять у відокремлювальний пристрій (32), причому конвеєрну стрічку (40) відтягують від напівфабрикату (20) за відокремлювальним пристроєм (32), зокрема рухом вниз.

2. Спосіб за п. 1, в якому конвеєр (22) розвиває тягове зусилля (50) у напрямку транспортування на напівфабрикат (20) лише в частковій зоні перед відокремлювальним пристроєм (32).

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому на кінці конвеєра (22), зверненому від відокремлювального пристрою (32), до напівфабрикату (20) прикладають стискаючу силу (0) у напрямку транспортування із застосуванням екструдера (16) та/або каландра (18).

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, в якому вільний кінець (48) напівфабрикату (20) на виході з екструдера (16) притискають у по суті розплавленому стані до конвеєрної стрічки (40), яка, зокрема, веде (переміщує) до каландра (18), при цьому, зокрема, між напівфабрикатом (20) і конвеєрною стрічкою (40) забезпечують наявність матеріалу (41) з густим ворсом для з'єднання напівфабрикату (20) з конвеєрною стрічкою (40).

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, в якому, конвеєрну стрічку (40) тягнуть, зокрема, за допомогою електродвигуна та/або вручну, по суті, з передатною швидкістю, при якій забезпечують безперервну нормальну роботу лінії.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, в якому використовують тільки одну конвеєрну стрічку (40) або рух у напрямку транспортування кількох конвеєрних стрічок (40), за умови їх позитивного зв'язку одна з одною.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, в якому конвеєрна стрічка (40) включає тяговий кінець звернений до відокремлювального пристрою (32), і вільний кінець, звернений від тягового кінця, при цьому подовження  $s$  конвеєрної стрічки (40) між тяговим кінцем та вільним кінцем, щонайменше, дорівнює подовженню  $l$  пристрою конвеєра (22) між точкою зіткнення вільного кінця (48) напівфабрикату (20) на пристрої конвеєра (22) і відокремлювальним пристроєм (32), де, зокрема,  $1,0 < s/l \leq 2,0$ , переважно  $1,1 \leq s/l \leq 1,8$  і особливо переважно  $1,3 \leq s/l \leq 1,5$ .

8. Спосіб за будь-яким із пунктів 1-7, в якому для загальної ширини  $b$  принаймні однієї конвеєрної стрічки (40), поперечної до напрямку транспортування, при середній ширині  $B$  напівфабрикату (20), коли він стикається з пристроєм конвеєра (22),  $0,01 \leq b/B \leq 0,90$ , зокрема  $0,05 \leq b/B \leq 0,50$ , переважно  $0,10 \leq b/B \leq 0,25$  і особливо переважно  $0,15 \leq b/B \leq 0,20$ .

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, в якому конвеєрну стрічку (40) принаймні частково вдавлюють у матеріал напівфабрикату (20).

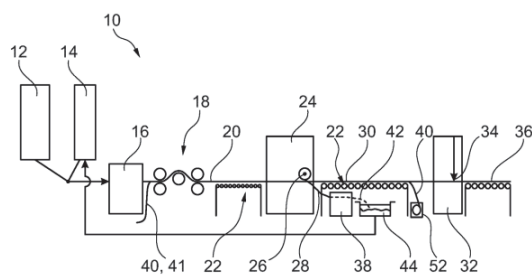
10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, в якому застосовують конвеєрну стрічку (40), виготовлену з текстильного матеріалу, причому текстильний матеріал конвеєрної стрічки забезпечують на верхній стороні та/або на нижній стороні розділювальним шаром для відділення конвеєрної стрічки (40) від напівфабрикату (20).

11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, в якому пристрій конвеєра (22) включає в себе щонайменше один ролик з активним приводом, який, зокрема, є частиною тягового пристрою для надання дії тягового зусилля на напівфабрикат (20), причому конвеєрну стрічку (40) відтягують вздовж ролика з активним приводом.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, в якому ту частину напівфабрикату, яка простягається у напрямку транспортування та яка вже контактувала з конвеєрною стрічкою (40), відкидають як брак після відрізання у вигляді пластини (36) у відокремлювальному пристрої (32).

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, який характеризується тим, що конвеєрну стрічку (40) тягнуть з передатною швидкістю  $v1$   $4,5 \text{ м/хв} \leq v1 \leq 21,0 \text{ м/хв}$ , зокрема  $5,0 \text{ м/хв} \leq v1 \leq 8,0 \text{ м/хв}$  і переважно  $v1 = 5,5 \text{ м/хв} \pm 0,5 \text{ м/хв}$  або  $v1 = 7,5 \text{ м/хв} \pm 0,5 \text{ м/хв}$ .

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, у якому видалену конвеєрну стрічку (40) використовують повторно для повторної реалізації способу за будь-яким із пп. 1-13.



Фіг. 1

привід та гальмівний шків з лопатевим колесом вентилятора, яке **відрізняється** тим, що обід гальмівного шківа виконано з двох частин, між якими по колу розташовані лопаті вентилятора, а у ободі виконані горизонтальні наскрізні вентиляційні отвори та вертикальні вентиляційні отвори, які з'єднують горизонтальні наскрізні вентиляційні отвори з порожнинами між обідом і матчиною гальмівного шківа, при цьому гальмівні колодки виконано двосекційними із зазором  $\Delta$  між секціями, величина якого дорівнює, або більша ніж зазор між частинами обіду гальмівного шківа.

## В 66

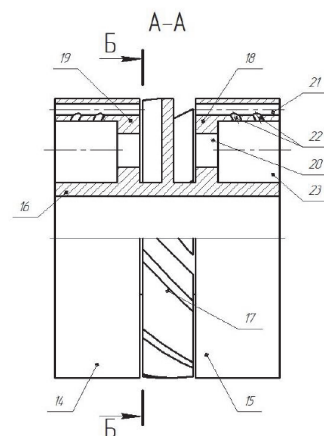
(21) а 2022 02420 (51) МПК  
(22) 05.07.2022 **B66D 5/08** (2006.01)

(71) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ (UA)

(72) Бойко Григорій Олексійович (UA), Ковтанець Максим Володимирович (UA), Сергієнко Оксана Вікторівна (UA)

(54) КОЛОДКОВЕ ГАЛЬМО

(57) Колодкове гальмо, що містить основу, два гальмівні важелі, встановлені на основі, гальмівні колодки з ребрами та фрикційними накладками, з'єднувальну тягу, затискну пружину з тягою, триплечий важіль,



Фіг. 2.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

- (21) а 2023 04948 (51) МПК  
(22) 25.03.2022 C01B 3/02 (2006.01)  
C01C 1/02 (2006.01)  
C01C 1/04 (2006.01)
- (31) 3113341  
(32) 26.03.2021  
(33) СА  
(85) 20.10.2023  
(86) РСТ/СА2022/050444, 25.03.2022  
(71) ІДРО-КВЕБЕК (СА)  
(72) Лабрек Рейналь (СА), В'єнно Мішель (СА), Ларок Жермен (СА), Шекарі Алі (СА)  
(54) СПОСІБ І СИСТЕМА ОТРИМАННЯ ГАЗУ, ЩО МІСТИТЬ АЗОТ (N<sub>2</sub>) І ВОДЕНЬ (H<sub>2</sub>) ШЛЯХОМ СПАЛЮВАННЯ ВОДНЮ В ПРИСУТНОСТІ ПОВІТРЯ  
(57) 1. Спосіб отримання газу, який містить азот (N<sub>2</sub>) і водень (H<sub>2</sub>), у реакційній камері реактора завдовжки L, що передбачає впорскування повітря та впорскування водню в реактор і спалювання частини впорскуваного водню в кисні з повітря в реакційній камері в присутності надстехіометричного молярного надлишку водню по відношенню до кисню з повітря, де: горіння підтримується полум'ям, створюваним потоком повітря зі швидкістю v<sub>1</sub>, який виникає в результаті впорскування повітря, оточеного потоком водню зі швидкістю v<sub>2</sub>, який виникає в результаті впорскування водню, причому швидкість v<sub>2</sub> більша за v<sub>1</sub>.  
2. Спосіб за п. 1, де швидкість v<sub>1</sub> становить від приблизно 1 м/с до приблизно 200 м/с.  
3. Спосіб за п. 1 або 2, де швидкість v<sub>1</sub> становить від приблизно 5 м/с до приблизно 150 м/с.  
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де швидкість v<sub>1</sub> становить від приблизно 10 м/с до приблизно 100 м/с.  
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де швидкість v<sub>2</sub> становить від приблизно 2 м/с до приблизно 220 м/с.  
6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де швидкість v<sub>2</sub> становить від приблизно 10 м/с до приблизно 200 м/с.  
7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де швидкість v<sub>2</sub> становить від приблизно 15 м/с до приблизно 175 м/с.  
8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де повітря впорскують з молярною витратою F<sub>1</sub>, водень впорскують з молярною витратою F<sub>2</sub>, а співвідношення F<sub>2</sub>/F<sub>1</sub> становить від приблизно 1,2 до приблизно 3,5.  
9. Спосіб за п. 8, де співвідношення F<sub>2</sub>/F<sub>1</sub> становить від приблизно 2 до приблизно 3,5.  
10. Спосіб за п. 8, де співвідношення F<sub>2</sub>/F<sub>1</sub> становить від приблизно 2,8 до приблизно 3,5.  
11. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10, де довжина L реакційної камери така, що об'єм реакційної камери забезпечує мінімальний час утримування повітря та водню всередині реакційної камери.  
12. Спосіб за п. 11, де час утримування становить від 0,001 до 1 секунди.  
13. Спосіб за п. 11 або 12, де час утримування становить від 0,01 до 0,1 секунди.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де в реакційній камері підтримують середню температуру T, яка становить від приблизно 500 °С до приблизно 1500 °С під час горіння.  
15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, де в реакційній камері підтримують температуру T<sub>1</sub> у першій ділянці, де потоки повітря й водню змішуються в реакційній камері, причому T<sub>1</sub> становить від приблизно 600 °С до приблизно 1500 °С.  
16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де в реакційній камері підтримують температуру T<sub>2</sub> у другій ділянці поблизу випускного отвору реакційної камери, причому T<sub>2</sub> становить від приблизно 500 °С до приблизно 1500 °С.  
17. Спосіб за п. 16, де температура T<sub>2</sub> становить від приблизно 500 °С до приблизно 1200 °С.  
18. Спосіб за будь-яким із пп. 14-17, де в реакційній камері підтримують температуру щонайменше частково за рахунок відведення виділеного полум'ям тепла за межі реакційної камери.  
19. Спосіб за будь-яким із пп. 14-18, де в реакційній камері підтримують температуру щонайменше частково за рахунок відведення виділеного полум'ям тепла теплопровідним флюїдом.  
20. Спосіб за п. 19, де теплопровідним флюїдом є рідина, олія або газ.  
21. Спосіб за п. 19, де теплопровідним флюїдом є вода придатної для отримання перегрітої пари якості.  
22. Спосіб за п. 21, де утворену пару рециркулюють для забезпечення щонайменше частини тепла, необхідного в цьому чи іншому способі, або для вироблення електроенергії.  
23. Спосіб за п. 18, де відведення тепла здійснюється шляхом конвекції в присутності повітря.  
24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23, де тиск у реакційній камері становить щонайменше 1 атм.  
25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24, де тиск у реакційній камері становить від 1 атм до приблизно 10 атм.  
26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, де водень отримують у результаті реакції електролізу води.  
27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, який додатково включає осушення отриманого газу, який містить азот (N<sub>2</sub>) і водень (H<sub>2</sub>), і вилучення води.  
28. Спосіб за п. 27, де осушення включає охолодження конденсату.  
29. Використання газу, що містить азот (N<sub>2</sub>) і водень (H<sub>2</sub>), одержуваного способом, зазначеним у будь-якому з пп. 1-28, для синтезу аміаку.  
30. Система, що включає щонайменше один реактор для отримання газу, до складу якого входить азот (N<sub>2</sub>) і водень (H<sub>2</sub>), причому зазначений реактор містить: реакційну камеру, що містить стінку і перший та другий кінці, розділені відстанню L, де газ отримують шляхом спалювання частини впорскуваного водню в кисні з повітря в присутності надстехіометричного молярного надлишку водню по відношенню до кисню з повітря; щонайменше одне перше пристосування для подачі в реакційну камеру потоку повітря зі швидкістю v<sub>1</sub> на першому кінці камери; щонайменше одне друге пристосування для подачі в реакційну камеру потоку водню зі швидкістю v<sub>2</sub> на першому кінці камери, де швидкість v<sub>2</sub> більша за v<sub>1</sub>; перше пристосування подачі потоку повітря й друге пристосування подачі потоку водню розташовані та-

ким чином, що потік повітря оточений потоком водню під час горіння.

31. Система за п. 30, де швидкість  $v_1$  становить від приблизно 1 м/с до приблизно 200 м/с.

32. Система за п. 30 або 31, де швидкість  $v_1$  становить від приблизно 5 м/с до приблизно 150 м/с.

33. Система за будь-яким із пп. 30-32, де швидкість  $v_1$  становить від приблизно 20 м/с до приблизно 100 м/с.

34. Система за будь-яким із пп. 30-33, де швидкість  $v_2$  становить від приблизно 2 м/с до приблизно 220 м/с.

35. Система за будь-яким із пп. 30-34, де швидкість  $v_2$  становить від приблизно 10 м/с до приблизно 200 м/с.

36. Система за будь-яким із пп. 30-35, де швидкість  $v_2$  становить від приблизно 30 м/с до приблизно 175 м/с.

37. Система за будь-яким із пп. 30-36, де повітря подають з молярною витратою  $F_1$ , водень подають з молярною витратою  $F_2$ , і співвідношення  $F_2/F_1$  становить від приблизно 1,2 до приблизно 3,5.

38. Система за п. 37, де співвідношення  $F_2/F_1$  становить від приблизно 2 до приблизно 3,5.

39. Система за п. 37 або 38, де співвідношення  $F_2/F_1$  становить від приблизно 2,8 до приблизно 3,5.

40. Система за будь-яким із пп. 30-39, де довжина  $L$  реакційної камери така, що об'єм реакційної камери забезпечує мінімальний час утримування повітря й водню всередині реакційної камери.

41. Система за п. 40, де час утримування становить від 0,001 до 1 секунди.

42. Система за п. 40 або 41, де час утримування становить від 0,01 до 0,1 секунди.

43. Система за будь-яким із пп. 30-42, де систему сконструйовано для підтримання в реакційній камері середньої температури  $T$  в межах від приблизно 500 °C до приблизно 1500 °C під час горіння.

44. Система за будь-яким із пп. 30-43, де систему сконструйовано для підтримання температури  $T_1$  у першій ділянці реакційної камери, де потоки газу змішуються, у діапазоні від приблизно 600 °C до приблизно 1500 °C.

45. Система за будь-яким із пп. 30-44, де систему сконструйовано для підтримання температури  $T_2$  у другій ділянці поблизу вихідного отвору реакційної камери в діапазоні від приблизно 500 °C до приблизно 1500 °C.

46. Система за п. 45, де температура  $T_2$  становить від приблизно 500 °C до приблизно 1200 °C.

47. Система за будь-яким із пп. 43-46, де стінка реакційної камери містить нетеплоізоляційний матеріал, що дозволяє підтримувати температуру в реакційній камері щонайменше частково шляхом відведення виділеного під час згоряння тепла за межі реакційної камери.

48. Система за п. 47, де нетеплоізоляційний матеріал являє собою металевий матеріал.

49. Система за п. 47 або 48, яка додатково містить пристрій, де для вилучення розсіюваного тепла циркулює теплопровідний флюїд.

50. Система за п. 49, де теплопровідним флюїдом є рідина, олія або газ.

51. Система за п. 49, де теплопровідним флюїдом є вода придатної для отримання перегрітої пари якості.

52. Система за п. 51, де утворену пару рециркулюють для забезпечення щонайменше частини тепла, необхідного в цьому чи іншому способі, або для вироблення електроенергії.

53. Система за п. 47, де відведення тепла здійснюється шляхом конвекції в присутності повітря.

54. Система за будь-яким із пп. 30-53, де тиск у реакційній камері становить щонайменше 1 атм.

55. Система за будь-яким із пп. 30-54, де тиск у реакційній камері становить від 1 атм до приблизно 10 атм.

56. Система за будь-яким із пп. 30-55, де перше пристосування для подачі потоку повітря містить трубку, що має зовнішній діаметр і зовнішню стінку, а повітря проходить через трубку від першого кінця до другого кінця.

57. Система за п. 56, де другий кінець трубки, через яку потік повітря надходить у реакційну камеру, розташований на рівні першого кінця реакційної камери.

58. Система за п. 56 або 57, де друге пристосування для подачі потоку водню містить простір, обмежений зовнішнім діаметром трубки для подачі потоку повітря, і який проходить перпендикулярно від зовнішньої стінки трубки до внутрішньої стінки реакційної камери.

59. Система за п. 56 або 57, де реакційна камера має циліндричну форму, а друге пристосування для подачі потоку водню містить кільцевий простір, обмежений зовнішнім діаметром трубки для подачі потоку повітря, і проходить перпендикулярно від зовнішньої стінки трубки до внутрішньої стінки реакційної камери.

60. Система за будь-яким із пп. 30-55, де: перше пристосування для подачі потоку повітря містить першу трубку, що має зовнішній діаметр і зовнішню стінку, причому повітря проходить через першу трубку від першого кінця першої трубки до другого кінця першої трубки, і

друге пристосування для подачі потоку водню містить другу трубку, яка має внутрішній діаметр і внутрішню стінку, причому водень протікає по другій трубці від першого кінця другої трубки до другого кінця другої трубки.

61. Система за п. 60, де другий кінець першої трубки, через яку повітря надходить у реакційну камеру, і другий кінець другої трубки, через яку водень надходить у реакційну камеру, обидва розташовані на першому кінці реакційної камери.

62. Система за п. 60 або 61, де потік водню подають у реакційну камеру через простір, обмежений зовнішнім діаметром першої трубки, і який проходить перпендикулярно від зовнішньої стінки першої трубки до внутрішньої стінки другої трубки.

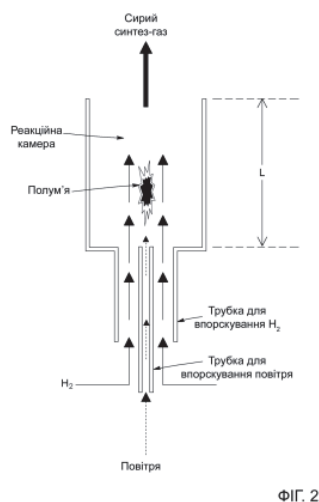
63. Система за п. 60 або 61, де реакційна камера має циліндричну форму, і потік водню подають у реакційну камеру через кільцевий простір, обмежений зовнішнім діаметром першої трубки, і який проходить перпендикулярно від зовнішньої стінки першої трубки до внутрішньої стінки другої трубки.

64. Система за будь-яким із пп. 30-63, де водень отримують у результаті реакції електролізу води.

65. Система за будь-яким із пп. 30-64, яка додатково містить пристрій для осушення отриманого газу, що містить ( $N_2$ ) і водень ( $H_2$ ), і для вилучення води.

66. Система за п. 65, де пристрій для осушення й вилучення води містить блок охолодження конденсату.



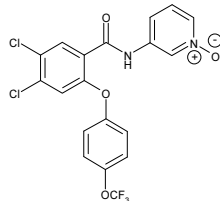


ФІГ. 2

## C 07

(21) а 2023 04779 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 11.03.2022 C07D 213/89 (2006.01)  
 A61K 31/44 (2006.01)  
 A61P 29/00  
 A61P 11/14 (2006.01)

(31) 202110265997.3  
 (32) 11.03.2021  
 (33) CN  
 (31) 202210195905.3  
 (32) 01.03.2022  
 (33) CN  
 (85) 11.10.2023  
 (86) PCT/CN2022/080430, 11.03.2022  
 (71) ШАНХАЙ ДЖЕМІНКЕА ФАРМАСЬЮТІКАЛ КО., ЛТД (CN), ЦЗЯНСІ ДЖЕМІНКЕА ГРУП КО., ЛТД (CN)  
 (72) Чжан Юн (CN), Цао Чен (CN), Вань Цинвей (CN), Чен Хунмін (CN), Пен Цзяньбао (CN)  
 (54) КРИСТАЛІЧНА ФОРМА НІТРОГЕН-ОКСИД ПІРИДИНУ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ  
 (57) 1. Кристалічна форма А сполуки, представленої формулою (I),



(I),

де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми А містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $16,63\pm 0,2^\circ$ ,  $18,04\pm 0,2^\circ$ ,  $20,59\pm 0,2^\circ$ ,  $23,38\pm 0,2^\circ$ ,  $23,96\pm 0,2^\circ$  і  $29,19\pm 0,2^\circ$ .

2. Кристалічна форма А за п. 1, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми А містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $12,46\pm 0,2^\circ$ ,  $13,11\pm 0,2^\circ$ ,  $16,63\pm 0,2^\circ$ ,  $18,04\pm 0,2^\circ$ ,  $20,59\pm 0,2^\circ$ ,  $23,38\pm 0,2^\circ$ ,  $23,96\pm 0,2^\circ$ ,  $27,66\pm 0,2^\circ$ ,  $29,19\pm 0,2^\circ$  і  $29,82\pm 0,2^\circ$ .

3. Кристалічна форма А за п. 2, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми А має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 1.

4. Кристалічна форма А за п. 3, де кристалічна форма А є гідратом, і вміст води в гідраті становить від 3,0 до 5,0 мас. %.

5. Кристалічна форма В сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми В містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $12,28\pm 0,2^\circ$ ,  $14,47\pm 0,2^\circ$ ,  $18,86\pm 0,2^\circ$ ,  $23,09\pm 0,2^\circ$ ,  $25,50\pm 0,2^\circ$  і  $27,58\pm 0,2^\circ$ .

6. Кристалічна форма В за п. 5, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми В містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $12,28\pm 0,2^\circ$ ,  $14,47\pm 0,2^\circ$ ,  $16,81\pm 0,2^\circ$ ,  $18,86\pm 0,2^\circ$ ,  $19,78\pm 0,2^\circ$ ,  $23,09\pm 0,2^\circ$ ,  $25,09\pm 0,2^\circ$ ,  $25,50\pm 0,2^\circ$ ,  $27,58\pm 0,2^\circ$  і  $28,19\pm 0,2^\circ$ .

7. Кристалічна форма В за п. 6, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми В має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 4.

8. Кристалічна форма С сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми С містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $8,22\pm 0,2^\circ$ ,  $17,33\pm 0,2^\circ$ ,  $19,55\pm 0,2^\circ$ ,  $20,27\pm 0,2^\circ$ ,  $21,99\pm 0,2^\circ$  і  $24,90\pm 0,2^\circ$ .

9. Кристалічна форма С за п. 8, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми С містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $8,22\pm 0,2^\circ$ ,  $13,80\pm 0,2^\circ$ ,  $17,33\pm 0,2^\circ$ ,  $19,55\pm 0,2^\circ$ ,  $20,27\pm 0,2^\circ$ ,  $21,99\pm 0,2^\circ$ ,  $23,00\pm 0,2^\circ$ ,  $23,95\pm 0,2^\circ$ ,  $24,90\pm 0,2^\circ$  і  $26,10\pm 0,2^\circ$ .

10. Кристалічна форма С згідно з п. 9, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми С має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 7.

11. Кристалічна форма С за п. 10, де кристалічна форма С являє собою сольват 1,4-діоксану, і вміст 1,4-діоксану становить від 3 мас. % до 17 мас. %.

12. Кристалічна форма D сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми D містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $5,63\pm 0,2^\circ$ ,  $16,81\pm 0,2^\circ$ ,  $20,40\pm 0,2^\circ$ ,  $21,50\pm 0,2^\circ$ ,  $22,23\pm 0,2^\circ$  і  $26,08\pm 0,2^\circ$ .

13. Кристалічна форма D за п. 12, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми D містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $5,63\pm 0,2^\circ$ ,  $11,02\pm 0,2^\circ$ ,  $16,81\pm 0,2^\circ$ ,  $19,58\pm 0,2^\circ$ ,  $20,40\pm 0,2^\circ$ ,  $21,50\pm 0,2^\circ$ ,  $22,23\pm 0,2^\circ$ ,  $24,17\pm 0,2^\circ$ ,  $26,08\pm 0,2^\circ$  і  $28,44\pm 0,2^\circ$ .

14. Кристалічна форма D за п. 13, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми D має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 10.

15. Кристалічна форма D за п. 14, де кристалічна форма D є сольватом метилетилкетону, і вміст метилетилкетону становить від 4 мас. % до 14 мас. %.

16. Кристалічна форма Е сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми Е містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $5,75\pm 0,2^\circ$ ,  $13,71\pm 0,2^\circ$ ,  $18,29\pm 0,2^\circ$ ,  $20,18\pm 0,2^\circ$ ,  $22,92\pm 0,2^\circ$  і  $23,96\pm 0,2^\circ$ .

17. Кристалічна форма Е за п. 16, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми Е містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $5,75\pm 0,2^\circ$ ,  $13,71\pm 0,2^\circ$ ,  $16,65\pm 0,2^\circ$ ,  $17,17\pm 0,2^\circ$ ,  $18,29\pm 0,2^\circ$ ,  $20,18\pm 0,2^\circ$ ,  $22,92\pm 0,2^\circ$ ,  $23,96\pm 0,2^\circ$ ,  $24,76\pm 0,2^\circ$  і  $29,18\pm 0,2^\circ$ .

18. Кристалічна форма Е за п. 17, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми Е має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 13.

19. Кристалічна форма Е за п. 18, де кристалічна форма Е являє собою сольват тетрагідрофурану, а вміст тетрагідрофурану становить від 2 мас. % до 14 мас. %.

20. Кристалічна форма F сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми F містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $17,24\pm 0,2^\circ$ ,  $20,28\pm 0,2^\circ$ ,  $23,03\pm 0,2^\circ$ ,  $23,96\pm 0,2^\circ$ ,  $24,89\pm 0,2^\circ$  і  $28,96\pm 0,2^\circ$ .

21. Кристалічна форма F за п. 20, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми F містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $5,78\pm 0,2^\circ$ ,  $14,31\pm 0,2^\circ$ ,  $17,24\pm 0,2^\circ$ ,  $20,28\pm 0,2^\circ$ ,  $22,06\pm 0,2^\circ$ ,  $23,03\pm 0,2^\circ$ ,  $23,96\pm 0,2^\circ$ ,  $24,89\pm 0,2^\circ$ ,  $26,27\pm 0,2^\circ$  і  $28,96\pm 0,2^\circ$ .

22. Кристалічна форма F за п. 21, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми F має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 16.

23. Кристалічна форма F за п. 22, де кристалічна форма F являє собою сольват хлороформу, і вміст хлороформу становить від 5 мас. % до 21 мас. %.

24. Кристалічна форма G сполуки, представленої формулою (I), де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми G містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $15,53\pm 0,2^\circ$ ,  $17,08\pm 0,2^\circ$ ,  $21,41\pm 0,2^\circ$ ,  $23,23\pm 0,2^\circ$ ,  $26,00\pm 0,2^\circ$  і  $28,49\pm 0,2^\circ$ .

25. Кристалічна форма G за п. 24, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми G містить характеристичні дифракційні піки при наступних кутах  $2\theta$ :  $10,54\pm 0,2^\circ$ ,  $13,02\pm 0,2^\circ$ ,  $15,53\pm 0,2^\circ$ ,  $17,08\pm 0,2^\circ$ ,  $21,41\pm 0,2^\circ$ ,  $23,23\pm 0,2^\circ$ ,  $25,10\pm 0,2^\circ$ ,  $26,00\pm 0,2^\circ$ ,  $27,17\pm 0,2^\circ$  і  $28,49\pm 0,2^\circ$ .

26. Кристалічна форма G за п. 25, де рентгенограма порошкової дифракції кристалічної форми G має рентгенограму порошкової дифракції, по суті, як показано на Фіг. 19.

27. Фармацевтична композиція, що містить кристалічну форму А за будь-яким з пп. 1-4, кристалічну форму В за будь-яким з пп. 5-7, кристалічну форму С за будь-яким з пп. 8-11, кристалічну форму D за будь-яким з пп. 12-15, кристалічну форму Е за будь-яким з пп. 16-19, кристалічну форму F за будь-яким з пп. 20-23 або кристалічну форму G за будь-яким з пп. 24-26.

28. Фармацевтична композиція за п. 27, де фармацевтична композиція додатково містить фармацевтично прийнятний носій, ексципієнт, розріджувач, ад'ювант, носій або їх комбінацію.

29. Застосування кристалічної форми А за будь-яким з пп. 1-4 або кристалічної форми В за будь-яким з пп. 5-7, кристалічної форми С за будь-яким з пп. 8-11, кристалічної форми D за будь-яким з пп. 12-15, кри-

сталічної форми Е за будь-яким з пп. 16-19, кристалічної форми F за будь-яким з пп. 20-23, кристалічної форми G за будь-яким з пп. 24-26 або фармацевтичної композиції за п. 27 або 28 у виробництві лікарського засобу для інгібування потенціалзалежного натрієвого каналу людини.

30. Застосування за п. 29, де потенціалзалежним натрієвим каналом є NaV1.8.

31. Застосування кристалічної форми А за будь-яким з пп. 1-4, кристалічної форми В за будь-яким з пп. 5-7, кристалічної форми С за будь-яким з пп. 8-11, кристалічної форми D за будь-яким з пп. 12-15, кристалічної форми Е за будь-яким з пп. 16-19, кристалічної форми F за будь-яким з пп. 20-23, кристалічної форми G за будь-яким з пп. 24-26 або фармацевтичної композиції за п. 27 або 28 у виробництві лікарського засобу для лікування та/або запобігання болю, кашлю або полегшення їх тяжкості в індивіда.

32. Застосування за п. 31, де біль вибирають із хронічного болю, болю в кишечнику, невротичного болю, болю опорно-рухового апарату, гострого болю, запального болю, болю при раку, первинного болю, післяопераційного болю, вісцерального болю, розсіяного склерозу, синдрому Шарко-Марі-Тута, нетримання сечі та аритмії.

(21) а 2023 04777

(22) 14.03.2022

(51) МПК (2023.01)

C07D 257/02 (2006.01)

C07F 5/00

A61K 49/10 (2006.01)

(31) 21162650.2

(32) 15.03.2021

(33) EP

(85) 02.11.2023

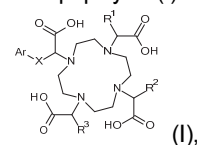
(86) РСТ/ЕР2022/056541, 14.03.2022

(71) БАЙЄР АКЦІЄНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Брамбі Томас (DE), Лорке Джессіка (DE), Герберт Саймон Ентоні (DE), Панкнін Олаф (SE), Френцель Томас (DE), Грін Клаудіа (DE), Йост Грегор (DE), Піч Губертус (DE), Бергер Маркус (DE), Вітрок Свен (DE)

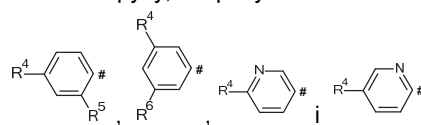
(54) НОВА КОНТРАСТНА РЕЧОВИНА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНІЙ ТОМОГРАФІЇ

(57) 1. Сполука загальної формули (I)



в якій

Ar являє собою групу, вибрану з



де # вказує місце приєднання до X,

X являє собою групу, вибрану з  $\text{CH}_2$ ,  $(\text{CH}_2)_2$ ,  $(\text{CH}_2)_3$ ,  $(\text{CH}_2)_4$  і  $-(\text{CH}_2)_2\text{-O-CH}_2\text{-#}$ , де \* вказує місце приєднання до Ar і # вказує місце приєднання до фрагмента оцтової кислоти,

$\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$  і  $\text{R}^3$  являють собою, незалежно в кожному випадку, атом водню або групу, вибрану з  $\text{C}_1\text{-C}_3\text{-алкілу}$ ,  $-\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $-(\text{CH}_2)_2\text{OH}$  і  $-\text{CH}_2\text{OCH}_3$ ,

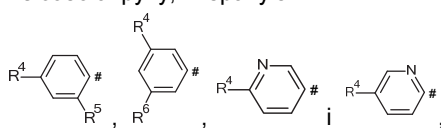
$R^4$  являє собою групу, вибрану з  $C_2$ - $C_5$ -алкокси,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O-,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-, де зазначені  $C_1$ - $C_3$ -алкокси групи і  $C_2$ - $C_5$ -алкокси групи необов'язково заміщені один, два, три або чотири рази атомом фтору,

$R^5$  являє собою атом водню або групу, вибрану з  $C_2$ - $C_5$ -алкокси,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O-,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-,

і  $R^6$  являє собою атом водню або групу, вибрану з  $C_2$ - $C_5$ -алкокси,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O-,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-, або її стереоізомер, таутомер, N-оксид, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

2. Сполука за пунктом 1, де

Ag являє собою групу, вибрану з



де  $\#$  вказує місце приєднання до X,

X являє собою групу, вибрану з  $CH_2$ ,  $(CH_2)_2$ ,  $(CH_2)_3$ ,  $(CH_2)_4$  і  $^*-(CH_2)_2$ -O- $CH_2$ - $\#$ , де  $*$  вказує місце приєднання до Ag і  $\#$  вказує місце приєднання до фрагмента оцтової кислоти,

$R^1$ ,  $R^2$  і  $R^3$  являють собою, незалежно в кожному випадку, атом водню або групу, вибрану з  $C_1$ - $C_3$ -алкілу,  $-CH_2OH$ ,  $-(CH_2)_2OH$  і  $-CH_2OCH_3$ ,

$R^4$  являє собою групу, вибрану з  $C_2$ - $C_5$ -алкокси,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O-,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-, де зазначені  $C_1$ - $C_3$ -алкокси групи і  $C_2$ - $C_5$ -алкокси групи необов'язково заміщені один, два, три або чотири рази атомом фтору,

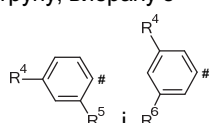
$R^5$  являє собою атом водню,

і

$R^6$  являє собою атом водню, або її стереоізомер, таутомер, N-оксид, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

3. Сполука за п. 1 або 2, де

Ag являє собою групу, вибрану з



де  $\#$  вказує місце приєднання до X,

X являє собою групу, вибрану з  $CH_2$  і  $(CH_2)_3$ ,

$R^1$  і  $R^3$  являють собою, незалежно в кожному випадку, атом водню або групу  $-CH_2OH$ ,

$R^2$  являє собою атом водню або групу, вибрану з  $C_1$ - $C_3$ -алкілу,  $-CH_2OH$ ,  $-(CH_2)_2OH$  і  $-CH_2OCH_3$ ,

$R^4$  являє собою групу, вибрану з  $C_2$ - $C_5$ -алкокси,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O-,  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(C_1$ - $C_3$ -алкокси)- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-, де зазначені  $C_1$ - $C_3$ -алкокси групи і  $C_2$ - $C_5$ -алкокси групи необов'язково заміщені один, два, три або чотири рази атомом фтору,

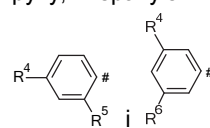
$R^5$  являє собою атом водню,

і

$R^6$  являє собою атом водню, або її стереоізомер, таутомер, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

4. Сполука за п. 1 або 2, де

Ag являє собою групу, вибрану з



де  $\#$  вказує місце приєднання до X,

X являє собою групу, вибрану з  $CH_2$ ,  $(CH_2)_2$ ,  $(CH_2)_3$ ,  $(CH_2)_4$  і  $^*-(CH_2)_2$ -O- $CH_2$ - $\#$ , де  $*$  вказує місце приєднання до Ag і  $\#$  вказує місце приєднання до фрагмента оцтової кислоти,

$R^1$ ,  $R^2$  і  $R^3$  являють собою, незалежно в кожному випадку, атом водню або групу, вибрану з  $C_1$ - $C_3$ -алкілу,  $-CH_2OH$ ,  $-(CH_2)_2OH$  і  $-CH_2OCH_3$ ,

$R^4$  являє собою групу, вибрану з  $C_2$ - $C_4$ -алкокси,  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O-,  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-,

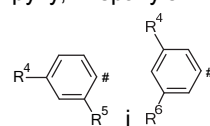
$R^5$  являє собою атом водню,

і

$R^6$  являє собою атом водню, або її стереоізомер, таутомер, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

5. Сполука за будь-яким з пунктів 1, 2 або 4, де

Ag являє собою групу, вибрану з



де  $\#$  вказує місце приєднання до X,

X являє собою групу, вибрану з  $CH_2$  і  $(CH_2)_3$ ,

$R^1$ ,  $R^2$  і  $R^3$  являють собою, незалежно в кожному випадку, атом водню або групу, вибрану з  $C_1$ - $C_3$ -алкілу,  $-CH_2OH$ ,  $-(CH_2)_2OH$  і  $-CH_2OCH_3$ ,

$R^4$  являє собою групу, вибрану з  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O-,  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- і  $(H_3C-CH_2)-O-(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O- $(CH_2)_2$ -O-,

$R^5$  являє собою атом водню,

і

$R^6$  являє собою атом водню, або її стереоізомер, таутомер, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

6. Сполука загальної формули (I) за будь-яким із пунктів 1-5 у формі комплексу з  $Gd^{3+}$ , або її стереоізомер, таутомер, N-оксид, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

7. Сполука за пунктом 6, вибрана із групи, що складається з наступних сполук:

2,2',2''-(10-{1-карбокси-2-[2-(4-етоксифеніл)етоксі]етил}-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1,4,7-триїл)триацетат гадолінію,

2,2',2''-{10-[1-карбокси-2-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етоксі]феніл}етил]-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1,4,7-триїл}триацетат гадолінію,

2,2',2''-{10-[(1S)-1-карбокси-2-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етоксі]феніл}етил]-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1,4,7-триїл}триацетат гадолінію,

2,2',2''-{10-[(1R)-1-карбокси-2-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етоксі]феніл}етил]-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1,4,7-триїл}триацетат гадолінію,

2-[7-(1-карбокси-2-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етоксі]феніл}етил)-4,10-біс(карбоксилатометил)-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1-іл]пропаноат гадолінію,

2-[7-{1-карбокси-2-{4-(2-етоксіетоксі)феніл}етил}-4,10-біс(карбоксилатометил)-1,4,7,10-тетраазаціклододекан-1-іл]бутаноат гадолінію,

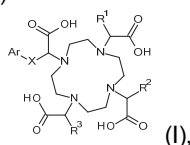




(2R,2'R)-2,2'-[7-[(1S)-1-карбокси-4-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етокси]феніл}бутил]-10-[(1S)-1-карбоксилато-2-гідроксіетил]-1,4,7,10-тетраазациклододекан-1,4-дііл]біс(3-гідроксипропаноат) гадолінію і (2S,2'S)-2,2'-[7-[(1S)-1-карбокси-4-{4-[2-(2-етоксіетоксі)етокси]феніл}бутил]-10-[(1R)-1-карбоксилато-2-гідроксіетил]-1,4,7,10-тетраазациклододекан-1,4-дііл]біс(3-гідроксипропаноат) гадолінію, або її стереоізомер, таутомер, N-оксид, гідрат, сольват або сіль, або їх суміш.

8. Сполука загальної формули (I) за пунктом 6 або 7 у формі натрієвої (Na<sup>+</sup>) солі комплексу з Gd<sup>3+</sup>, або її стереоізомер, таутомер, N-оксид, гідрат або сольват, або їх суміш.

9. Спосіб одержання сполуки загальної формули (I) у формі комплексу з Gd<sup>3+</sup> за пунктом 6 або 7, який включає стадію забезпечення реакції сполуки загальної формули (I)



або її стереоізомеру, таутомеру, N-оксиду, гідрату, сольвату або солі, або їх сумішей, де Ar, X, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> є такими, як визначено для сполук загальної формули (I), за будь-яким з пунктів 1-5, з сіллю гадолінію(III),

таким чином, з одержанням сполуки загальної формули (I), де Ar, X, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> є такими, як визначено для сполук загальної формули (I) за будь-яким із пунктів 1-5, у формі комплексу з Gd<sup>3+</sup>.

10. Застосування сполуки за будь-яким з пунктів 1-8 для діагностичної візуалізації.

11. Застосування сполуки за будь-яким з пунктів 1-8 для магнітно-резонансної томографії, переважно судинної, сечовидільної або гепатобіліарної системи або шлунково-кишкового тракту, більш краще для магнітно-резонансної томографії печінки.

12. Сполуки за будь-яким з пунктів 1-8 для застосування у діагностичній візуалізації.

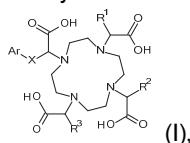
13. Сполуки за будь-яким із пунктів 1-8 для застосування у магнітно-резонансній томографії, переважно судинної, сечовидільної або гепатобіліарної системи або шлунково-кишкового тракту, більш краще для магнітно-резонансної томографії печінки.

14. Застосування сполук за будь-яким із пунктів 1-8 або їх сумішей для виробництва діагностичних засобів.

15. Застосування сполук за будь-яким із пунктів 1-8 або їх сумішей для виробництва контрастних речовин для магнітно-резонансної томографії.

16. Спосіб візуалізації тканини організму у пацієнта, який включає стадії введення пацієнту ефективної кількості однієї або декількох сполук за будь-яким з пунктів 6-8 у фармацевтично прийнятному носії та проведення пацієнту магнітно-резонансної томографії.

17. Застосування сполуки загальної формули (I)



або її стереоізомеру, таутомеру, N-оксиду, гідрату, сольвату або солі, або їх сумішей, де Ar, X, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup>

є такими, як визначено для сполук загальної формули (I), за будь-яким з пунктів 1-5, для одержання сполуки загальної формули (I) у формі комплексу з Gd<sup>3+</sup> за пунктом 6 або 7.

(21) а 2023 04719

(22) 09.03.2022

(51) МПК

C07D 271/113 (2006.01)

A01N 43/82 (2006.01)

(31) 21162218.8

(32) 12.03.2021

(33) EP

(85) 10.10.2023

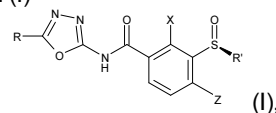
(86) PCT/EP2022/056017, 09.03.2022

(71) БАЙЄР АКЦІЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Кьон Арнім (DE), Вальдрафф Крістіан (DE), Аренс Хартмут (DE), Браун Ральф (DE), Якобі Харальд (DE), Розінгер Крістофер Х'ю (DE), Гацвайлер Ельмар (DE), Дітген Ян (DE), Болленбах-Валь Біргіт (DE), Асмус Елізабет (DE)

(54) ХІРАЛЬНІ АМІДИ N-(1,3,4-ОКСАДІАЗОЛ-2-ІЛ)ФЕ-НІЛКАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ЯК ГЕРБІЦИДІВ

(57) 1. N-(1,3,4-оксадіазол-2-іл)фенілкарбоксаміди або їхні солі, що мають абсолютну конфігурацію, зазначену у формулі (I)



де замісники визначаються таким чином:

R є воднем або метилом,

X є Cl або метилом,

R' є метилом або c-Pr,

Z є CF<sub>3</sub> або CHF<sub>2</sub>.

2. N-(1,3,4-оксадіазол-2-іл)фенілкарбоксаміди з I-1 по I-16 за п. 1:

№	R	X	R'	Z
I-1	H	Cl	Me	CF <sub>3</sub>
I-2	H	Cl	Me	CHF <sub>2</sub>
I-3	H	Me	Me	CF <sub>3</sub>
I-4	Me	Cl	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-5	Me	Cl	Me	CF <sub>3</sub>
I-6	Me	Cl	Me	CHF <sub>2</sub>
I-7	H	Me	Me	CHF <sub>2</sub>
I-8	H	Me	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-9	H	Me	c-Pr	CHF <sub>2</sub>
I-10	H	Cl	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-11	H	Cl	c-Pr	CHF <sub>2</sub>
I-12	Me	Cl	c-Pr	CHF <sub>2</sub>
I-13	Me	Me	Me	CF <sub>3</sub>
I-14	Me	Me	Me	CHF <sub>2</sub>
I-15	Me	Me	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-16	Me	Me	c-Pr	CHF <sub>2</sub>

3. N-(1,3,4-оксадіазол-2-іл)фенілкарбоксаміди з I-1 по I-5 за пп. 1 або 2:

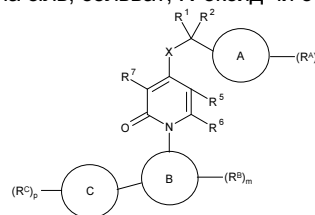
№	R	X	R'	Z
I-1	H	Cl	Me	CF <sub>3</sub>
I-2	H	Cl	Me	CHF <sub>2</sub>
I-3	H	Me	Me	CF <sub>3</sub>
I-4	Me	Cl	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-5	Me	Cl	Me	CF <sub>3</sub>

№	R	X	R'	Z
I-4	Me	Cl	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-5	Me	Cl	Me	CF <sub>3</sub>

№	R	X	R'	Z
I-4	Me	Cl	c-Pr	CF <sub>3</sub>
I-5	Me	Cl	Me	CF <sub>3</sub>

12. Застосування за п. 11, яке відрізняється тим, що корисні рослини являють собою трансгенні корисні рослини.

**(57)** 1. Сполука формули (II) або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер:



формула (II),

або два R<sup>3</sup> разом утворюють оксо; R<sup>4</sup> являє собою водень, -C(=O)R<sup>a</sup>, -C(=O)OR<sup>b</sup>, -C(=O)NR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл.

- (21) a 2023 04837 (51) МПК (2023.01)  
(22) 30.03.2022 C07D 401/14 (2006.01)  
C07D 407/14 (2006.01)  
C07D 409/14 (2006.01)  
C07D 417/14 (2006.01)  
C07D 213/69 (2006.01)  
C07D 213/89 (2006.01)  
A61K 31/444 (2006.01)  
A61K 31/506 (2006.01)  
A61P 29/00  
A61P 3/00  
A61P 35/00  
A61P 37/00  
A61P 43/00  
A61P 9/00  
A61P 9/10 (2006.01)
- (31) 63/168,407  
(32) 31.03.2021  
(33) US  
(31) 63/318,118  
(32) 09.03.2022  
(33) US  
(85) 23.10.2023  
(86) PCT/US2022/022525, 30.03.2022  
(71) КСІНТЕРА, ІНК. (US)  
(72) Трзосс Лінні (US), Дун Цин (US), Калдор Стівен В.  
(US), Хофман Роберт Л. (US)



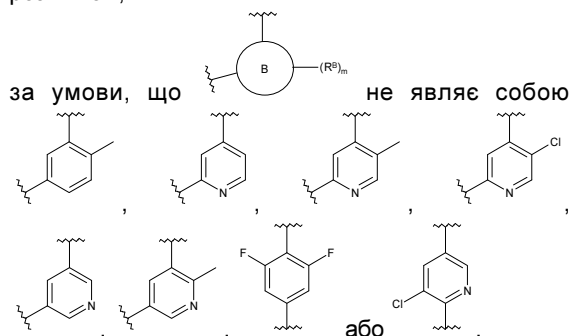






необов'язково заміщений одним або більше оксо, дейтерієм, галогеном, -CN, -OH, -OCH<sub>3</sub>, -S(=O)CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>, -NHCH<sub>3</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)CH<sub>3</sub>, -C(=O)OH, -C(=O)OCH<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкілом або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілом;

кожен R<sup>b</sup> незалежно являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(циклоалкіл), C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(гетероциклоалкіл), C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(арил) або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(гетероарил); де кожен алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил і гетероарил незалежно необов'язково заміщений одним або більше оксо, дейтерієм, галогеном, -CN, -OH, -OCH<sub>3</sub>, -S(=O)CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>, -NHCH<sub>3</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)CH<sub>3</sub>, -C(=O)OH, -C(=O)OCH<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкілом або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілом; і кожен R<sup>c</sup> і R<sup>d</sup> незалежно являють собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(циклоалкіл), C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(гетероциклоалкіл), C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(арил) або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл(гетероарил); де кожен алкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил і гетероарил незалежно необов'язково заміщений одним або більше оксо, дейтерієм, галогеном, -CN, -OH, -OCH<sub>3</sub>, -S(=O)CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>, -NHCH<sub>3</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)CH<sub>3</sub>, -C(=O)OH, -C(=O)OCH<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкілом або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілом; або R<sup>c</sup> і R<sup>d</sup> разом з атомом, до якого вони приєднані, утворюють гетероциклоалкіл, необов'язково заміщений одним або більше оксо, дейтерієм, галогеном, -CN, -OH, -OCH<sub>3</sub>, -S(=O)CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>, -NHCH<sub>3</sub>, -N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, -C(=O)CH<sub>3</sub>, -C(=O)OH, -C(=O)OCH<sub>3</sub>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкілом або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкілом;



30. Сполука за п. 29 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце А являє собою гетероарил.

31. Сполука за п. 29 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце А являє собою піридин.

32. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-31 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи

стереоізомер, де кожен RA незалежно являє собою галоген.

33. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-32 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де n дорівнює 1 або 2.

34. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-33 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> являють собою водень або дейтерій.

35. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-34 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де X являє собою -O-.

36. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-35 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де R<sup>5</sup> являє собою водень, дейтерій, галоген, -CN, -OH, -OR<sup>a</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл або циклоалкіл.

37. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-36 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де R<sup>5</sup> являє собою водень, дейтерій, галоген, -CN або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл.

38. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-37 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де R<sup>6</sup> являє собою водень, дейтерій, галоген, -CN, -OH, -OR<sup>a</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> алкініл або циклоалкіл.

39. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-38 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де R<sup>6</sup> являє собою водень, дейтерій, галоген, -CN або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл.

40. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-39 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце В являє собою 6-членний гетероарил.

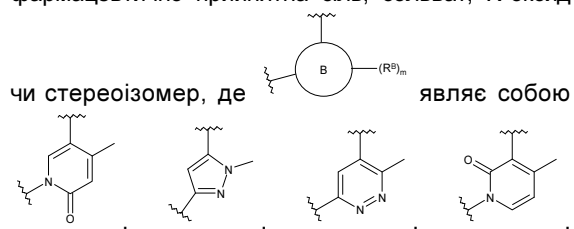
41. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-40 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце В являє собою піридиніл.

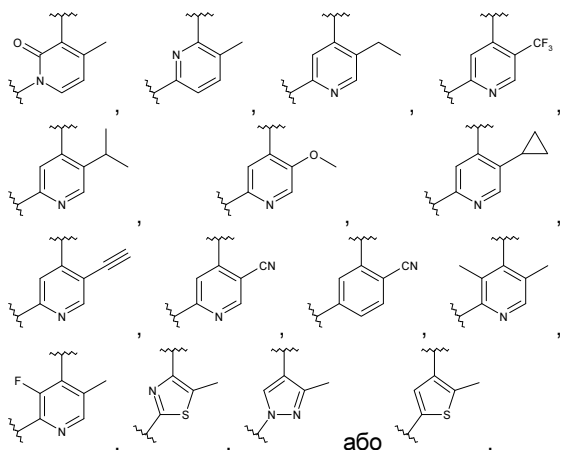
42. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-41 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кожен R<sup>B</sup> незалежно являє собою дейтерій, галоген, -CN, -OH, -OR<sup>a</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>дейтероалкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкініл або циклоалкіл.

43. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-42 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кожен R<sup>B</sup> незалежно являє собою галоген або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл.

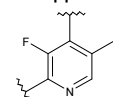
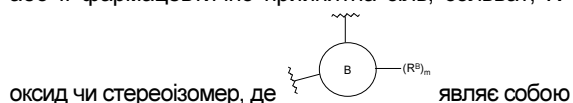
44. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-43 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де m дорівнює 1 або 2.

45. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-39 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид





46. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-39 або 45 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-



47. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-46 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце С являє собою 5- або 6-членний гетероарил.

48. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-47 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кільце С являє собою піримідиніл.

49. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-48 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кожен  $R^C$  незалежно являє собою водень, дейтерій, галоген, -CN, -OH, -OR<sup>a</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> дейтероалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> аміноалкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гетероалкіл.

50. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-49 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де кожен  $R^C$  незалежно являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> гідроксіалкіл.

51. Сполука за будь-яким одним із пп. 26-50 або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер, де  $r$  дорівнює 1 або 2.

52. Сполука, вибрана зі сполуки, зазначеної в таблиці 1 або описі, або її фармацевтично прийнятна сіль, сольват, N-оксид чи стереоізомер.

53. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким одним із пп. 1-52 або її фармацевтично прийнятної солі, сольвату, N-оксиду чи стереоізомеру, і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

54. Спосіб лікування стану, який включає введення суб'єкту, який цього потребує, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-52, або її фармацевтично прийнятної солі, сольвату, N-оксиду чи стереоізомеру, де стан вибрано з групи, що складається з автоімунного розладу, хронічного запального розладу, гострого запального розладу, автозапального розладу, фіброзного розладу, метаболічного розладу, неопластичного розладу та серцево-судинного розладу або порушення мозкового кровообігу.

55. Спосіб лікування захворювання, опосередкованого MAP-кіназою p38, у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-52 або її фармацевтично прийнятної солі, сольвату, N-оксиду чи стереоізомеру.

56. Спосіб лікування МК2-опосередкованого захворювання в суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким одним із пп. 1-52 або її фармацевтично прийнятної солі, сольвату, N-оксиду чи стереоізомеру.

(21) а 2023 04854  
(22) 12.07.2021

(51) МПК (2023.01)  
C07D 498/10 (2006.01)  
C07D 498/14 (2006.01)  
C07D 498/04 (2006.01)  
A61P 11/00  
A61K 31/395 (2006.01)  
C07K 5/02 (2006.01)

(31) РСТ/EP2021/056724  
(32) 16.03.2021

(33) EP

(85) 16.10.2023

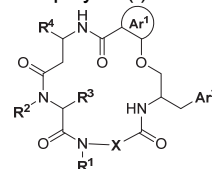
(86) РСТ/EP2021/069292, 12.07.2021

(71) ІДОРСІЯ ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ЛТД (CH)

(72) Боллі Мартін (CH), Бротші Крістін (CH), Коммандер Малгожата (NL), Гатфілд Джон (CH), Кіммерлін Тьєррі (CH), Сьєнд Ерве (CH), Спрінгер Джаспер (NL), Вагнер Клеменс (NL), Вегерт Аніта (NL), Вілльямс Джоді Т. (CH)

(54) МАКРОЦИКЛИ ЯК МОДУЛЯТОРИ CFTR

(57) 1. Сполука Формули (I)



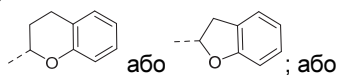
Формула (I),

у якій

- X являє собою -CR<sup>X1</sup>R<sup>X2</sup>, де
- R<sup>X1</sup> і R<sup>X2</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють кільце, яке являє собою:
  - C<sub>3-6</sub>-циклоалкан-1,1-дііл;
  - C<sub>5-6</sub>-циклоалкан-1,1-дііл, який конденсований з бензольним кільцем;
  - C<sub>3-6</sub>-циклоалкан-1,1-дііл, де зазначена C<sub>3-6</sub>-циклоалкан-1,1-діільна група незалежно монозаміщена за допомогою C<sub>1-3</sub>-алкокси, фтору або гідрокси; або дизаміщена за допомогою фтору;
  - C<sub>4-6</sub>-гетероциклоалкандііл, де зазначений C<sub>4-6</sub>-гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом азоту, де зазначений азот, коли він має вільну валентність, є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу і -COO-C<sub>1-3</sub>-алкілу; або
  - C<sub>4-6</sub>-гетероциклоалкандііл, де зазначений C<sub>4-6</sub>-гетероциклоалкандііл містить один кільцевий атом кисню;
  - R<sup>X1</sup> і R<sup>X2</sup> обидва незалежно являють собою C<sub>1-4</sub>-алкіл; або
  - R<sup>X1</sup> являє собою водень, і

$R^{X2}$  являє собою

- водень;
- $C_{1-6}$ -алкіл;
- $C_{1-4}$ -фторалкіл;
- $C_{3-6}$ -циклоалкіл;
- $C_{1-3}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-3}$ -алкіл монозаміщений за допомогою
- гідрокси;
- $C_{1-4}$ -алкокси;
- $-L^{X1}-C_{3-6}$ -циклоалкілу, де зазначений  $C_{3-6}$ -циклоалкіл є незаміщеним або дизаміщеним за допомогою фтору; і де  $L^{X1}$  незалежно являє собою прямий зв'язок або кисень;
- $C_{4-6}$ -гетероциклоалкілу, де зазначений  $C_{4-6}$ -гетероциклоалкіл містить один кільцевий атом кисню;
- $-NR^{N1}R^{N2}$ , де  $R^{N1}$  і  $R^{N2}$  разом із азотом утворюють 4-6-членне карбоциклічне кільце, що містить атом азоту, де зазначене кільце моно- або дизаміщене за допомогою фтору;
- частково ароматичного біциклічного кільця, яке являє собою



- $-L^{X2}-Ar^{X2}$ , де
- $L^{X2}$  незалежно являє собою прямий зв'язок,  $C_{1-3}$ -алкілен,  $-C_{1-3}$ -алкілен- $O^*$  або  $-C_{1-3}$ -алкілен- $O-C_{1-2}$ -алкілен- $^*$ ; де зірочки вказують на зв'язок, який приєднаний до групи  $Ar^{X2}$ ; і
- $Ar^{X2}$  незалежно являє собою арил або 5-10-членний гетероарил; де зазначена група  $Ar^{X2}$  незалежно є незаміщеною або моно-, або дизаміщеною, де замісники незалежно вибирають з
- $C_{1-4}$ -алкілу;
- $C_{1-3}$ -алкокси;
- галогену;
- $C_{3-6}$ -циклоалкілу;
- $C_{1-3}$ -фторалкілу; і
- $Ar^{X3}$ , де  $Ar^{X3}$  незалежно являє собою феніл або 5- або 6-членний гетероарил; де зазначена група  $Ar^{X3}$  незалежно є незаміщеною або моно-, або дизаміщеною, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-3}$ -алкілу,  $C_{1-3}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -алкокси- $C_{2-3}$ -алкілу,  $C_{3-5}$ -циклоалкілу,  $C_{1-3}$ -фторалкілу і галогену;

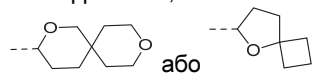
і  $R^1$  незалежно являє собою

- водень;
- $C_{1-8}$ -алкіл;
- $-C_{2-6}$ -алкіл, де зазначений  $C_{2-6}$ -алкіл монозаміщений за допомогою гідрокси або  $C_{1-4}$ -алкокси;
- $-C_{1-6}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-6}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $R^{11}$ ; де  $R^{11}$  незалежно являє собою
- насичений 5- або 6-членний гетероциклоалкіл, що містить один або два кільцевих гетероатома, де зазначені гетероатоми незалежно вибирають із азоту та кисню, де зазначений 5- або 6-членний гетероциклоалкіл незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу, галогену та бензили;
- $C_{3-6}$ -циклоалкіл, де зазначений  $C_{3-6}$ -циклоалкіл є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою  $C_{1-4}$ -алкокси;
- феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-4}$ -ал-

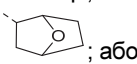
кокси,  $C_{1-3}$ -фторалкілу,  $C_{1-3}$ -фторалкокси, галогену, ціано і морфолін-4-ілу;

- бензилокси;

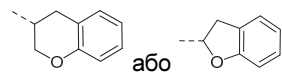
- спіроциклічний фрагмент, який являє собою



- насичене біциклічне кільце, яке являє собою



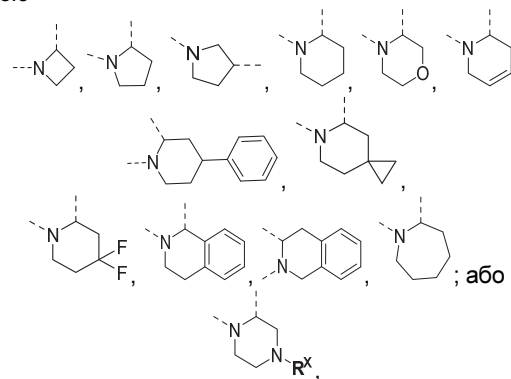
- частково ароматичне біциклічне кільце, яке являє собою



- або фрагмент

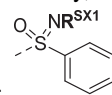


являє собою гетероциклічне кільце, яке являє собою



де  $R^X$  являє собою

- водень;
- $C_{1-4}$ -алкіл;
- $C_{3-6}$ -циклоалкіл;
- $C_{1-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{3-4}$ -циклоалкілу;
- $C_{2-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{2-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою гідрокси або  $C_{1-3}$ -алкокси;
- феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-3}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -фторалкілу,  $C_{1-3}$ -фторалкокси, ціано або галогену;



-  $-CO-R^{SX1}$ , де  $R^{SX1}$  являє собою водень або  $-CO-O-C_{1-4}$ -алкіл;

-  $-CO-R^{OX1}$  або  $-SO_2-R^{OX1}$ ; де  $R^{OX1}$  незалежно являє собою

-  $C_{1-4}$ -алкіл;

-  $C_{1-3}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-3}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{1-3}$ -алкокси, тетрагідропіранілу, морфолін-4-ілу, фенілу, 10-членного гетероарилу або  $-NR^{ONX1}R^{ONX2}$ , де  $R^{ONX1}$  і  $R^{ONX2}$  незалежно являють собою водень або  $C_{1-3}$ -алкіл;

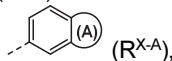
- тетрагідропіраніл;

- феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-3}$ -



алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, ціано або галогену; або

- групу структури (R<sup>X-A</sup>):



де (A) являє собою неароматичне 5- або 6-членне кільце, конденсоване з фенільною групою, де кільце (A) містить два гетероатома, незалежно вибраних з кисню та азоту; де зазначене кільце (A) незалежно є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з оксо і С<sub>1-3</sub>-алкілу; або -CO-O-R<sup>OX2</sup>; де R<sup>OX2</sup> являє собою

- С<sub>1-4</sub>-алкіл;

- 2,2,2-трихлоретил; або

- тетрагідропіраніл;

R<sup>2</sup> являє собою С<sub>1-4</sub>-алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою водень; С<sub>1-6</sub>-алкіл; -CH<sub>2</sub>-С<sub>3-6</sub>-циклоалкіл; або С<sub>2-4</sub>-алкініл;

R<sup>4</sup> являє собою групу -CO-NH-R<sup>41</sup>; де R<sup>41</sup> являє собою

- С<sub>2-6</sub>-алкіл, який монозаміщений за допомогою С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-4</sub>-фторалкокси або гідрокси;

- С<sub>1-3</sub>-алкокси-С<sub>2-3</sub>-алкілен-О-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-;

- -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-С<sub>5-6</sub>-гетероциклоалкіл, де зазначений С<sub>5-6</sub>-гетероциклоалкіл містить один кільцевий атом кисню, де зазначений С<sub>5-6</sub>-гетероцикліт є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним за допомогою С<sub>1-4</sub>-алкілу;

- -L<sup>1</sup>-арил; де L<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-\*, -CH<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>\*, -CH<sub>2</sub>-(циклопропан-1,1-діл)-\*, -CH(CH<sub>2</sub>-OH)-CH<sub>2</sub>-\* або -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-\*; де зірочки вказують на зв'язок, за допомогою якого L<sup>1</sup> приєднаний до арилу; де арил являє собою феніл або нафтил; де зазначений арил є незаміщеним, моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно являють собою С<sub>1-4</sub>-алкіл, С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкіл, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, галоген, ціано, С<sub>3-6</sub>-циклоалкіл, С<sub>3-6</sub>-циклоалкілметил, С<sub>1-3</sub>-алкокси-С<sub>1-3</sub>-алкіл, гідрокси-С<sub>1-3</sub>-алкіл, С<sub>2-3</sub>-алкініл, морфолін-4-іл, С<sub>1-3</sub>-алкіл-SO<sub>2</sub>-, 5- або 6-членний гетероарил, або -NR<sup>N41</sup>R<sup>N42</sup>, де незалежно R<sup>N41</sup> являє собою водень або С<sub>1-4</sub>-алкіл, і R<sup>N42</sup> являє собою водень або С<sub>1-4</sub>-алкіл;

- -L<sup>2</sup>-HET; де L<sup>2</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-\*, -CH<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>\*, -CH<sub>2</sub>-(циклопропан-1,1-діл)-\*, -CH(CH<sub>2</sub>-OH)-CH<sub>2</sub>-\* або -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-\*; де зірочки вказують на зв'язок, за допомогою якого L<sup>2</sup> приєднаний до HET; де HET являє собою 5-10-членний гетероарил, де зазначений HET незалежно є незаміщеним, моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно являють собою С<sub>1-4</sub>-алкіл; С<sub>1-4</sub>-алкокси; С<sub>1-3</sub>-фторалкіл; С<sub>1-3</sub>-фторалкокси; галоген; ціано; С<sub>3-6</sub>-циклоалкіл; С<sub>3-6</sub>-циклоалкілметил; С<sub>1-3</sub>-алкокси-С<sub>1-3</sub>-алкіл; гідрокси-С<sub>1-3</sub>-алкіл; С<sub>2-3</sub>-алкініл; бензил; або феніл, який є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно являють собою С<sub>1-4</sub>-алкіл, С<sub>1-4</sub>-алкокси або С<sub>1-4</sub>-фторалкокси;

- -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-НСу<sup>1</sup>, де НСу<sup>1</sup> являє собою частково ароматичну біциклічну кільцеву систему, що складається з фенільного кільця, яке конденсовано з 5-7-членним насиченим гетероциклічним кільцем, що містить один або два гетероатоми, незалежно вибраних з кисню та азоту, де, якщо присутній, зазначений азот, коли він має вільну валентність, є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою С<sub>1-4</sub>-алкілу; і де фені-

льне кільце зазначеної частково ароматичної біциклічної кільцевої системи є незаміщеним, моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно являють собою С<sub>1-4</sub>-алкіл, С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкіл, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, галоген або ціано;

- -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-НСу<sup>2</sup>, де НСу<sup>2</sup> являє собою частково ароматичну біциклічну кільцеву систему, що складається з 5-членного гетероарилу, який конденсований з 5-7-членним насиченим карбоциклічним кільцем; або -L<sup>3</sup>-НСу<sup>3</sup>, де L<sup>3</sup> являє собою прямий зв'язок або -CH<sub>2</sub>-; де НСу<sup>3</sup> являє собою частково ароматичну біциклічну кільцеву систему, що складається з фенільного кільця, яке конденсовано з 5-7-членним насиченим гетероциклічним кільцем, що містить один атом кисню; де L<sup>3</sup> приєднаний до зазначеної групи НСу<sup>3</sup> за атомом вуглецю, який є частиною зазначеного 5-7-членного насиченого гетероциклічного кільця; і де фенільне кільце зазначеної частково ароматичної біциклічної кільцевої системи є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, галогену або ціано;

Ar<sup>1</sup> являє собою

- 5- або 6-членний гетероарилен, де зазначений 5- або 6-членний гетероарилен є незаміщеним;

- фенілен або 5- або 6-членний гетероарилен; де зазначений фенілен або 5- або 6-членний гетероарилен незалежно є моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно вибирають з С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, ціано і галогену;

- фенілен, де зазначений фенілен конденсований з 5- або 6-членним насиченим гетероциклічним кільцем, що містить один або два атоми кисню, де зазначене 5- або 6-членне насичене гетероциклічне кільце незалежно є незаміщеним або дизаміщеним за допомогою фтору; або

- біциклічне ароматичне кільце, вибране з нафтилену і 8-10-членного біциклічного гетероарилу; де зазначене біциклічне ароматичне кільце незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, С<sub>1-4</sub>-алкокси, С<sub>1-3</sub>-фторалкокси, ціано і галогену; або -хінолінділ, де зазначений хінолінділ присутній у формі відповідного N-оксиду; де зазначений хінолінділ N-оксид є незаміщеним, або зазначений хінолінділ N-оксид монозаміщений за допомогою метилу або фтору;

і

Ar<sup>2</sup> являє собою

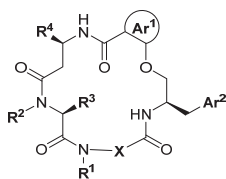
- феніл або нафтил, де зазначений феніл або нафтил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, галогену, ціано, С<sub>1-6</sub>-алкокси і С<sub>1-3</sub>-фторалкокси;

- 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з С<sub>1-4</sub>-алкілу, С<sub>1-3</sub>-фторалкілу, галогену, ціано, С<sub>1-6</sub>-алкокси і С<sub>1-3</sub>-фторалкокси; або

- 9- або 10-членний гетероарил;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука Формули (I) за п. 1, де сполука також є сполукою Формули (Ie):



Формула (Ie);

або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1 або 2, у якій

- X являє собою  $-CR^{X1}R^{X2}$ , де

-  $R^{X1}$  і  $R^{X2}$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють кільце, яке являє собою:

-  $C_{3-6}$ -циклоалкан-1,1-діл-;

-  $C_{5-6}$ -циклоалкан-1,1-діл-, який конденсований з бензольним кільцем; або

-  $C_{3-6}$ -циклоалкан-1,1-діл-, де зазначена  $C_{3-6}$ -циклоалкан-1,1-дільна група монозаміщена за допомогою  $C_{1-3}$ -алкокси, або дизаміщена за допомогою фтору;

-  $R^{X1}$  і  $R^{X2}$  обидва незалежно являють собою  $C_{1-4}$ -алкіл; або

-  $R^{X1}$  являє собою водень, і

$R^{X2}$  являє собою

- водень;

-  $C_{1-6}$ -алкіл;

-  $C_{1-4}$ -фторалкіл;

-  $C_{3-6}$ -циклоалкіл;

-  $C_{1-3}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-3}$ -алкіл монозаміщений за допомогою

- гідрокси;

-  $C_{1-4}$ -алкокси;

-  $-L^{X1}-C_{3-6}$ -циклоалкілу, де зазначений  $C_{3-6}$ -циклоалкіл є незаміщеним або дизаміщеним за допомогою фтору; і де  $L^{X1}$  незалежно являє собою прямий зв'язок або кисень;

-  $C_{4-6}$ -гетероциклоалкілу, де зазначений  $C_{4-6}$ -гетероциклоалкіл містить один кільцевий атом кисню;

-  $-NR^{N1}R^{N2}$ , де  $R^{N1}$  і  $R^{N2}$  разом із азотом утворюють 4-6-членне карбоциклічне кільце, що містить атом азоту, де зазначене кільце моно- або дизаміщене за допомогою фтору;

-  $-L^{X2}-Ar^{X2}$ , де

-  $L^{X2}$  незалежно являє собою прямий зв'язок,  $C_{1-3}$ -алкілен,  $-C_{1-3}$ -алкілен- $O^*$  або  $-C_{1-3}$ -алкілен- $O-C_{1-2}$ -алкілен- $*$ ; де зірочки вказують на зв'язок, який приєднаний до групи  $Ar^{X2}$ ; і

-  $Ar^{X2}$  незалежно являє собою арил або 5-10-членний гетероарил; де зазначена група  $Ar^{X2}$  незалежно є незаміщеною або моно-, або дизаміщеною, де замісники незалежно вибирають з

-  $C_{1-4}$ -алкілу;

-  $C_{1-3}$ -алкокси;

- галогену;

- ціано;

-  $C_{3-6}$ -циклоалкілу;

-  $C_{1-3}$ -фторалкілу; і

-  $Ar^{X3}$ , де  $Ar^{X3}$  незалежно являє собою феніл або 5- або 6-членний гетероарил; де зазначена група  $Ar^{X3}$  незалежно є незаміщеною або моно-, або дизаміщеною, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-3}$ -алкілу,  $C_{1-3}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -алкокси- $C_{2-3}$ -алкілу,  $C_{3-5}$ -циклоалкілу,  $C_{1-3}$ -фторалкілу і галогену;

і

$R^1$  незалежно являє собою водень або  $-C_{1-3}$ -алкіл; або

- X являє собою  $-CR^{X1}R^{X2}$ , де

-  $R^{X1}$  являє собою водень, і

$R^{X2}$  являє собою водень або метил; або

-  $R^{X1}$  і  $R^{X2}$  разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють кільце, яке являє собою  $C_{3-5}$ -циклоалкан-1,1-діл-;

і

$R^1$  незалежно являє собою

-  $C_{4-6}$ -алкіл;

-  $C_{2-6}$ -алкіл, де зазначений  $C_{2-6}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{1-4}$ -алкокси;

-  $C_{3-6}$ -алкіл, де зазначений  $C_{3-6}$ -алкіл монозаміщений за допомогою фенілу або бензилокси;

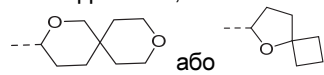
-  $-(CH_2)_m-R^{11}$ , де m являє собою ціле число 1 або 2; і  $R^{11}$  незалежно являє собою

- насичений 5- або 6-членний гетероциклоалкіл, що містить один або два кільцеві атоми кисню, де зазначений 5- або 6-членний гетероциклоалкіл незалежно є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним за допомогою  $C_{1-4}$ -алкілу;

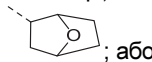
-  $C_{3-6}$ -циклоалкіл, де зазначений  $C_{3-6}$ -циклоалкіл є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою  $C_{1-4}$ -алкокси;

- феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-4}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -фторалкілу,  $C_{1-3}$ -фторалкокси, ціано або галогену;

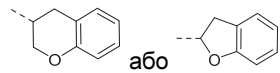
- спіроциклічний фрагмент, який являє собою



- насичене біциклічне кільце, яке являє собою



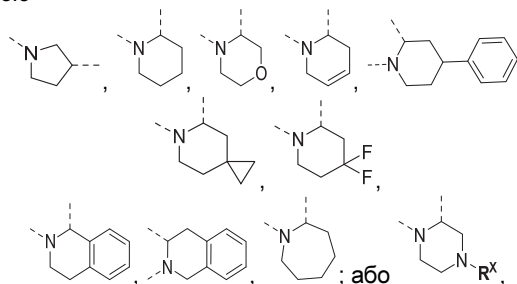
- частково ароматичне біциклічне кільце, яке являє собою



- або фрагмент



являє собою гетероциклічне кільце, яке являє собою



де  $R^X$  являє собою

- водень;

-  $C_{1-4}$ -алкіл;

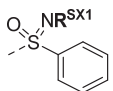
-  $C_{3-4}$ -циклоалкіл;

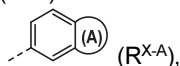
-  $C_{1-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{3-4}$ -циклоалкілу;

-  $C_{2-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{2-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою гідрокси або  $C_{1-3}$ -алкокси;

- феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-3}$ -

алкокси, C<sub>1-3</sub>-фторалкілу, C<sub>1-3</sub>-фторалкокси, ціано або галогену;

- , де R<sup>SX1</sup> являє собою водень або -CO-O-C<sub>1-4</sub>-алкіл;  
 - -CO-R<sup>OX1</sup> або -SO<sub>2</sub>-R<sup>OX1</sup>; де R<sup>OX1</sup> незалежно являє собою  
 - C<sub>1-4</sub>-алкіл;  
 - C<sub>1-3</sub>-алкіл, де зазначений C<sub>1-3</sub>-алкіл монозаміщений за допомогою C<sub>1-3</sub>-алкокси, тетрагідропіранілу, морфолін-4-ілу, фенілу, 10-членного гетероарилу або -NR<sup>ONX1</sup>R<sup>ONX2</sup>, де R<sup>ONX1</sup> і R<sup>ONX2</sup> незалежно являють собою водень або C<sub>1-3</sub>-алкіл;  
 - тетрагідропіраніл;  
 - феніл або 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений феніл або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1-4</sub>-алкілу, C<sub>1-3</sub>-алкокси, C<sub>1-3</sub>-фторалкілу, C<sub>1-3</sub>-фторалкокси, ціано або галогену; або  
 - групу структури (R<sup>X-A</sup>):



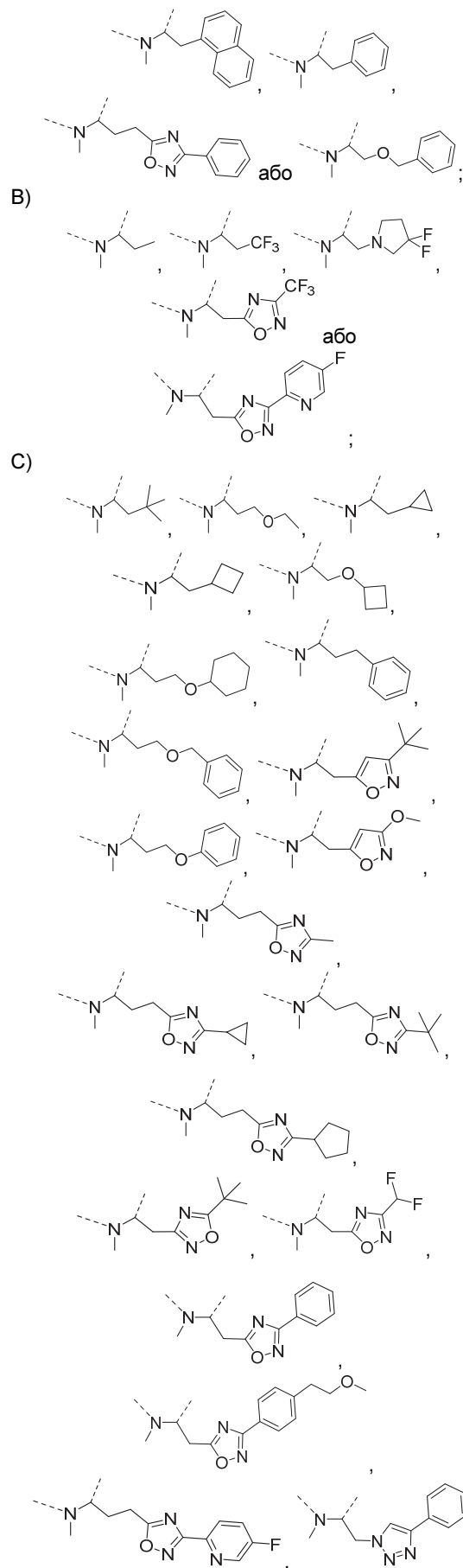
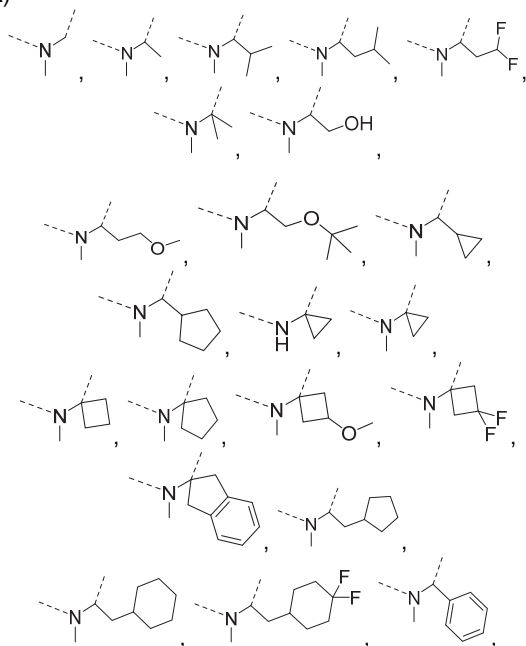
де (A) являє собою неароматичне 5- або 6-членне кільце, конденсоване з фенільною групою, де кільце (A) містить два гетероатома, незалежно вибраних з кисню та азоту; де зазначене кільце (A) незалежно є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з оксо і C<sub>1-3</sub>-алкілу; або  
 - -CO-O-R<sup>OX2</sup>; де R<sup>OX2</sup> являє собою  
 - C<sub>1-4</sub>-алкіл;  
 - 2,2,2-трихлоретил; або  
 - тетрагідропіраніл;  
 або її фармацевтично прийнятна сіль.

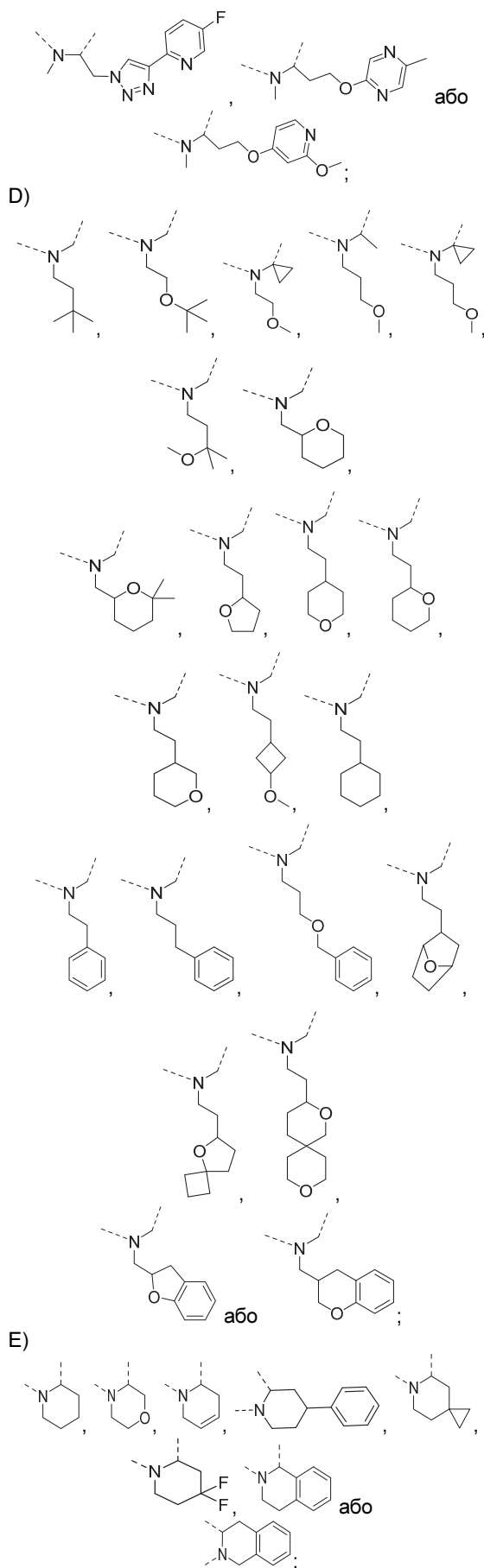
4. Сполука за п. 1 або 2, у якій фрагмент



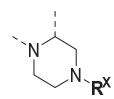
являє собою групу, вибрану з:

A)

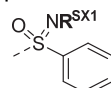




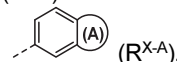
F)

де  $R^X$  являє собою

- $C_{1-4}$ -алкіл;
- $C_{3-4}$ -циклоалкіл;
- $C_{1-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{3-4}$ -циклоалкілу;
- $C_{1-4}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-4}$ -алкіл монозаміщений за допомогою гідрокси або  $C_{1-3}$ -алкокси;
- феніл;
- 6-членний гетероарил, де зазначений 6-членний гетероарил є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою галогену;



- де  $R^{SX1}$  являє собою  $-CO-O-C_{1-4}$ -алкіл;
- $-CO-R^{OX1}$  або  $-SO_2-R^{OX1}$ ; де  $R^{OX1}$  незалежно являє собою
- $C_{1-4}$ -алкіл;
- $C_{1-3}$ -алкіл, де зазначений  $C_{1-3}$ -алкіл монозаміщений за допомогою  $C_{1-3}$ -алкокси, тетрагідропіранілу, морфолін-4-ілу, фенілу, 10-членного гетероарилу або  $-NR^{ONX1}R^{ONX2}$ , де  $R^{ONX1}$  і  $R^{ONX2}$  незалежно являють собою водень або  $C_{1-3}$ -алкіл;
- тетрагідропіраніл;
- феніл, який є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно являють собою  $C_{1-3}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -фторалкокси або галоген;
- 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою  $C_{1-3}$ -алкокси; або
- групу структури ( $R^{X-A}$ ):



- де (A) являє собою неароматичне 5- або 6-членне кільце, конденсоване з фенільною групою, де кільце (A) містить два гетероатома, незалежно вибраних з кисню та азоту; де зазначене кільце (A) незалежно є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з оксо і  $C_{1-3}$ -алкілу; або
- $-CO-O-R^{OX2}$ ; де  $R^{OX2}$  являє собою
  - $C_{1-4}$ -алкіл;
  - 2,2,2-трихлоретил; або
  - тетрагідропіраніл;

G)



або H)



або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за будь-яким з пп. 1-4, у якій  $R^2$  являє собою метил;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за будь-яким з пп. 1-5, у якій  $R^3$  являє собою ізобутил;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за будь-яким з пп. 1-6, у якій  $R^4$  являє собою групу  $-CO-NH-R^{41}$ ; де  $R^{41}$  являє собою



-  $C_{2-6}$ -алкіл, який монозаміщений за допомогою  $C_{1-4}$ -алкокси або  $C_{1-4}$ -фторалкокси;  
 -  $C_{1-3}$ -алкокси- $C_{2-3}$ -алкілен- $O-CH_2-CH_2-$ ;  
 -  $-CH_2-CH_2-C_{5-6}$ -гетероциклоалкіл, де зазначений  $C_{5-6}$ -гетероциклоалкіл містить один кільцевий атом кисню, де зазначений  $C_{5-6}$ -гетероцикліт є незаміщеним або моно-, або дизаміщеним за допомогою  $C_{1-4}$ -алкілу;  
 -  $-L^1$ -арил; де  $L^1$  являє собою  $-CH_2-CH_2-$ ,  $-CH_2-CH_2-O^*$  або  $-CH_2-CF_2^*$ ,  $-CH_2$ -(циклопропан-1,1-дііл)-\*,  $-CH(CH_2-OH)-CH_2^*$  або  $-CH_2-CH(OH)^*$ ; де зірочки вказують на зв'язок, за допомогою якого  $L^1$  приєднаний до арилу; де арил являє собою феніл; де зазначений арил незалежно є незаміщеним, моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно являють собою  $C_{1-4}$ -алкіл,  $C_{1-4}$ -алкокси,  $C_{1-3}$ -фторалкіл,  $C_{1-3}$ -фторалкокси, галоген, ціано, гідрокси- $C_{1-3}$ -алкіл,  $C_{2-3}$ -алкініл, морфолін-4-іл,  $C_{1-3}$ -алкіл- $SO_2-$ , 5- або 6-членний гетероарил, або  $-NR^{N41}R^{N42}$ , де незалежно  $R^{N41}$  являє собою водень або  $C_{1-4}$ -алкіл, і  $R^{N42}$  являє собою водень або  $C_{1-4}$ -алкіл;  
 -  $-L^2$ -НЕТ<sup>1</sup>; де  $L^2$  являє собою  $-CH_2-CH_2-$ ,  $-CH_2-CF_2^*$ ,  $-CH_2$ -(циклопропан-1,1-дііл)-\* або  $-CH_2-CH(OH)^*$ ; де зірочки вказують на зв'язок, за допомогою якого  $L^2$  приєднаний до НЕТ<sup>1</sup>; де НЕТ<sup>1</sup> являє собою 5- або 6-членний гетероарил, де зазначений 5- або 6-членний гетероарил незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно являють собою  $C_{1-4}$ -алкіл;  $C_{1-4}$ -алкокси;  $C_{1-3}$ -фторалкіл; галоген;  $C_{3-6}$ -циклоалкіл;  $C_{3-6}$ -циклоалкілметил;  $C_{1-3}$ -алкокси- $C_{1-3}$ -алкіл;  $C_{2-3}$ -алкініл, бензил; або феніл, який є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно являють собою  $C_{1-4}$ -алкіл,  $C_{1-4}$ -алкокси або  $C_{1-4}$ -фторалкокси;  
 -  $-CH_2-CH_2-НЕТ^2$ , де НЕТ<sup>2</sup> являє собою 9- або 10-членний біциклічний гетероарил, де зазначений НЕТ<sup>2</sup> є незаміщеним;  
 -  $-CH_2-CH_2-НСу^1$ , де  $НСу^1$  являє собою частково ароматичну біциклічну кільцеву систему, що складається з фенільного кільця, яке конденсовано з 5-7-членним насиченим гетероциклічним кільцем, що містить один або два гетероатоми, незалежно вибраних з кисню та азоту, де, якщо присутній, зазначений азот, коли він має вільну валентність, є незаміщеним або монозаміщеним за допомогою  $C_{1-4}$ -алкілу; і де фенільне кільце зазначеної частково ароматичної біциклічної кільцевої системи є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно являють собою  $C_{1-4}$ -алкіл,  $C_{1-4}$ -алкокси або галоген; або  
 -  $-CH_2-CH_2-НСу^2$ , де  $НСу^2$  являє собою частково ароматичну біциклічну кільцеву систему, що складається з 5-членного гетероарила, який конденсований з 5-7-членним насиченим карбоциклічним кільцем; або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 8. Сполука за будь-яким з пп. 1-7, у якій  $Ar^2$  являє собою феніл;  
 або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 9. Сполука за будь-яким з пп. 1-8, у якій  $Ar^1$  являє собою  
 - фенілен або 5- або 6-членний гетероарил; де зазначений фенілен або 5- або 6-членний гетероарил незалежно є моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу,  $C_{1-4}$ -алкокси і галогену;  
 - фенілен, де зазначений фенілен конденсований з 5- або 6-членним насиченим гетероциклічним кіль-

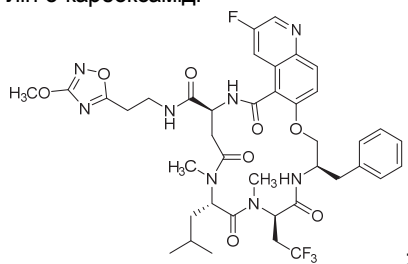
цем, що містить один або два атоми кисню, де зазначене 5- або 6-членне насичене гетероциклічне кільце незалежно є незаміщеним; або  
 - біциклічне ароматичне кільце, вибране з нафтилену і 8-10-членного біциклічного гетероарилену; де зазначене біциклічне ароматичне кільце незалежно є незаміщеним або монозаміщеним, де замісники незалежно вибирають з  $C_{1-4}$ -алкілу і галогену; або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, де зазначена сполука являє собою сполуку прикладу 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117; 118; 119; 120; 121; 122; 123; 124; 125; 126; 127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134; 135; 136; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 144; 145; 146; 147; 148; 149; 150; 151; 152; 153; 154; 155; 156; 157; 158; 159; 160; 161; 162; 163; 164; 165; 166; 167; 168; 169; 170; 171; 172; 173; 174; 175; 176; 177; 178; 179; 180; 181; 182; 183; 184; 185; 186; 187; 188; 189; 190; 191; 192; 193; 194; 195; 196; 197; 198; 199; 200; 201; 202; 203; 204; 205; 206; 207; 208; 209; 210; 211; 212; 213; 214; 215; 216; 217; 218; 219; 220; 221; 222; 223; 224; 225; 226; 227; 228; 229; 230; 231; 232; 233; 234; 235; 236; 237; 238; 239; 240; 241; 242; 243; 244; 245; 246; 247; 248; 249; 250; 251; 252; 253; 254; 255; 256; 257; 258; 259; 260; 261; 262; 263; 264; 265; 266; 267; 268; 269; 270; 271; 272; 273; 274; 275; 276; 277; 278; 279; 280; 281; 282; 283; 284; 285; 286; 287; 288; 289; 290; 291; 292; 293; 294; 295; 296; 297; 298; 299; 300; 301; 302; 303; 304; 305; 306; 307; 308; 309; 310; 311; 312; 313; 314; 315; 316; 317; 318; 319; 320; 321; 322; 323; 324; 325; 326; 327; 328; 329; 330; 331; 332; 333; 334; 335; 336; 337; 338; 339; 340; 341; 342; 343; 344; 345; 346; 347; 348; 349; 350; 351; 352; 353; 354; 355; 356; 357; 358; 359; 360; 361; 362; 363; 364; 365; 366; 367; 368; 369; 370; 371; 372; 373; 374; 375; 376; 377; 378; 379; 380; 381; 382; 383; 384; 385; 386; 387; 388; 389; 390; 391; 392; 393; 394; 395; 396; 397; 398; 399; 400; 401; 402; 403; 404; 405; 406; 407; 408; 409; 410; 411; 412; 413; 414; 415; 416; 417; 418; 419; 420; 421; 422; 423; 424; 425; 426; 427; 428; 429; 430; 431; 432; 433; 434; 435; 436; 437; 438; 439; 440; 441; 442; 443; 444; 445; 446; 447; 448; 449; 450; 451; 452; 453; 454; 455; 456; 457; 458; 459; 460; 461; 462; 463; 464; 465; 466; 467; 468; 469; 470; 471; 472; 473; 474; 475; 476; 477; 478; 479; 480; 481; 482; 483; 484; 485; 486; 487; 488; 489; 490; 491; 492; 493; 494; 495; 496; 497; 498; 499; 500; 501; 502; 503; 504; 505; 506; 507; 508; 509; 510; 511; 512; 513; 514; 515; 516; 517; 518; 519; 520; 521; 522; 523; 524; 525; 526; 527; 528; 529; 530; 531; 532; 533; 534; 535; 536; 537; 538; 539; 540; 541; 542; 543; 544; 545; 546; 547; 548; 549; 550; 551; 552; 553; 554; 555; 556; 557; 558; 559; 560; 561; 562; 563; 564; 565; 566; 567; 568; 569; 570; 571; 572; 573; 574; 575; 576; 577; 578; 579; 580; 581; 582; 583; 584; 585; 586; 587; 588; 589; 590; 591; 592; 593; 594; 595; 596; 597; 598; 599; 600; 601; 602; 603; 604; 605; 606; 607; 608; 609; 610; 611; 612; 613; 614; 615; 616; 617; 618; 619; 620; 621; 622; 623; 624; 625; 626; 627; 628; 629; 630; 631; 632; 633; 634; 635;

636; 637; 638; 639; 640; 641; 642; 643; 644; 645; 646;  
647; 648; 649; 650; 651; 652; 653; 654; 655; 656; 657;  
658; 659; 660; 661; 662; 663; 664; 665; 666; 667; 668;  
669; 670; 671; 672; 673; 674; 675; 676; 677; 678; 679;  
680; 681; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 692;  
693; 694; 695; 696; 697; 698; 699; 700; 701; 702; 703;  
704; 705; 706; 707; 708; 709; 710; 711; 712; 713; 714;  
715; 716; 717; 718; 719; 720; 721; 722; 723; 724; 725;  
726; 727; 728; 729; 730; 731; 732; 733; 734; 735; 736;  
737; 738; 739; 740; 741; 742; 743; 744; 745; 746; 747;  
748; 749; 750; 751; 752; 753; 754; 755; 756; 757; 758;  
759; 760; 761; 762; 763; 764; 765; 766; 767; 768; 769;  
770; 771; 772; 773; 774; 775; 776; 777; 778; 779; 780;  
781; 782; 783; 784; 785; 786; 787; 788; 789; 790; 791;  
792; 793; 794; 795; 796; 797; 798; 799; 800; 801; 802;  
803; 804; 805; 806; 807; 808; 809; 810; 811; 812; 813;  
814; 815; 816; 817; 818; 819; 820; 821; 822; 823; 824;  
825; 826; 827; 828; 829; 830; 831; 832; 833; 834; 835;  
836; 837; 838; 839; 840; 841; 842; 843; 844; 845; 846;  
847; 848; 849; 850; 851; 852; 853; 854; 855; 856; 857;  
858; 859; 860; 861; 862; 863; 864; 865; 866; 867; 868;  
869; 870; 871; 872; 873; 874; 875; 876; 877; 878; 879;  
880; 881; 882; 883; 884; 885; 886; 887; 888; 889; 890;  
891; 892; 893; 894; 895; 896; 897; 898; 899; 900; 901;  
902; 903; 904; 905; 906; 907; 908; 909; 910; 911; 912;  
913; 914; 915; 916; 917; 918; 919; 920; 921; 922; 923;  
924; 925; 926; 927; 928; 929; 930; 931; 932; 933; 934;  
935; 936; 937; 938; 939; 940; 941; 942; 943; 944; 945;  
946; 947; 948; 949; 950; 951; 952; 953; 954; 955; 956;  
957; 958; 959; 960; 961; 962; 963; 964; 965; 966; 967;  
968; 969; 970; 971; 972; 973; 974; 975; 976; 977; 978;  
979; 980; 981; 982; або 983;

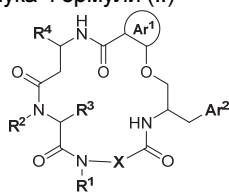
або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Сполука за п. 1, де зазначена сполука являє собою (3S,7S,10R,13R)-13-бензил-20-фтор-7-ізобутил-N-(2-(3-метокси-1,2,4-оксадіазол-5-іл)етил)-6,9-диметил-1,5,8,11-тетраоксо-10-(2,2,2-трифторетил)-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14-тетрадекагідро-[1]окса[4,7,10,14]тетраазазациклопентадецино[16,17-*f*]хінолін-3-карбоксамід;



або її фармацевтично прийнятну сіль.

12. Сполука Формули (II)



Формула (II),

для застосування для лікування кістозного фіброзу; де X, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, Ar<sup>2</sup> є такими, як визначено для сполук Формули (I) за п. 1; i

Ar<sup>1</sup> являє собою

- фенілен, де зазначений фенілен є незаміщеним;
- 5- або 6-членний гетероарилен, де зазначений 5- або 6-членний гетероарилен є незаміщеним;

- фенілен або 5- або 6-членний гетероарилен; де зазначений фенілен або 5- або 6-членний гетероарилен незалежно є моно-, ди- або тризаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1,4</sub>-алкілу, C<sub>1,4</sub>-алкокси, C<sub>1,3</sub>-фторалкілу, C<sub>1,3</sub>-фторалкокси, ціано і галогену;

- фенілен, де зазначений фенілен конденсований з 5- або 6-членним насиченим гетероциклічним кільцем, що містить один або два атоми кисню, де зазначене 5- або 6-членне насичене гетероциклічне кільце незалежно є незаміщеним або дизаміщеним за допомогою фтору; або

- біциклічне кільце, вибране з нафтилену і 8-10-членного біциклічного гетероарилену; де зазначене біциклічне кільце незалежно є незаміщеним, моно- або дизаміщеним, де замісники незалежно вибирають з C<sub>1,4</sub>-алкілу, C<sub>1,3</sub>-фторалкілу, C<sub>1,4</sub>-алкокси, C<sub>1,3</sub>-фторалкокси, ціано і галогену; або

- хіноліндііл, де зазначений хіноліндііл присутній у формі відповідного N-оксиду; де зазначений хіноліндііл N-оксид є незаміщеним, або зазначений хіноліндііл N-оксид монозаміщений за допомогою метилу або фтору;

або її фармацевтично прийнятна сіль.

13. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким з пп. 1-11, або її фармацевтично прийнятну сіль, і щонайменше одну терапевтично інертну допоміжну речовину.

14. Сполука за будь-яким з пп. 1-11, або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування як лікарський засіб.

15. Сполука за будь-яким з пп. 1-11, або її фармацевтично прийнятна сіль, для застосування для лікування CFTR-пов'язаних захворювань та порушень, включаючи кістозний фіброз.

16. Спосіб лікування CFTR-пов'язаних захворювань і порушень, включаючи кістозний фіброз, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості сполуки за будь-яким з пп. 1-11 або її фармацевтично прийнятної солі.

(21) а 2023 04695

(22) 15.03.2022

(51) МПК

C07D 513/04 (2006.01)

A61K 31/519 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

(31) 21163259.1

(32) 17.03.2021

(33) EP

(85) 05.10.2023

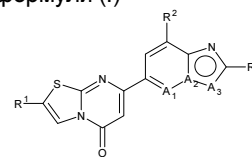
(86) PCT/EP2022/056586, 15.03.2022

(71) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ (CH)

(72) Бром Вїрджіні (CH), Долєнте Козїмо (CH), Гофрето Дельфїн (CH), Гретер Надїн (CH), О'Хара Фїонн Сюзанна (CH), Пірас Матїльда (CH), Ратні Хасан (CH), Ройтлінгер Мішель (CH), Віфїан Вальтер (CH), Замбальдо Клаудїо (CH)

(54) НОВІ ПОХІДНІ ТІАЗОЛОПІРИМІДИНОНУ

(57) 1. Сполука формули (I)



(I),

де

$R^1$  являє собою водень, алкіл, циклоалкіл, арил, гетероарил або гетероциклоалкіл, де в кожному випадку циклоалкіл, арил, гетероарил та гетероциклоалкіл є необов'язково заміщений одним, двома, трьома або чотирма замісниками, незалежно вибраними з  $R^4$ ;

$R^2$  являє собою водень, циклоалкіл, алкеніл, ціано, аміно, гідрокси, галоген, алкіл, галогеналкіл, галогеналкокси або алкокси;

$R^3$  являє собою алкіл, водень, галоген або галогеналкіл;

$R^4$  являє собою галоген, алкіл, гетероциклоалкіл, гетероциклоалкілалкіл, алкілгетероциклоалкіл, галогенгетероциклоалкіл, циклоалкіл, циклоалкілалкіл, алкілциклоалкіл, галогенциклоалкіл, циклоалкіламіно, арил, арилалкіл, алкіларил, галогенарил, ціано, гідрокси, оксо, галогеналкіл, алкілкарбоніл, алкокси, галогеналкокси, алкоксіалкіл, алкоксикарбоніл, аміно, алкіламіно, діалкіламіно, аміноалкіл, алкіламіноалкіл, діалкіламіноалкіл, аміноалкіламіно, алкоксіалкіламіно, алкілкарбоніламіно, алкоксикарбоніламіно, гідроксіалкіл, гідроксіалкоксіалкіл або гідроксіалкіламіно; та

(i)  $A_1$  являє собою -N-,  $A^2$  являє собою -N- та  $A_3$  являє собою -CH-;

(ii)  $A_1$  являє собою -N-,  $A_2$  являє собою -C- та  $A_3$  являє собою -O-; або

(iii)  $A_1$  являє собою -CH-,  $A_2$  являє собою -C- та  $A_3$  являє собою -O-;

або її фармацевтично прийнятна сіль;

за умови, що

2-(4,7-діазаспіро[2.5]октан-7-іл)-7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-он є виключеним.

2. Сполука за п. 1, в якій  $R^1$  являє собою гетероциклоалкіл, необов'язково заміщений одним або двома замісниками, незалежно вибраними з  $R^4$ .

3. Сполука за п. 1 або п. 2, в якій  $R^1$  являє собою піперазин-1-іл, 1,2,3,6-тетрагідропіридин-4-іл, 4,7-діазаспіро[2.5]октан-7-іл, (8aS)-3,4,6,7,8,8a-гексагідро-1H-піроло[1,2-a]піразин-2-іл, 3,8-діазабіцикло[3.2.1]октан-8-іл, (8aR)-3,4,6,7,8,8a-гексагідро-1H-піроло[1,2-a]піразин-2-іл, (1S, 4S)-2,5-діазабіцикло[2.2.1]гептан-2-іл, 2,3,3a, 4,6,6a-гексагідро-1H-піроло[3,4-c]пірол-5-іл, піролідін-1-іл, 2,8-діазаспіро[4.5]декан-2-іл, (7R)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл, (7S)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл, 4-піперидил, [рац-(1R,5S)-9-окса-3-азабіцикло[3.3.1]нонан-7-іл], [рац-(1S,5R)-9-окса-3-азабіцикло[3.3.1]нонан-7-іл] або [рац-(1S,5R)-3-азабіцикло[3.1.0]гексан-6-іл], та в якій  $R^1$  є необов'язково заміщений одним або двома замісниками, незалежно вибраними з  $R^4$ .

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, в якій  $R^1$  являє собою піперазин-1-іл, 4-піперидил, піролідін-1-іл, 1,2,3,6-тетрагідропіридин-4-іл, (7S)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл, (7R)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл або (8aR)-3,4,6,7,8,8a-гексагідро-1H-піроло[1,2-a]піразин-2-іл, і в якій  $R^1$  є необов'язково заміщений одним або двома замісниками, незалежно вибраними з  $R^4$ .

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, в якій  $R^2$  являє собою водень, циклоалкіл, алкеніл, галоген, алкіл, галогеналкіл, галогеналкокси або алкокси.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, в якій  $R^2$  являє собою водень, циклопропіл, ізопропеніл, фтор, метил, етил, ізопропіл, трифторметил, дифторметокси або метокси.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, в якій  $R^2$  являє собою алкіл, галогеналкіл або алкокси.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, в якій  $R^2$  являє собою метил, етил, трифторметил або метокси.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, в якій  $R^3$  являє собою алкіл або галоген.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, в якій  $R^3$  являє собою метил або хлор.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, в якій  $R^4$  являє собою галоген, алкіл або гетероциклоалкіл.

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, в якій  $R^4$  являє собою фтор, метил або піролідініл.

13. Сполука за будь-яким із пп. 1-12, в якій  $A_1$  являє собою -N-,  $A^2$  являє собою -N- та  $A_3$  являє собою -CH-.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-13, в якій  $A_1$  являє собою -N-,  $A_2$  являє собою -C- та  $A_3$  являє собою -O-.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, в якій  $A_1$  являє собою -CH-,  $A_2$  являє собою -C- та  $A_3$  являє собою -O-.

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-15, вибрана з 7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-(1,2,3,6-тетрагідропіридин-4-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-(3,3-диметилпіперазин-1-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(4-фтор-2-метил-1,3-бензоксазол-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(3S)-3-метилпіперазин-1-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(3R)-3-метилпіперазин-1-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-(3,5-диметилпіперазин-1-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(8aS)-3,4,6,7,8,8a-гексагідро-1H-піроло[1,2-a]піразин-2-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2-метилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-[2-метил-8-(трифторметил)імідазо[1,2-b]піридазин-6-іл]-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(8-етил-2-метилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

2-(3,8-діазабіцикло[3.2.1]октан-8-іл)-7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(8aR)-3,4,6,7,8,8a-гексагідро-1H-піроло[1,2-a]піразин-2-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(1S,4S)-2,5-діазабіцикло[2.2.1]гептан-2-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

2-(2,3,3a,4,6,6a-гексагідро-1H-піроло[3,4-c]пірол-5-іл)-7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(8-циклопропіл-2-метилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(8-ізопропеніл-2-метилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

7-(2,7-диметиллоксазоло[5,4-b]піридин-5-іл)-2-піперазин-1-ілітіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

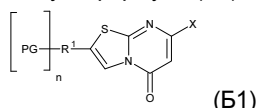
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-b]піридазин-6-іл)-2-[(3S)-3-піролідін-1-ілпіролідін-1-іл]тіазоло[3,2-a]піримідин-5-ону;

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-16, вибрана з:  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-(1,2,3,6-тетрагідропіридин-4-іл)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*R*)-3-метилпіперазин-1-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-[2-метил-8-(трифторметил)імідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл]-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-етил-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(8*aR*)-3,4,6,7,8,8*a*-гексагідро-1*H*-піроло[1,2-*a*]піразин-2-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,7-диметиліоксазоло[5,4-*b*]піридин-5-іл)-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-(4-піперидил)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-(4-фтор-4-піперидил)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-(дифторметокси)-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-піперазин-1-ілтіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-(4-піперидил)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,7-диметиліоксазоло[5,4-*b*]піридин-5-іл)-2-(4-піперидил)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2-хлор-8-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-(4-піперидил)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*R*,4*R*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*S*,4*S*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*R*,4*R*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*S*,4*S*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(7*S*)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(7*R*)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*S*,4*R*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(2,8-диметилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*R*,4*S*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(7*S*)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(7*R*)-4-азаспіро[2.5]октан-7-іл]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
2-(4-фтор-4-піперидил)-7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*S*,4*R*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону; та  
7-(8-метокси-2-метилімідазо[1,2-*b*]піридазин-6-іл)-2-[(3*R*,4*S*)-3-фтор-4-піперидил]тіазоло[3,2-*a*]піримідин-5-ону;  
або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Спосіб отримання сполуки за будь-яким із пп. 1-17, що включає щонайменше одну із наступних стадій:

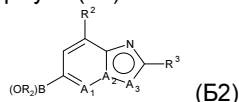


(а) взаємодію сполуки формули (Б1)



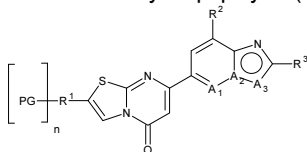
(Б1)

зі сполукою формули (Б2)



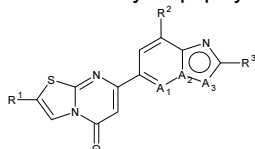
(Б2)

у відповідному розчиннику в присутності основи та відповідного паладієвого каталізатора, де n дорівнює 0 або 1, X являє собою О-тозилат, О-трифлат, О-мезилат або галоген, і де в -B(OR)<sub>2</sub> кожен R є незалежно вибраним з водню та алкілу, або -B(OR)<sub>2</sub> являє собою необов'язково заміщений діоксабороланіл, з отриманням сполуки формули (Б3)



(Б3),

(б) взаємодію сполуки формули (Б3), де n дорівнює 1, у відповідному розчиннику та в присутності кислоти з отриманням сполуки формули (І)



(І),

де у способі R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> та A<sub>3</sub> є такими, як визначається в будь-якому з пп. 1-13, та PG являє собою захисну групу.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-17, виготовлена відповідно до способу за п. 18.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-17 для застосування як терапевтично активної речовини.

21. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-17 та терапевтично інертний носій.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-17 для застосування у лікуванні або профілактиці нейродегенеративного захворювання, зокрема, хвороби Гентінгтона.

23. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-17 для лікування або профілактики нейродегенеративного захворювання, зокрема, хвороби Гентінгтона.

24. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-17 для отримання лікарського препарату для лікування або профілактики нейродегенеративного захворювання, зокрема, хвороби Гентінгтона.

25. Спосіб лікування або профілактики нейродегенеративного захворювання, зокрема, хвороби Гентінгтона, причому спосіб включає введення ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-17 пацієнту, який цього потребує.

(33) EP

(85) 06.07.2023

(86) PCT/EP2021/085079, 09.12.2021

(71) ЛАВА ТЕРАП'ЮТИКС Н.В. (NL)

(72) Паррен Пол Віллем Генрі Іда (NL), Роверс Робертус Корнеліс (NL), ван дер Вліт Йоганнес Єлле (NL), Лютьє Гюльсік Давід (NL), Махільсен Пітер Александер Герардус Марія (NL), ван Вестерговен Міхіль (NL), Кінг Ліса Анна (NL), Феннеманн Фелікс-Леннарт (NL)

(54) АНТИТІЛА, ЯКІ ЗВ'ЯЗУЮТЬ ГАММА-ДЕЛЬТА Т-КЛІТИННІ РЕЦЕПТОРИ

(57) 1. Антитіло, яке містить першу антигензв'язувальну ділянку, здатну зв'язувати людську Vδ2, де вказана перша антигензв'язувальна ділянка містить послідовність CDR1, представлену під SEQ ID NO:1, послідовність CDR2, представлену під SEQ ID NO:2, і послідовність CDR3, представлену під SEQ ID NO:3.

2. Антитіло за п. 1, де

- X<sub>1</sub> в SEQ ID NO:1 являє собою S (Ser) і X<sub>2</sub> в SEQ ID NO:3 являє собою F (Phe) або

- X<sub>1</sub> в SEQ ID NO:1 являє собою S (Ser) і X<sub>2</sub> в SEQ ID NO:3 являє собою S (Ser).

3. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де перша антигензв'язувальна ділянка являє собою однодоменне антитіло.

4. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де перша антигензв'язувальна ділянка містить:

- послідовність, представлену під SEQ ID NO:4, або  
- послідовність, яка характеризується щонайменше 90 %, як, наприклад, щонайменше 92 %, наприклад, щонайменше 94 %, як, наприклад, щонайменше 96 %, наприклад, щонайменше 98 % ідентичністю послідовності, представлені під SEQ ID NO:4, або складається з них.

5. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло додатково містить другу антигензв'язувальну ділянку і де друга антигензв'язувальна ділянка переважно являє собою однодоменне антитіло.

6. Антитіло за п. 4, де антитіло являє собою біспецифічне антитіло.

7. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло містить другу антигензв'язувальну ділянку і де друга антигензв'язувальна ділянка здатна зв'язувати людський EGFR.

8. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло містить другу антигензв'язувальну ділянку і де друга антигензв'язувальна ділянка містить послідовність CDR1, представлену під SEQ ID NO:5, послідовність CDR2, представлену під SEQ ID NO:6, і послідовність CDR3, представлену під SEQ ID NO:7, і де переважно друга антигензв'язувальна ділянка містить:

- послідовність, представлену під SEQ ID NO:8, або  
- послідовність, яка характеризується щонайменше 90 %, як, наприклад, щонайменше 92 %, наприклад, щонайменше 94 %, як, наприклад, щонайменше 96 %, наприклад, щонайменше 98 % ідентичністю щодо послідовності, представлені під SEQ ID NO:8, або складається з них.

9. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло містить другу антигензв'язувальну ділянку і де перша антигензв'язувальна ділянка містить послідовність CDR1, представлену під SEQ ID NO:1, послідовність CDR2, представлену під SEQ ID NO:2, і послідовність CDR3, представлену під SEQ ID NO:3,

(21) а 2023 02924

(51) МПК

(22) 09.12.2021

C07K 16/28 (2006.01)

(31) 20213166.0

(32) 10.12.2020

і де друга антигензв'язувальна ділянка містить послідовність CDR1, представлену під SEQ ID NO:5, послідовність CDR2, представлену під SEQ ID NO:6, і послідовність CDR3, представлену під SEQ ID NO:7.

10. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло здатне опосередковувати знищення людських клітин, що експресують EGFR.

11. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де перша антигензв'язувальна ділянка і друга антигензв'язувальна ділянка ковалентно зв'язані пептидним лінкером.

12. Антитіло за будь-яким із попередніх пунктів, де антитіло додатково містить домен, що забезпечує збільшення періоду напівжиття, такий як Fc-ділянка.

13. Антитіло за будь-яким із пп. 5-10, де антитіло містить Fc-ділянку, де Fc-ділянка являє собою гетеродимер, що містить два Fc-поліпептиди, де перша антигензв'язувальна ділянка злита з першим Fc-поліпептидом і друга антигензв'язувальна ділянка злита з другим Fc-поліпептидом, і де перший і другий Fc-поліпептиди містять асиметричні мутації амінокислот, які сприяють утворенню гетеродимерів, а не утворенню гомодимерів.

14. Антитіло за п. 13, де ділянки CH3 Fc-поліпептидів містять вказані асиметричні мутації амінокислот, при цьому переважно перший Fc-поліпептид містить заміну T366W і другий Fc-поліпептид містить заміни T366S, L368A та Y407V або навпаки, де амінокислотні положення відповідають IgG1 людини відповідно до системи EU-нумерації.

15. Антитіло за будь-яким із пп. 12-14, де перший і другий Fc-поліпептиди містять мутацію в положенні 234 та/або 235, при цьому переважно перший і другий Fc-поліпептиди містять заміну L234F і L235E, де амінокислотні положення відповідають IgG1 людини відповідно до системи EU-нумерації.

16. Антитіло за будь-яким із пп. 12-15, де антитіло містить другу антигензв'язувальну ділянку і де перша антигензв'язувальна ділянка містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:4, друга антигензв'язувальна ділянка містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:8, і

- перший Fc-поліпептид містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:11, і другий Fc-поліпептид містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:12, або

- перший Fc-поліпептид містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:11, і другий Fc-поліпептид містить послідовність, представлену під SEQ ID NO:12.

17. Антитіло за будь-яким із пп. 12-16, де антитіло містить послідовності, представлені під SEQ ID NO:16 і SEQ ID NO:17, або складається з них або містить послідовності, представлені під SEQ ID NO:16 і SEQ ID NO:18, або складається з них.

18. Фармацевтична композиція, яка містить антитіло за будь-яким із попередніх пунктів і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

19. Антитіло за будь-яким із пп. 1-17 для застосування як лікарського препарату, переважно для застосування в лікуванні раку.

20. Конструкція нуклеїнової кислоти, яка кодує антитіло за будь-яким із пп. 1-17, вектор експресії, який містить вказану нуклеїнову кислоту, або клітина-хазяїн, яка містить одну або декілька конструкцій нук-

леїнової кислоти, що кодують антитіло за будь-яким із пп. 1-17.

21. Спосіб виготовлення антитіла, який не передбачає сульфатування тирозину, що включає експресію однієї або більше нуклеїнових кислот, які кодують антитіло за будь-яким із пп. 1-17 у клітині-хазяїні, де клітина-хазяїн переважно являє собою клітину яєчника китайського хом'ячка, клітину ембріональної нирки людини або клітину *Pichia pastoris*.

(21) а 2023 04715

(22) 30.03.2022

(51) МПК (2023.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61P 35/00

(31) 2027891

(32) 31.03.2021

(33) NL

(85) 17.10.2023

(86) PCT/NL2022/050174, 30.03.2022

(71) МЕРУС Н.В. (NL)

(72) Пліте Саймон Едвард (NL), де Крьойф Корнеліс Адріан (NL)

(54) НОВІ МУЛЬТИСПЕЦИФІЧНІ АНТИТІЛА

(57) 1. Мультиспецифічне антитіло, що містить зв'язуючий домен, який зв'язується з LAG-3, і зв'язуючий домен, який зв'язується з PD-L1, або його варіант, який зберігає специфічність зв'язування зазначеного антитіла, причому зазначене антитіло або варіант має порівнянну або рівну, або більше високу активність у порівнянні з комбінацією еталонних антитіл, причому зазначена комбінація еталонних антитіл включає еталонне антитіло, що містить дві варіабельні області важкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 27, і дві варіабельні області легкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 28, й еталонне антитіло, що містить дві варіабельні області важкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 25, і дві варіабельні області легкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 26.

2. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 1, де антитіло або варіант містить один зв'язуючий домен, який зв'язується з LAG-3, й/або один зв'язуючий домен, який зв'язується з PD-L1.

3. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 1 або 2, де активність визначають шляхом вимірювання зменшення об'єму пухлини в дослідженні *in vivo* на мишах.

4. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 3, де порівняння активності являє собою зменшення об'єму пухлини в межах 5-кратного діапазону зменшення об'єму пухлини, забезпечуваного комбінацією еталонних антитіл, і включає 5-2-кратне, переважно 3-2-кратне, відхилення від зменшення об'єму пухлини, забезпечуваного комбінацією еталонних антитіл.

5. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 1 або 2, де активність визначають за активністю відносно блокування зв'язування ліганду або рецептора з LAG-3 й/або PD-L1.



j) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3)



варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 10;

к) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 11;

л) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 12;

м) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 13;

н) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 14;

о) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 15;

р) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 16;

q) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 17,

р) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 52,

с) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 53,

т) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 54,

у) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 55,

в) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 56,

г) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3)

варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 57,

х) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 58, або

у) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 59,

де кожна з HCDR може містити не більше трьох, двох або однієї амінокислотної заміни.

17. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 16, де LAG-3 зв'язуючий домен містить варіабельну область важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену у будь-якій з SEQ ID NO: 1-17 або SEQ ID NO: 52-59, або

ідентичну їй щонайменше на 80 %, переважно на 85 %, більше переважно на 90 % або найбільше переважно на 95 %.

18. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 16 або 17, де LAG-3 зв'язуючий домен додатково містить варіабельну область легкого ланцюга.

19. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-18, де LAG-3 зв'язуючий домен додатково містить область CH1 і CL.

20. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-19, де антитіло або варіант є одновалентним у відношенні зв'язування з LAG-3.

21. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-20, де білок сімейства B7 вибраний з групи, що складається з PD-L1, PD-L2, CD80, CD86, B7-H4, TNFRSF14 і B7-H7.

22. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-21, де білок сімейства B7 являє собою PD-L1.

23. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-22, де варіабельний домен, що специфічно зв'язується з позаклітинним доменом білка сімейства B7, блокує зв'язування PD-L1 з його рецептором.

24. Антитіло або його варіант за п. 23, де зазначений рецептор являє собою PD-L1 і/або CD80.

25. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-24, де зв'язуючий домен, що зв'язується з PD-L1, містить варіабельну область важкого ланцюга, що містить:

а) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 20;

б) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 21;

с) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлену в SEQ ID NO: 22;

d) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 23; або

e) CDR1 важкого ланцюга (HCDR1), CDR2 важкого ланцюга (HCDR2) і CDR3 важкого ланцюга (HCDR3) варіабельної області важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 24;

де кожна з HCDR може містити не більше трьох, двох або однієї амінокислотної заміни.

26. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-25, де PD-L1 зв'язуючий домен містить варіабельну область важкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, представлена у будь-якій з SEQ ID NO: 20-24, або ідентичну їй щонайменше на 80 %, переважно на 85 %, більше переважно на 90 % або найбільше переважно на 95 %.

27. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-26, де PD-L1 зв'язуючий домен додатково містить варіабельну область легкого ланцюга.

28. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-27, де PD-L1 зв'язуючий домен додатково містить область CH1 і CL.

29. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-28, де антитіло або варіант є одновалентним у відношенні зв'язування з PD-L1.

30. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 16-29, де антитіло або варіант має порівнянну або рівну, або більше високу активність у порівнянні з комбінацією еталонних антитіл, причому зазначена комбінація еталонних антитіл включає еталонне антитіло, що містить дві варіабельні області важкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 27, і дві варіабельні області легкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 28, й еталонне антитіло, що містить дві варіабельні області важкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 25, і дві варіабельні області легкого ланцюга, що мають амінокислотну послідовність, представлена в SEQ ID NO: 26.

31. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 30, де активність визначають шляхом вимірювання зменшення об'єму пухлини в дослідженні in vivo на мишах.

32. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 30 або 31, де порівнянна активність включає 5-2-кратне, переважно 3-2-кратне, відхилення від зменшення об'єму пухлини, забезпечуваного комбінацією еталонних антитіл.

33. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 30, де активність визначають за активністю відносно блокування зв'язування ліганду або рецептора з LAG-3 і/або PD-L1.

34. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 33, де активність відносно блокування зв'язування ліганду з LAG-3 і/або PD-L1 вимірюють в репортерному аналізі PD-1/LAG-3.

35. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за п. 33 або 34, де порівнянна активність являє собою активність відносно блокування зв'язування ліганду

або рецептора з LAG-3 і/або PD-L1 у межах 5-кратного діапазону активності відносно блокування зв'язування ліганду або рецептора з LAG-3 і/або PD-L1 комбінації еталонних антитіл, і включає 5-2-кратне, переважно 3-2-кратне, відхилення від блокувальної активності у відношенні LAG-3 і PD-L1 комбінації еталонних антитіл.

36. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-35, де антитіло або варіант являє собою повнорозмірне антитіло, зокрема, повнорозмірне біспецифічне антитіло.

37. Фармацевтична композиція, яка містить мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-36 і фармацевтично прийнятний носій, розріджувач або допоміжну речовину.

38. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтична композиція за п. 37 для застосування в якості лікарського засобу.

39. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтична композиція за п. 37 для застосування при лікуванні захворювання, пов'язаного з супресією імунної системи.

40. Мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтична композиція за п. 37 для застосування при лікуванні раку.

41. Спосіб лікування захворювання, який включає введення ефективної кількості мультиспецифічного антитіла або його варіанта за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтичної композиції за п. 37 індивідууму, що потребує цього.

42. Спосіб лікування захворювання, пов'язаного з супресією імунної системи, зокрема, раку, який включає введення ефективної кількості мультиспецифічного антитіла або його варіанта за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтичної композиції за п. 37 індивідууму, що потребує цього.

43. Спосіб лікування раку, який включає введення ефективної кількості мультиспецифічного антитіла або його варіанта за будь-яким із пп. 1-36 або фармацевтичної композиції за п. 37 індивідууму, що потребує цього.

44. Вектор, який містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну область важкого ланцюга LAG-3 зв'язуючого домену, як визначено у будь-якому з пп. 16-20, і послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну область важкого ланцюга PD-L1 зв'язуючого домену, як визначено у будь-якому з пп. 25-28.

45. Вектор за п. 44, де вектор додатково містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує область CH1 і переважно шарнірну область, область CH2 і CH3.

46. Вектор за п. 44 або 45, який додатково містить щонайменше одну послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну область легкого ланцюга, і переважно область CL.

47. Вектор за п. 46, де варіабельна область легкого ланцюга являє собою варіабельну область легкого ланцюга, який здатний спаровуватися з декількома важкими ланцюгами, що мають різні епітопні специфічності.

48. Клітина, яка містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну область важкого ланцюга LAG-3 зв'язуючого домену, як визначено у будь-якому з пп. 16-20, і послідовність нуклеїнової кислоти, що

кодує варіабельну область важкого ланцюга PD-L1 зв'язуючого домену, як визначено у будь-якому з пп. 25-28.

49. Клітина за п. 48, де клітина додатково містить послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує область CH1 і переважно шарнірну область, область CH2 і CH3.

50. Клітина за п. 48 або 49, яка додатково містить щонайменше одну послідовність нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну область легкого ланцюга, і переважно область CL.

51. Клітина за п. 50, де варіабельна область легкого ланцюга являє собою варіабельну область легкого ланцюга, який здатний спаровуватися з декількома важкими ланцюгами, що мають різні епітопні специфічності.

52. Клітина, яка продукує мультиспецифічне антитіло або його варіант за будь-яким із пп. 1-36.

53. Клітина за п. 52, де клітина являє собою рекомбінантну клітину, яка була трансформована вектором за будь-яким із пп. 44-47.

## C 10

- (21) а 2023 02537 (51) МПК  
(22) 26.05.2023 C10L 1/19 (2006.01)  
C07C 67/02 (2006.01)  
C07C 67/48 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ ІМ. В.П. КУХАРЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Зубенко Степан Олександрович (UA), Коновалов Сергій Вікторович (UA), Патриляк Любов Казимирівна (UA), Яковенко Анжела Вікторівна (UA), Євдокименко Віталій Олександрович (UA), Каменських Дмитро Сергійович (UA)

(54) СПОСІБ СИНТЕЗУ ЕТИЛОВИХ ЕСТЕРІВ ЖИРНИХ КИСЛОТ

(57) Спосіб синтезу етилових естерів жирних кислот переестерифікацією ацилгліцеролів етиловим спиртом із застосуванням розчину лужного каталізатора, який відрізняється тим, що у ролі ацилгліцеролів виступають три- та/чи ди- та/чи моноацилгліцероли жирних кислот тваринного та/чи рослинного та/чи штучного проходження, також ацилгліцероли, що піддаються переестерифікації, можуть містити вільні жирні кислоти у кількості еквівалентній величині кислотного числа до 8 мг КОН/г, а у ролі лужного каталізатора використовують етоксид калію чи етоксид калію з домішками гідроксиду калію у формі етанольного розчину зі вмістом етоксиду 50-100 % від загальної кількості лужного каталізатора в його складі, а переестерифікацію ведуть з кількістю каталізатора 0,026-0,074 моль/моль ацильних залишків жирних кислот у складі ацилгліцеролів за співвідношення етилового спирту з вмістом вологи у спирті до 0,5 % мас. до ацильних залишків жирних кислот у складі ацилгліцеролів 1,0-2,0 моль/моль та температури від +5 °C до +30 °C та з часом проведення реакції переестерифікації у межах 30-120 хв.

## C 12

- (21) а 2022 02323 (51) МПК (2023.01)  
(22) 05.07.2022 C12N 1/18 (2006.01)  
C12C 3/00  
A23L 2/00  
C12R 1/85 (2006.01)

(71) ПРИБИЛЬСЬКИЙ ВІТАЛІЙ ЛЕОНІДОВИЧ (UA), ДУЛЬКА ОЛЬГА СТЕПАНІВНА (UA), КАШУРІН ОЛЕКСІЙ МИКОЛАЙОВИЧ (UA)

(72) Прибильський Віталій Леонідович (UA), Дулька Ольга Степанівна (UA), Кашурін Олексій Миколайович (UA)

(54) АСОЦІАЦІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ ЧАЙНОГО ГРИБА MEDUSOMYCES GISEVII DP-21 ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СУСЛА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ

(57) Асоціація мікроорганізмів чайного гриба Medusomyces gisevii DP-21, яка зберігається в колекції депозитарію Інституту мікробіології та вірусології НАН України під № ІМВ К-23 від 18.05.2022 р., використовується для збродження сусли при виробництві ферментованих напоїв.

- (21) а 2023 04500 (51) МПК (2023.01)  
(22) 23.02.2022 C12N 1/20 (2006.01)  
A01H 3/00  
A01H 17/00  
A01H 43/38 (2006.01)  
A01H 63/25 (2020.01)  
C05F 11/08 (2006.01)  
C12R 1/01 (2006.01)

(31) 2021900518

(32) 25.02.2021

(33) AU

(85) 22.09.2023

(86) РСТ/AU2022/050140, 23.02.2022

(71) ЕГРІКАЛЧЕР ВІКТОРІЯ СЕРВІСІЗ ПТІ ЛТД (AU)

(72) Лі Тонг'да (AU), Каур Джатіндер (AU), Хоун Холлі (AU), ван Ессен Ренс (AU), Манн Росс (AU), Соубрідж Тімоті Айвор (AU), Шпангенберг Джьорман Карлос (AU)

(54) БАКТЕРІЇ, ЯКІ НАДАЮТЬ БІОЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ І/АБО ВЛАСТИВОСТІ БІОДОБРИВА

(57) 1. По суті очищений або ізольований ендоефітний штам, виділений з рослини родини Poaceae, де зазначений ендоефіт є штамом Paenibacillus sp., який забезпечує фенотипи біозахисту і/або біодобрива для рослин, в які його інокулюють.  
2. Ендоефіт за п. 1, де фенотип біозахисту і/або біодобрива включає продукування біозахисної сполуки в рослині, в яку інокулюють ендоефіт.  
3. Ендоефіт за п. 1 і 2, де фенотип біозахисту і/або біодобрива вибраний із групи, яка складається з: фіксації азоту; солюбілізації і/або асиміляції фосфатів; продукування органічних кислот і продукування вторинних метаболітів у рослині, в яку інокулюють ендоефіт.  
4. Ендоефіт за будь-яким із пп. 1-3, де ендоефіт є штамом S02, як описано в цьому документі і як депоновано в Національному інституті вимірювань за адресою: 1/153 Bertie St, Port Melbourne, Victoria 3207

Австралія 19 лютого 2021 року з номером доступу V21/003092.

5. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-3, де ендофіт є штамом S25, як описано в цьому документі і як депоновано в Національному інституті вимірювань за адресою: 1/153 Bertie St, Port Melbourne, Victoria 3207 Австралія 19 лютого 2021 року з номером доступу V21/003093.

6. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-5, де фенотип біозахисту і/або біодобрива є результатом диференціальної експресії одного або більше генів, вибраних із генів фіксації азоту, як показано на Фіг. 5а-5ас (SEQ ID NOS: 3-31 відповідно) або на Фіг. 6а-6ас (SEQ ID NOS: 32-60 відповідно).

7. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-5, де фенотип біозахисту і/або біодобрива є результатом диференціальної експресії одного або більше генів, вибраних із генів сольобілізації фосфатів, генів фосфонатного кластера (phn) і/або генів транспортера фосфатів (pst), як показано на Фіг. 5а-5ас (SEQ ID NOS: 3-31 відповідно) або на Фіг. 6а-6ас (SEQ ID NOS: 32-60 відповідно).

8. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-5, де фенотип біозахисту і/або біодобрива є результатом диференціальної експресії одного або більше генів, вибраних із генів продукування індол-3-оцтової кислоти (IAA), як показано на Фіг. 5а-5ас (SEQ ID NOS: 3-31 відповідно) або на Фіг. 6а-6ас (SEQ ID NOS: 32-60 відповідно).

9. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-8, де фенотип біозахисту і/або біодобрива включає стійкість до росту шкідливих грибкових патогенів.

10. Ендофіт за п. 9, де шкідливий грибковий патоген вибраний із *Fusarium* spp., *Verticillium albo-atrum*, *Monilia peroon*, *Alternaria mali*, *Botrytis cinerea* і *Aspergillus niger*.

11. Ендофіт за п. 9, де шкідливий грибковий патоген вибраний із *Colletotrichum graminicola* і *Fusarium verticillioides*.

12. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-10, де фенотип біозахисту і/або біодобрива включає продукування вторинних метаболітів з антимікробною біологічною активністю.

13. Ендофіт за п. 12, де вторинний метаболіт є результатом диференціальної експресії генів одного або декількох кластерів, як показано на Фіг. 9а-9ф (SEQ ID NOS: 61-66 відповідно).

14. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-13, де рослина, інокульована ендофітом, охоплює вільну від ендофіта рослину-хазяїна або її частину, стабільно інфіковану зазначеним ендофітом.

15. Ендофіт за будь-яким із пп. 1-14, де рослина, інокульована ендофітом, є сільськогосподарською рослиною, вибраною з одного або більше видів кормових, дернових, біоенергетичних трав, зернових і технічних культур.

16. Ендофіт за п. 15, де рослина, інокульована ендофітом, є кормовою, дерновою або біоенергетичною травою, вибраною з групи, яка складається з таких, що належать до родів *Lolium* і *Festuca*, включаючи *L. perenne* (райграс багаторічний), *L. Arundinaceum* (костриця висока) і *L. multiflorum* (райграс італійський), а також таких, що належать до видового комплексу *Brachiaria-Urochloa* (просо), зокрема *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria stolonifera*, *Brachiaria ruziziensis*, *B. dictyoneura*, *Urochloa brizantha*, *Urochloa decumbens*, *Urochloa humidicola*, *Urochloa mosambi-*

*censis*, а також міжвидові і внутрішньовидові гібриди видового комплексу *Brachiaria-Urochloa*, такі як міжвидові гібриди *Brachiaria ruziziensis* × *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria ruziziensis* × *Brachiaria decumbens*, [*Brachiaria ruziziensis* × *Brachiaria decumbens*] × *Brachiaria brizantha*, [*Brachiaria ruziziensis* × *Brachiaria brizantha*] × *Brachiaria decumbens*.

17. Ендофіт за п. 15, де рослина, інокульована ендофітом, є зерновою або технічною культурою, вибраною з групи, яка складається з таких, що належать до роду *Triticum*, включаючи *T. aestivum* (пшениця), до роду *Hordeum*, включаючи *H. vulgare* (ячмень), до роду *Zea*, включаючи *Z. mays* (кукурудза), до роду *Oryza*, включаючи *O. sativa* (рис), до роду *Saccharum*, включаючи *S. officinarum* (цукрова тростина), до роду *Sorghum*, включаючи *S. bicolor* (сорго), до роду *Panicum*, включаючи *P. virgatum* (просо прутноподібне), а також до родів *Miscanthus*, *Paspalum*, *Pennisetum*, *Poa*, *Eragrostis* і *Agrostis*.

18. Ендофіт за п. 15, де рослина, інокульована ендофітом, є зерновою або технічною культурою, вибраною з групи, яка складається з пшениці, ячменю, вівса, нуту, тритикале, стручкових бобів, люпину, польового гороху, ріпаку, жита, вики, сочевиці, проса, сафлору, льону, сорго, соняшнику, кукурудзи, ріпаку, машу, сої і бавовни.

19. Рослина або її частина, інфікована одним або більше ендофітами за будь-яким із пунктів 1-18.

20. Рослина, насіння рослини або інша частина рослини, отримана з рослини або її частини за п. 19 і стабільно інфікована зазначеним одним або більше ендофітами.

21. Застосування ендофіта за будь-яким із пп. 1-18 для отримання рослини або її частини, стабільно інфікованої одним або більше ендофітами.

22. Біозахисна сполука, яка продукується ендофітом за будь-яким із пп. 1-18.

23. Спосіб отримання біозахисної сполуки, який включає інфікування рослини ендофітом за будь-яким із пп. 1-18 і культивування рослини в умовах, придатних для отримання біозахисної сполуки.

24. Спосіб отримання біозахисної сполуки, який включає культивування ендофіта за будь-яким із пп. 1-18 в умовах, придатних для отримання біозахисної сполуки.

25. Спосіб за п. 24, де умови включають культуральне середовище, яке містить джерело вуглеводів.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 23-25, де спосіб додатково включає виділення біозахисної сполуки з рослини або культурального середовища.

27. Спосіб підвищення ефективності використання азоту або збільшення фіксації азоту рослиною, який включає інфікування рослини ендофітом, який продукує біозахисну сполуку, за будь-яким із пп. 1-18 і культивування рослини.

28. Спосіб за п. 27, де рослину культивують у присутності ґрунтового азоту і/або внесеного азоту.

29. Спосіб за п. 27 або 28, де рослину культивують у ґрунті.

(21) а 2022 02397  
(22) 08.07.2022

(51) МПК  
C12N 15/863 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)



(72) Гулай Олександр Володимирович (UA), Гулай Віталій Володимирович (UA), Ткачук Наталія Павлівна (UA), Обозненко Ніна Іванівна (UA)

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПАТОГЕННИХ ЛЕПТОСПІР З ВИКОРИСТАННЯМ НАПІВРІДКИХ СЕРЕДОВИЩ**

(57) Спосіб визначення концентрації патогенних лептоспир з використанням напіврідких середовищ, який відрізняється тим, що для створення напіврідкого середовища використовують гелеутворювач (харчовий желатин) у якому рух цих мікроорганізмів значно сповільнюється, або ж припиняється.

## C 14

(21) а 2022 02359 (51) МПК (2023.01)  
(22) 06.07.2022 C14C 11/00

**(71) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ (UA)**

(72) Данилкович Анатолій Григорович (UA), Сангінова Ольга Вікторівна (UA)

**(54) ПІГМЕНТНИЙ КОНЦЕНТРАТ**

(57) Пігментний концентрат, що містить пігмент, захисний колоїд, пластифікатор, диспергатор та воду, який відрізняється тим, що як захисний колоїд використано казеїн сумісно з бензоатом натрію, при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

порошок шкіряний фарбованого напівфабрикату	12-20
казеїн	5-10
бензоат натрію	0,25-0,75
алкілкарбоксисетаноламіни суміші природних нафтоених газової фракції або синтетичних жирних кислот фракції C <sub>7-9</sub>	2-6
вода	решта.

## C 23

(21) а 2023 02523 (51) МПК (2023.01)  
(22) 29.10.2020 C23C 24/08 (2006.01)  
C22C 37/00  
C23C 2/00  
C23C 2/06 (2006.01)  
C23C 2/12 (2006.01)  
C23C 24/00  
C22C 18/04 (2006.01)  
C22C 37/08 (2006.01)  
C22C 37/10 (2006.01)

(85) 25.05.2023

(86) PCT/IB2020/060148, 29.10.2020

**(71) ВЕРДІСІО СОЛЮШНЗ А.І.Е. (ES)**

(72) Бу Тхі Тан (ES), Меїдо Фернандес Лаура (ES), Домінгес Фернандес Карлота (ES), Родрігес Гарсія Хорхе (ES), Норвеґа Перес Давід (ES), Суарес Санчес Роберто (ES), Бланко Рольдан Крістіна (ES)

**(54) ЧАВУННА ПІДКЛАДКА З ПОКРИТТЯМ**

(57) 1. Чавунна підкладка з покриттям, яке містить нанографіти і сполучну речовину, яка являє собою сили-

кат натрію, при цьому чавунна підкладка має склад, у масових відсотках, який містить 2,0-6,67 % С і не обов'язково містить один або більше з таких елементів:

Mn≤3 мас. %,  
Si≤5 мас. %,  
Mo≤2 мас. %,  
Cu≤2,5 мас. %,  
Ni≤2 мас. %,  
Cr≤3 мас. %,  
V≤0,5 мас. %,  
Zr≤0,3 мас. %,  
Bi≤0,01 мас. %,  
Mg≤0,1 мас. %,  
Ce≤0,04 мас. %,

решта складу складається із заліза і немінучих домішок, які виникають в результаті обробки.

2. Чавунна підкладка з покриттям за п. 1, в якій перерізовий розмір нанографітів становить 1-65 мкм.

3. Чавунна підкладка з покриттям за п. 1 або 2, в якій розмір нанографітів за шириною становить 2-15 мкм.

4. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-3, в якій товщина нанографітів становить 1-100 нм.

5. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-4, в якій концентрація нанографітів у покритті становить 5-70 мас. %.

6. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-5, в якій концентрація натрію силікату в покритті становить 35-75 мас. %.

7. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-6, в якій масове відношення нанографітів до сполучної речовини становить 0,05-0,9.

8. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-7, у якій товщина покриття становить 10-250 мкм.

9. Чавунна підкладка з покриттям за будь-яким з пп. 1-8, в якій покриття додатково містить глину, діоксид кремнію, кварц, каолін, оксид алюмінію, оксид магнію, оксид кремнію, оксид титану, оксид ітрію, оксид цинку, титанат алюмінію, карбіди або їх суміші.

10. Спосіб виготовлення підкладки з чавуну з покриттям, який включає такі послідовні стадії:

А) приготування чавунної підкладки, яка містить у масових відсотках 2,0-6,67 %, решта композиції складається з заліза і немінучих домішок, які виникають в результаті обробки,

Б) нанесення, щонайменше на частину чавунної підкладки водної суміші, яка містить нанографіти і сполучну речовину, яка є силікатом натрію, для формування покриття,

В) необов'язкове сушіння покриття, одержаного на стадії Б).

11. Спосіб за п. 10, в якому на стадії Б) нанесення покриття здійснюють центрифугуванням, напиленням, зануренням або нанесенням пензлем.

12. Спосіб за п. 10 або 11, в якому на стадії Б) водна суміш містить 40-110 г/л нанографітів і 40-80 г/л сполучної речовини.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 10-12, в якому на стадії Б), коли застосовують сушіння, сушіння проводять при температурі 50-150 °С.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 10-13, в якому на стадії Б), коли застосовують сушіння, сушіння проводять протягом 5-60 хв.

15. Спосіб нанесення покриття на сталеву смугу методом гарячого занурення у розплав, який включає стадію переміщення сталеві смуги через ванну з

розплавом металу, яка має обладнання яке, щонайменше частково занурене у ванну, при цьому, щонайменше частина обладнання виготовлена з чавунної підкладки з покриттям за будь-яким з пп. 1-9.

16. Установа для нанесення покриття методом гарячого занурення в розплав, яка має ванну з розплавом металу, причому частина обладнання яка, щонайменше частково занурена у ванну, у якій, щонайменше частина обладнання виготовлена з чавунної підкладки з покриттям за пп. 1-9.

17. Установа для нанесення покриття методом гарячого занурення в розплав за п. 16, в якій частина обладнання обрана з таких компонентів: носок печі, злив, занурювальний ролик, стабілізуючий ролик, опорний важіль ролика, фланець ролика, об'язування або насосно-трубопровідна система.

Фігура 1



## C 25

(21) а 2022 02391 (51) МПК  
(22) 08.07.2022 C25D 11/34 (2006.01)

(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" (UA)

(72) Штефан Вікторія Володимирівна (UA), Баламут Наталія Сергіївна (UA), Кануннікова Надія Олександрівна (UA), Кузнєцова Анастасія Сергіївна (UA)

(54) ЕЛЕКТРОЛІТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ОКСИДНИХ ПОКРИТТІВ НА НЕРЖАВІЮЧИЙ СТАЛІ

(57) Електроліт для нанесення оксидних покриттів на нержавіючу сталь, що включає оксидування в водному електроліті, що містить хромовий ангідрид, борну кислоту, нітрат натрію та гідроксид барію, який відрізняється тим, що додатково містить кремнієву кислоту при наступному співвідношенні компонентів, г/л:

CrO <sub>3</sub>	250
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	20
NaNO <sub>3</sub>	5
Ba(OH) <sub>2</sub>	2
SiO <sub>2</sub> ·nH <sub>2</sub> O	5-20.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 02

(21) а 2023 04222 (51) МПК  
(22) 03.03.2022 E02F 9/28 (2006.01)

(31) 63/160,408

(32) 12.03.2021

(33) US

(85) 09.10.2023

(86) PCT/US2022/018805, 03.03.2022

(71) ЕСКО ГРУП ЛЛК (US)

(72) Роска Майкл Б. (US), Зеньер Скотт Х. (US), Лідхем Кемерон Р. (US), Стейнджленд Кевін С. (US)

(54) ЗНОШУВАНИЙ ВУЗОЛ

(57) 1. Зношуваний елемент для устаткування для земельних робіт, який містить отвір установної порожнини в задньому кінці зношуваного елемента для вміщення підтримувальної основи, причому установна порожнина має передню частину й задню частину, причому передня частина містить першу передню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної порожнини, дві другі передні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежні першій передній несучій поверхні, і передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної порожнини, причому дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої передньої несучої поверхні або в напрямку від неї й у напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому передні несучі поверхні й передня несуча стінка щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі, і причому задня частина містить першу задню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежну першій передній несучій поверхні, і дві другі задні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежні першій задній несучій поверхні, причому другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої задньої несучої поверхні або в напрямку від неї й у напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі.

2. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що другі передні несучі поверхні в передній частині сходяться під кутом, який відрізняється для других задніх поверхонь у задній частині.

3. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої передньої несучої поверхні, і другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої задньої несучої поверхні.

4. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої передньої несучої поверхні, і

другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої задньої несучої поверхні.

5. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої передньої несучої поверхні, і другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої задньої несучої поверхні.

6. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої передньої несучої поверхні, і другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої задньої несучої поверхні.

7. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що другі передні несучі поверхні сходяться вниз, і другі задні несучі поверхні сходяться вгору.

8. Зношуваний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що другі передні несучі поверхні сходяться вгору, і другі задні несучі поверхні сходяться вниз.

9. Зношуваний елемент для устаткування для земельних робіт, який містить отвір установної порожнини в задньому кінці для осового вміщення підтримувальної основи, причому установна порожнина містить передню частину й задню частину, причому передня частина містить передні несучі поверхні й передні кутові ділянки між суміжними з передніх несучих поверхонь, які проходять по периметру передньої частини, і передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної порожнини, при цьому передні несучі поверхні й передня несуча стінка щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі, і

причому задня частина містить задні несучі поверхні і задні кутові ділянки між суміжними задніми несучими поверхнями, які проходять по периметру задньої частини, при цьому кожна з передніх несучих поверхонь вирівняна в осьовому напрямку з однією із задніх кутових ділянок, при цьому задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі.

10. Зношуваний елемент за п. 9, який відрізняється тим, що кожна із задніх несучих поверхонь вирівняна в осьовому напрямку з однією з передніх кутових ділянок.

11. Зношуваний елемент за п. 9, який відрізняється тим, що дві з передніх несучих поверхонь сходяться в напрямку назовні в одному з напрямків угору або вниз, і дві із задніх несучих поверхонь сходяться в напрямку назовні в іншому з напрямків угору або вниз.

12. Зношуваний елемент за п. 9, який відрізняється тим, що дві з передніх несучих поверхонь сходяться в напрямку усередину в одному з напрямків угору або вниз, і дві із задніх несучих поверхонь сходяться в напрямку назовні в іншому з напрямків угору або вниз.

13. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що містить отвір для фіксатора, що сполучається з установною порожниною для вміщення фіксатора для прикріплення зношуваного елемента до підтримувальної основи.

14. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-13, який відрізняється тим, що установна порожнина містить поздовжню вісь, що проходить у напрямку, у якому установна порожнина вміщає основу, і кож-

на з передніх і задніх несучих поверхонь проходить в осьовому напрямку по суті паралельно поздовжній осі.

15. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що установна порожнина містить поздовжню вісь, що проходить у напрямку, у якому установна порожнина вміщає основу, і кожна з передніх і задніх несучих поверхонь проходить в осьовому напрямку під кутом п'ять градусів або менше до поздовжньої осі.

16. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що кожна з передньої й задньої частин має поперечний переріз п'ятикутної форми, перпендикулярний поздовжній осі установної порожнини.

17. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що установна порожнина містить поздовжню вісь, що проходить у напрямку, у якому установна порожнина вміщає основу, і кожна з передніх і задніх несучих поверхонь проходить в осьовому напрямку під кутом п'ять градусів або менше до поздовжньої осі.

18. Зношуваний елемент за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що передня частина містить передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної порожнини.

19. Зношуваний вузол, який містить: підтримувальну основу, що має установну частину; зношуваний елемент для устаткування для земельних робіт, що має отвір установної порожнини в задньому кінці зношуваного елемента для вміщення підтримувальної основи, причому установна порожнина має передню частину й задню частину, причому передня частина містить першу передню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної порожнини, дві другі передні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежні першій передній несучій поверхні, і передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної порожнини, причому дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої передньої несучої поверхні або в напрямку від неї в напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому передні несучі поверхні й передня несуча стінка щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі, і причому задня частина містить першу задню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежну першій передній несучій поверхні, і дві другі задні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної порожнини, протилежні першій задній несучій поверхні, причому другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку до першої задньої несучої поверхні або в напрямку від неї в напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі; і

фіксатор для прикріплення зношуваного елемента до підтримувальної основи.

20. Зношуваний вузол за п. 19, який **відрізняється** тим, що установна частина являє собою носову частину, причому носова частина має передню частину й задню частину, причому передня частина но-

сової частини містить першу передню несучу поверхню носової частини на верхній або нижній стороні носової частини, дві другі передні несучі поверхні носової частини на верхній або нижній стороні носової частини, протилежні першій передній несучій поверхні носової частини, і передню несучу стінку носової частини, поперечну переднім несучим поверхням носової частини на передньому кінці носової частини, причому кожна із двох других передніх несучих поверхонь носової частини сходиться в напрямку до першої передньої несучої поверхні носової частини або в напрямку від неї в напрямку до центральної частини носової частини або верхньої або нижньої сторони носової частини, при цьому передні несучі поверхні носової частини й передня несуча стінка носової частини щільно прилягають до передніх несучих поверхонь і передньої несучої стінки установної порожнини зношуваного елемента, і причому задня частина носової частини містить першу задню несучу поверхню носової частини на верхній або нижній стороні носової частини, протилежну першій передній несучій поверхні носової частини, і дві другі задні несучі поверхні носової частини на верхній або нижній стороні носової частини, протилежні першій задній несучій поверхні носової частини, причому обидві із двох других задніх несучих поверхонь носової частини сходяться в напрямку до першої задньої несучої поверхні носової частини або в напрямку від неї в напрямку до центральної частини носової частини верхньої або нижньої сторони, при цьому задні несучі поверхні носової частини щільно прилягають до задніх несучих поверхонь на установній порожнині зношуваного елемента.

21. Зношуваний вузол, який містить: підтримувальну основу, що має установну частину; зношуваний елемент для устаткування для земельних робіт, що містить отвір установної порожнини в задньому кінці зношуваного елемента для вміщення підтримувальної основи, причому установна порожнина містить передню частину й задню частину, причому передня частина містить верхню передню несучу поверхню і дві нижні передні несучі поверхні, що сходяться в напрямку від верхньої передньої несучої поверхні, і причому задня частина містить нижню задню несучу поверхню і дві верхні задні несучі поверхні, що сходяться в напрямку від нижньої задньої несучої поверхні, при цьому передні несучі поверхні і задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі; і фіксатор для прикріплення зношуваного елемента до підтримувальної основи.

22. Зношуваний вузол за п. 21, який **відрізняється** тим, що підтримувальна основа містить носову частину, що має передню частину й задню частину, причому передня частина носової частини містить верхню передню несучу поверхню носової частини й дві нижні передні несучі поверхні носової частини, що сходяться в напрямку від верхньої передньої несучої поверхні, і причому задня частина містить нижню задню несучу поверхню носової частини і дві верхні задні несучі поверхні носової частини, що сходяться в напрямку від нижньої задньої несучої поверхні, при цьому передні несучі поверхні і задні несучі поверхні носової частини щільно прилягають до



передніх несучих поверхонь і задніх несучих поверхонь установної порожнини.

23. Зношуваний вузол, який містить:

підтримувальну основу, що має установну частину; зношуваний елемент для устаткування для земельних робіт, що містить отвір установної порожнини в задньому кінці для осьового вміщення підтримувальної основи, причому установна порожнина містить передню частину й задню частину, причому передня частина містить передні несучі поверхні й передні кутові ділянки між суміжними з передніх несучих поверхонь, які проходять по периметру передньої частини, і передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної порожнини, при цьому передні несучі поверхні й передня несуча стінка щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі, і причому друга частина містить задні несучі поверхні і задні кутові ділянки між суміжними задніми несучими поверхнями, які проходять по периметру задньої частини, при цьому кожна з передніх несучих поверхонь вирівняна в осьовому напрямку з однією із задніх кутових ділянок, при цьому задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на підтримувальній основі; і фіксатор для прикріплення зношуваного елемента до підтримувальної основи.

24. Зношуваний вузол за п. 23, який **відрізняється** тим, що підтримувальна основа містить носову частину, що має передню частину й задню частину, причому передня частина містить передні несучі поверхні носової частини й передні кутові ділянки носової частини між суміжними з передніх несучих поверхонь носової частини, які проходять по периметру передньої частини носової частини, і передню несучу стінку носової частини, поперечну переднім несучим поверхням носової частини на передньому кінці носової частини, при цьому передні несучі поверхні носової частини й передня несуча стінка носової частини щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на установній порожнині, і причому друга частина містить задні несучі поверхні носової частини й задні кутові ділянки носової частини між суміжними задніми несучими поверхнями носової частини, які проходять по периметру задньої частини носової частини, при цьому кожна з передніх несучих поверхонь носової частини вирівняна в осьовому напрямку з однією із задніх кутових ділянок носової частини, при цьому задні несучі поверхні носової частини щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на установній порожнині зношуваного елемента.

25. Ніж ковша, який містить установну частину для установки зношуваного елемента на ньому, причому установна частина містить передню частину й задню частину, причому передня частина містить першу передню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної частини, дві другі передні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної частини, протилежні першій передній несучій поверхні, і передню несучу стінку, поперечну переднім несучим поверхням на передньому кінці установної частини, причому дві другі передні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої передньої несучої поверхні в напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому передні несучі поверхні й

передня несуча стінка щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на зношуваному елементі, і причому задня частина містить першу задню несучу поверхню на верхній або нижній стороні установної частини, протилежну першій передній несучій поверхні, і дві другі задні несучі поверхні на верхній або нижній стороні установної частини, протилежні першій задній несучій поверхні, причому другі задні несучі поверхні сходяться в напрямку від першої задньої несучої поверхні в напрямку до центральної частини верхньої або нижньої сторони, при цьому задні несучі поверхні щільно прилягають до доповнювальних поверхонь на зношуваному елементі.

26. Зношуваний вузол, який містить:

основу, що визначає носову частину, що містить сукупність несучих поверхонь, що проходять в осьовому напрямку по суті паралельно поздовжній осі носової частини, причому несучі поверхні містять сукупність передніх несучих поверхонь, утворених у цілому вздовж дальнього кінця основи, і сукупність задніх несучих поверхонь, утворених на ближньому кінці носової частини, протилежному дальньому кінцю; зношуваний елемент, що визначає установну порожнину, яку необхідно встановити на основу, причому установна порожнина утворена з доповнювальними несучими поверхнями, які є такими стосовно несучих поверхонь носової частини, причому доповнювальні несучі поверхні містять сукупність передніх несучих поверхонь, утворених у цілому вздовж дальнього кінця установної порожнини, і сукупність задніх несучих поверхонь, утворених на ближньому кінці установної порожнини, протилежному дальньому кінцю, при цьому сукупність задніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента зміщені від сукупності передніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента таким чином, що передня несуча поверхня основи і зношуваного елемента вирівняна в осьовому напрямку з кутовою ділянкою в задній частині основи й установної порожнини відповідно; і фіксатор для прикріплення зношуваного елемента до основи.

27. Зношуваний вузол за п. 26, який **відрізняється** тим, що задні несучі поверхні основи і зношуваного елемента вирівняні в осьовому напрямку з кутовою ділянкою в передній частині основи й установної порожнини відповідно.

28. Зношуваний вузол за п. 26 або п. 27, який **відрізняється** тим, що сукупність передніх і задніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента містять щонайменше 3 сторони.

29. Зношуваний вузол за будь-яким із пп. 26-28, який **відрізняється** тим, що сукупність передніх і задніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента є нерівномірними по довжині.

30. Зношуваний вузол за будь-яким із пп. 26-29, який **відрізняється** тим, що сукупність передніх і задніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента утворюють п'ятикутник і повернений на 180 градусів п'ятикутник навколо поздовжньої осі.

31. Зношуваний вузол за будь-яким із пп. 26-30, який **відрізняється** тим, що сукупність передніх і задніх несучих поверхонь основи і зношуваного елемента розділені перехідною поверхнею на кожному з основи і зношуваного елемента.

32. Зношуваний вузол за будь-яким із пп. 26-31, який **відрізняється** тим, що сукупність передніх і за-

дніх несучих поверхонь мають доповнювальні поверхні, при цьому доповнювальні поверхні щонайменше визначено одним з увігнутих, опуклих, лінійних та/або сукупності кутових сегментів.

33. Зношуваний вузол, який містить:

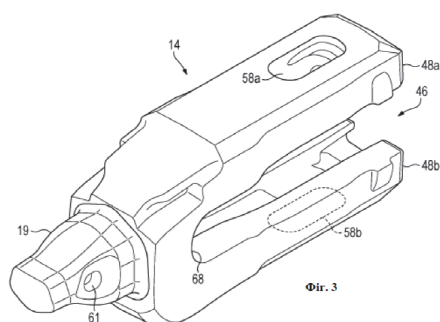
основу, що визначає носову частину, що містить сукупність несучих поверхонь, що проходять в осьовому напрямку по суті паралельно поздовжній осі носової частини, причому несучі поверхні містять сукупність передніх несучих поверхонь, утворених у цілому вздовж дальнього кінця основи, і сукупність задніх несучих поверхонь, утворених на ближньому кінці носової частини, протилежному дальньому кінцю, при цьому передні й задні несучі поверхні основи в цілому визначають п'ятикутну форму, і задні несучі поверхні основи розташовані з поворотом на 180 градусів навколо поздовжньої осі щодо передніх несучих поверхонь основи;

зношуваний елемент, що визначає установну порожнину, яку необхідно встановити на основу, причому установна порожнина утворена з доповнювальними несучими поверхнями, які є такими стосовно несучих поверхонь носової частини, причому доповнювальні несучі поверхні містять сукупність доповнювальних передніх несучих поверхонь, утворених у цілому вздовж дальнього кінця установної порожнини, і сукупність доповнювальних задніх несучих поверхонь, утворених на ближньому кінці установної порожнини, протилежному дальньому кінцю; і фіксатор для прикріплення зношеного елемента до основи.

34. Зношуваний вузол за п. 33, який відрізняється тим, що перші несучі поверхні в передній частині сходяться під кутом, який відрізняється для других несучих поверхонь у задній частині.

35. Зношуваний вузол за п. 33 або п. 34, який відрізняється тим, що передня й задня частини мають форму п'ятикутника.

36. Зношуваний вузол за п. 35, який відрізняється тим, що задня несуча поверхня вирівняна в осьовому напрямку з кутовою ділянкою в передній частині установної порожнини.



(31) P.437588

(32) 15.04.2021

(33) PL

(85) 26.10.2023

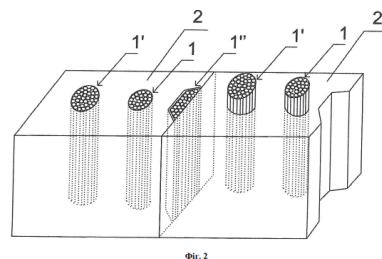
(86) PCT/PL2022/000025, 14.04.2022

(71) ЗІЕЛІНСКІ РАФАЛ (PL)

(72) Зіелінські Рафал (PL)

(54) ІЗОЛЯЦІЙНІ ВСТАВКИ ДЛЯ УСУНЕННЯ ТЕПЛОВИХ МОСТІВ У СТИНАХ З БЛОКІВ

- (57) 1. Ізоляційні вставки для усунення теплових мостків у стінах з блоків, які відрізняються тим, що вставки (1, 1', 1'', 4, 4') виконані у вигляді трубок (3, 3'), нероз'єднаних між собою з боків у вигляді пучків з поперечним перерізом у формі кола або будь-якого багатокутника, причому діаметр поперечного перерізу кожної круглої трубки (3) або максимальний розмір поперечного перерізу багатокутної трубки (3') знаходиться в діапазоні 2-7 мм, а трубки (3, 3') виготовлені з еластичного та пружного матеріалу, причому контур поперечного перерізу вставки (1, 1', 1'', 4, 4') є формою поперечного перерізу кожного отвору в блоці (2, 5), який заповнений відповідною вставкою (1, 1', 1'', 4, 4') або отвору, утвореного двома сусідніми блоками (2, 5) таким чином що кожен розмір контуру поперечного перерізу вставки (1, 1', 1'', 4, 4') становить 97-120 % від відповідного розміру отвору і деформується м'язами руки до форми та розміру заповненого отвору, а висота балки не перевищує висоту заповненого отвору в блоці (2).
2. Вставки, згідно з п. 1, відрізняються тим, що трубки (3, 3') виготовлені з термопластичного пластика.
3. Вставки, згідно з п. 1 або 2, відрізняються тим, що трубки (3, 3') виготовлені з поліетилену.
4. Вставки, згідно з п. 1, відрізняються тим, що вся вставка (1, 1', 1'', 4, 4') заповнена трубками (3, 3').
5. Вставки, згідно з п. 1, відрізняються тим, що вставка (1, 1', 1'', 4, 4'), у поперечному перерізі має вигляд декількох шарів трубок (3, 3') розташованих по контуру, з порожнім простором (6) всередині пучка трубок (3, 3').



E 21

E 04

(21) а 2023 04950  
(22) 14.04.2022

(51) МПК  
E04B 1/76 (2006.01)  
E04B 1/68 (2006.01)  
E04C 1/40 (2006.01)  
E04C 1/41 (2006.01)

(21) а 2023 04324  
(22) 21.03.2022

(51) МПК  
E21B 17/042 (2006.01)  
F16L 15/06 (2006.01)

(31) FR2103327  
(32) 31.03.2021  
(33) FR  
(85) 13.09.2023  
(86) PCT/FR2022/050508, 21.03.2022

(71) ВАЛЛУРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС (FR), НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Матон Тібо (FR), Буфлер Лоран (FR), Лунго Матью (FR)

(54) ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРІВ РІЗЬБОВОГО ОСЬОВОГО ПРОМІЖКУ

(57) 1. Трубчасте різьбове з'єднання (1) для буріння, експлуатації вуглеводневих свердловин, транспортування нафти і газу, транспортування або зберігання водню, уловлювання вуглецю або геотермальної енергії, що містить охоплюваний трубчастий елемент (2) і охоплюючий трубчастий елемент (3), причому кожен із вказаних охоплюваного (2) або охоплюючого (3) трубчастих елементів містить, відповідно, частину (4) із зовнішньою різьбою і частину (5) із внутрішньою різьбою, причому одна або інша з частини (4) із зовнішньою різьбою або частини (5) із внутрішньою різьбою необов'язково містить антикорозійне та/або змащувальне тверде покриття (10), причому вказана частина (4) із зовнішньою різьбою і частина (5) із внутрішньою різьбою містять, відповідно, щонайменше один зубець (6) зовнішньої різьби й один зубець (5) внутрішньої різьби і різьбовий осьовий проміжок (8) TAG, що забезпечує у змонтованому стані простір між закладною стороною (14) вказаного зубця зовнішньої різьби й опорною стороною (15) вказаного зубця (7) внутрішньої різьби, яке відрізняється тим, що вказаний різьбовий осьовий проміжок TAG більше, ніж мінімальний проміжок TAGmin, або дорівнює йому таким чином, що:

$$\text{TAGmin} = \text{IT}(\text{min}) * (1/2 \frac{\text{LFpinmin}}{\text{Dboxmin}}) + (4 * \text{Ercoat})$$

де:  $0 \leq \text{Ercoat} \leq \text{Ercoat max}$

де:

TAGmin - мінімальне значення різьбового осьового проміжку в мм;

ITmin - мінімальне значення допуску невідповідності кроку в мм;

LFpinmin - мінімальне значення осьової довжини зовнішньої різьби в мм;

LFboxmin - мінімальне значення осьової довжини внутрішньої різьби в мм;

Dpinmin - мінімальне значення відстані допуску зовнішнього кроку в мм;

Dboxmin - мінімальне значення відстані допуску внутрішнього кроку в мм;

Ercoat - значення товщини антикорозійного та/або змащувального покриття в мм;

Ercoat max - максимальне значення товщини антикорозійного та/або змащувального покриття.

2. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за п. 1, яке відрізняється тим, що значення допуску невідповідності кроку становить від 0,040 до 0,080 мм, переважно від 0,048 до 0,072 мм.

3. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що різьбовий осьовий проміжок TAG менший, ніж максимальний проміжок TAGmax, або дорівнює йому таким чином, що:

[Обчислення 7]

$$\text{TAGmax} = a * \text{PinLipSurface} + b + (4 * \text{Ercoat})$$

де:  $0 \leq \text{Ercoat} \leq \text{Ercoat max}$

a=0,00053

b=0,14

де:

PinLipSurface - значення площі поперечного розрізу охоплюваної кромки між ущільнювальною поверхнею і упорною поверхнею у мм<sup>2</sup>;

a - значення нахилу кореляції;

b - значення точки перетину.

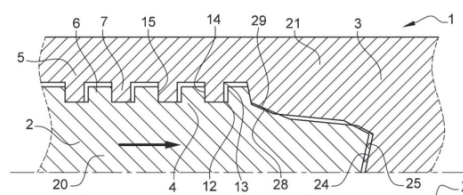
4. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за п. 3, яке відрізняється тим, що різьбовий осьовий проміжок (8) TAG перебуває між двома значеннями TAGmin і TAGmax таким чином, що: TAGmin < TAGmax.

5. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що щонайменше одна з частин (4) із зовнішньою різьбою або частин (5) із внутрішньою різьбою містить антикорозійне та/або змащувальне покриття, і тим, що значення товщини антикорозійного та/або змащувального покриття (10) Ercoat більше від нуля.

6. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за п. 5, яке відрізняється тим, що антикорозійне та/або змащувальне покриття має товщину з максимальним значенням Ercoat max, яке дорівнює 0,0075 мм.

7. Трубчасте різьбове з'єднання (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яке відрізняється тим, що антикорозійне та/або змащувальне покриття (10) містить шар, який містить цинк і нікель.

[Фиг. 2]







## F 26

(21) а 2023 04008 (51) МПК (2023.01)  
(22) 23.08.2023 F26B 1/00

(66) а 2021 02580, 17.05.2021

(71) ІНСТИТУТ ТЕХНІЧНОЇ ТЕПЛОФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Снежкін Юрій Федорович (UA), Петрова Жанна Олександрівна (UA), Пазюк Вадим Михайлович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОРОШКУ З ТОМАТІВ

(57) Спосіб одержання порошку з томатів, який включає сортування томата, миття, подрібнення, відокремлення насіння, сушіння, охолодження, який відрізняється тим, що з нарізаних томатів видаляють насіння, а залишки плодів томатів сушать конвективним способом за температури теплоносія 80 °С протягом 30 хвилин, після чого температуру знижують до 60 °С і досушують до вологості 6-8 %, охолоджують, подрібнюють і розсіюють на фракції.

(21) а 2023 04999 (51) МПК  
(22) 15.03.2022 F26B 17/02 (2006.01)  
F26B 3/06 (2006.01)

(85) 24.10.2023

(86) РСТ/ЕР2022/056684, 15.03.2022

(71) КРОНОШПАН ЛЮКСЕМБУРГ С.А. (LU)

(72) Вілчак Домінік (LU)

(54) ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ ДЛЯ СУШІННЯ СИПУЧОГО МАТЕРІАЛУ

(57) 1. Пристрій для сушіння сипучого матеріалу, що містить:

щонайменше одну повітропроникну конвеєрну стрічку (1.1, 1.2),

щонайменше один пристрій (2.1, 2.2...) подання повітря для подання повітря в простір над щонайменше однією конвеєрною стрічкою,

множину пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря із простору під щонайменше однією конвеєрною стрічкою (1.1, 1.2), які розташовані послідовно вздовж щонайменше однієї конвеєрної стрічки (1.1, 1.2),

множину фільтрувальних пристроїв (4.1, 4.2, ...) для фільтрування повітря, що видаляється пристроями (4.1, 4.2, ...) для видалення повітря (3.1, 3.2, ...), причому зазначені фільтрувальні пристрої розташовані нижче за потоком від пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, та

принаймні один пристрій (5) повітрявідведення для відведення відфільтрованого повітря в навколишнє середовище, який розташований нижче за потоком від фільтрувальних пристроїв (4.1, 4.2, ...).

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що кількість множини пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря перевищує кількість фільтрувальних пристроїв (4.1, 4.2, ...) щонайменше в 1,5 рази, переважно щонайменше у 2 рази, більш переважно щонайменше у 2,5 рази, особливо бажано щонайменше у 3 рази, де щонайменше один раз повітря з двох або більше пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря об'єднується та входить в один фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...), відповідно.

3. Пристрій за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що кількість множини пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря в 2, 3 або 4 рази більша, при цьому кожного разу повітря з 2, 3 або 4 пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря об'єднується та входить в один фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...), відповідно.

4. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пристрій містить від 2 до 40, переважно від 4 до 20, особливо бажано від 10 до 14 пристроїв (3.1, 3.1, ...) для видалення повітря.

5. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що:

пристрій містить  $n$  пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, де  $n \geq 3$ , при цьому повітря, яке видалене кожним пристроєм  $i$  (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, де  $i$  є цілим числом, вибраним з інтервалу  $1 \leq i \leq n$ , що має вологість  $H_i$ , причому зазначена вологість  $H_i$  є більшою за вологість  $H_{i+1}$  повітря, яке видалене наступним пристроєм  $i+1$  (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, при цьому середня вологість  $H$  повітря, яке видалене всіма пристроями (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, розраховується як  $H = (\sum_{i=1}^n H_i) / n$ ,

та  $m$  фільтрувальних пристроїв (4.1, 4.2, ...) для фільтрування повітря, де  $m < n$ , при цьому кожний фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...)  $\alpha$ , де  $\alpha \leq 1 \leq m$ , отримує повітря від  $k_\alpha$  згаданих пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря, де  $k_\alpha \geq 1$  та  $\sum_\alpha k_\alpha = n$ , та зазначені пристрої  $k_\alpha$  (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря з'єднані лише з одним із зазначених фільтруючих пристроїв  $\alpha$ , таким чином, що вологість  $H_c$  повітря, яке отримується кожним фільтруючим пристроєм, становить  $0,25 \leq H_c / H \leq 1,75$ , переважно  $0,5 \leq H_c / H \leq 1,5$ , особливо бажано  $0,75 \leq H_c / H \leq 1,25$ .

6. Пристрій за п. 5, який відрізняється тим, що  $n/m = k_\alpha = 2, 3$  або 4.

7. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що кожен із пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря призначений для видалення однакової кількості повітря за один раз.

8. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пристрій містить більшу кількість пристроїв для подання повітря, ніж пристроїв (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря.

9. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше один з пристроїв (2.1, 2.2, ...) подання повітря містить пристрій (6.1, 6.2, ...) нагрівання повітря, такий як, наприклад, теплообмінник, газові пальники, електричні повітрянагрівачі або їх комбінації.

10. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що пристрій містить дві конвеєрні стрічки (1.1, 1.2), які розташовані одна над одною, причому сипучий матеріал подають на першу конвеєрну стрічку (1.1), вирівнюють над другою конвеєрною стрічкою (1.2), та після досягнення кінця першої конвеєрної стрічки (1.1) переміщується під дією сили тяжіння на другу конвеєрну стрічку (1.2), розташовану нижче першої конвеєрної стрічки (1.1).

11. Пристрій за п. 10, який відрізняється тим, що перша і друга конвеєрні стрічки (1.1, 1.2) мають протилежні напрямки переміщення.

12. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що пристрої (3.1, 3.2, ...) для видалення повітря являють собою вентилятори.

13. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...) містить щонайменше один впускний отвір для повітря, щонайменше одну перегородку та щонайменше один фільтрувальний матеріал для видалення пилоподібного матеріалу, при цьому фільтрувальний матеріал розташовується за перегородкою.

14. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...)

призначений для фільтрування щонайменше 10000 Рм³/год при 50 °С, переважно щонайменше 50000 Рм³/год при 50 °С, особливо бажано щонайменше 80000 Рм³/год при 50 °С, наприклад, від 80000 до 150000 Рм³/год. при 50 °С,

містить щонайменше один фільтрувальний матеріал для видалення пилоподібного матеріалу із загальною поверхнею щонайменше 500 м², переважно щонайменше 800 м², особливо бажано щонайменше 1000 м², наприклад, від 1000 до 1500 м²,

характеризується співвідношенням повітря щонайбільше 150 м³/м²/год, переважно не більше 100 м³/м²/год, особливо бажано не більше 83,33 м³/м²/год,

містить щонайменше один фільтрувальний матеріал у вигляді мішка, при цьому довжина мішка переважно становить від 2000 до 10000 мм, переважно від 3000 до 7000 мм, особливо бажано від 4000 до 6000 мм, та/або діаметр мішка становить від 50 до 500 мм, переважно від 100 до 300 мм, особливо бажано від 120 до 200 мм,

містить щонайменше 100, переважно щонайменше 200, особливо бажано щонайменше 350, наприклад, від 400 до 450 фільтрувальних матеріалів у вигляді мішка, які переважно розташовані паралельно, характеризується викидом <20 мг/Нм³, переважно <10 мг/Нм³, особливо бажано <5 мг/Нм³.

15. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що кожен фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...) містить щонайменше один фільтрувальний матеріал та щонайменше один засіб для відновлення фільтрувального матеріалу, що містить компресор для подання стиснутого повітря до фільтрувального матеріалу.

16. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...) містить фільтрувальний матеріал, виготовлений з гідрофобного матеріалу.

17. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що щонайменше один фільтрувальний пристрій (4.1, 4.2, ...) містить нагрівальний пристрій, який запобігає утворенню конденсату.

18. Спосіб сушіння сипучого матеріалу, за яким: подають вологий сипучий матеріал щонайменше на одну повітропроникну конвеєрну стрічку (1.1, 1.2, ...), подають повітря (2.1, 2.2, ...) принаймні в одному місці в простір над принаймні однією конвеєрною стрічкою (1.1, 1.2, ...),

видаляють повітря (3.1, 3.2, ...) у множині наступних місць із простору під щонайменше однією конвеєрною стрічкою (1.1, 1.2, ...),

видалене повітря фільтрують (4.1, 4.2, ...) у множині місць, і

відфільтроване повітря відводять (5) принаймні в одному місці в навколишнє середовище.

19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що кількість місць, в яких видаляють повітря (3.1, 3.2, ...), перевищує кількість місць, в яких повітря фільтрують (4.1, 4.2, ...), на коефіцієнт щонайменше в 1,5 рази, переважно щонайменше в 2 рази, більш переважно щонайменше в 2,5 рази, особливо бажано щонайменше в 3 рази, при цьому щонайменше один раз повітря з 2 або більше місць, де його видаляють (3.1, 3.2, ...), об'єднується та переміщується в одне місце для фільтрування повітря (4.1, 4.2, ...), відповідно.

20. Спосіб за п. 18 або п. 19, який **відрізняється** тим, що кількість місць, в яких видаляють повітря (3.1, 3.2, ...), перевищує кількість місць, в яких повітря фільтрують (4.1, 4.2, ...), у 2, 3 або 4 рази, при цьому щоразу повітря, яке видаляють, об'єднується та переміщується в одне місце для фільтрування повітря (4.1, 4.2, ...), відповідно.

21. Спосіб за одним з пп. 18-20, який **відрізняється** тим, що повітря видаляють (3.1, 3.2, ...) від 2 до 40, переважно від 4 до 20, особливо бажано від 10 до 14 наступних місць.

22. Спосіб за одним із пп. 18-21, який **відрізняється** тим, що

повітря видаляють (3.1, 3.2, ...) у  $n$  місцях  $i$ , де  $i$  являє собою ціле число, вибране з інтервалу  $1 \leq i \leq n$ , при цьому повітря, яке видаляють (3.1, 3.2, ...) у кожному місці  $i$  має вологість  $H_i$ , ця вологість  $H_i$  є більшою за вологість  $H_{i+1}$  повітря, що видаляють в кожному наступному місці  $i+1$ , де середня вологість  $H$  повітря, що видаляють з усіх місць, обчислюють як  $H = \left( \sum_{i=1}^n H_i \right) / n$

та  $m$  місць (4.1, 4.2, ...) для фільтрування повітря, при цьому  $m < n$ ,

де кожне місце (4.1, 4.2, ...)  $\alpha$  для фільтрування повітря, при  $\alpha \leq m$ , отримує повітря від  $k_\alpha$  вказаних місць для видалення повітря (3.1, 3.2, ...), при  $k_\alpha \geq 1$  та  $\sum \alpha k_\alpha = n$ , і зазначені місця  $k_\alpha$  для видалення повітря (3.1, 3.2, ...) з'єднані тільки з одним із зазначених фільтрувальних пристроїв  $\alpha$ , так що вологість  $H_\alpha$  повітря, яке потрапляє в кожне місце для фільтрації повітря, становить  $0,25 \leq H_\alpha / H \leq 1,75$ , переважно  $0,5 \leq H_\alpha / H \leq 1,5$ , особливо бажано  $0,75 \leq H_\alpha / H \leq 1,25$ .

23. Спосіб за п. 22, який **відрізняється** тим, що пристрій за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що  $n/m = k_\alpha = 2, 3$  або 4.

24. Спосіб за одним з пп. 18-24, який **відрізняється** тим, що з кожного місця для видалення повітря (3.1, 3.2, ...) видаляють однакову кількість повітря за одиницю часу.

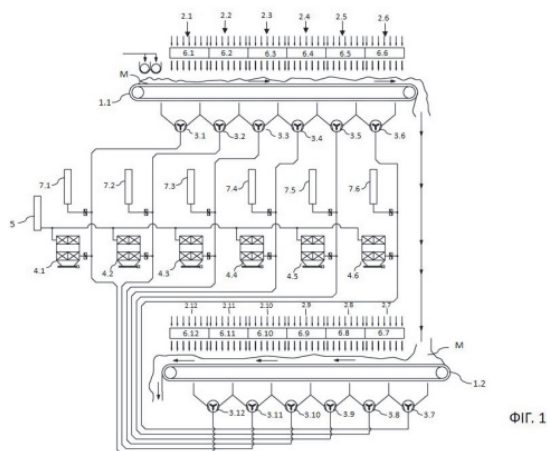
25. Спосіб за одним з пп. 18-24, який **відрізняється** тим, що пристрій містить більшу кількість пристроїв (2.1, 2.2, ...) подання повітря ніж пристроїв (3.1, 3.1, ...) для видалення повітря.

26. Спосіб за одним з пп. 18-25, який **відрізняється** тим, що повітря, яке подають (2.1, 2.2, ...) щонайменше в одному місці в простір над щонайменше однією конвеєрною стрічкою (1.1, 1.1, ...), попередньо нагрівають з допомогою, наприклад, теплообмінників, газових пальників, електричних повітрянагрівачів або їх комбінацій, особливо до температури від 40 до 150 °С, більш переважно до температури від 60 до 110 °С, особливо бажано до температури від 90 до 100 °С.

27. Спосіб за одним з пп. 18-26, який **відрізняється** тим, що вологий сипучий матеріал транспортують з допомогою першої конвеєрної стрічки (1.1), яка розташована над другою конвеєрною стрічкою (1.2), та після досягнення кінця першої конвеєрної стрічки (1.1) переміщується під дією сили тяжіння на другу конвеєрну стрічку (1.2), яка розташована нижче першої конвеєрної стрічки (1.1).

28. Спосіб за п. 27, який **відрізняється** тим, що перша та друга конвеєрні стрічки (1.1, 1.2) мають протилежні напрямки транспортування.

29. Спосіб за одним з пп. 18-28, який **відрізняється** тим, що сипучий матеріал являє собою сипучий матеріал з деревини, наприклад, деревні тріски, деревні стружки, деревні волокна, стружки для OSB плит, тирсу або їх комбінації.



F 41

(21) а 2022 02296 (51) МПК (2023.01)  
(22) 04.07.2022 F41C 7/00

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

(72) Гожій Сергій Петрович (UA), Пасічник Віталій Анатолійович (UA), Тітов Вячеслав Андрійович (UA), Че-

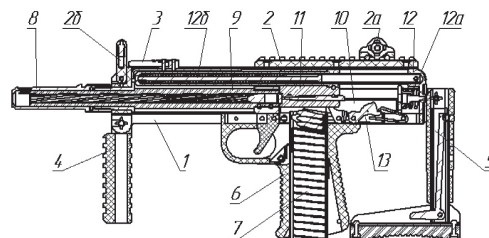
чайлюк Ігор Петрови (UA), Лавріненко Антон Дмитрович (UA)

#### (54) ТАКТИЧНИЙ МОДУЛЬНИЙ КАРАБІН

(57) 1. Тактичний модульний карабін, котрий складається із корпусу з щонайменше одним прицільним пристроєм, і ручкою зведення затвора, розташованими на його верхній грані, передньої складаної рукоятки, складаного прикладу і пістолетної рукоятки, в шахту якої вставлений магазин з патронами, а всередині корпусу знаходяться: рухомий у напрямної втулці корпусу ствол, з'єднаний з направляючими затвора і поздовжньо-ковзний по них затвор, підперті відповідно буферною і зворотною пружинами зворотно-буферного механізму та курковий ударно-спусковий механізм, який **відрізняється** тим, що ствол з направляючими, затвор та магазин виконані змінним причому ствол може мати патронник і канал під різні типи патронів калібром від 4,5 до 9 мм, з довжиною гільз від 28 до 33 мм, до напрямної втулки ствола прикріплений дульний тормоз-компенсатор, приклад з полімерною основою виконано телескопічним та складаним вниз на 90 градусів, складана передня рукоятка містить планку Пікатінні, ручка зведення затвора виконана відкидною на праву, або ліву сторону корпусу в горизонтальній площині, крім того, прицільний пристрій виконаний знімним із можливістю кріплення на верхню планку Пікатінні корпусу та містить стійку мушки виконану складаною вздовж ствола.

2. Тактичний модульний карабін, за п. 1, **відрізняється** тим, що як прицільний пристрій використано коліматорний приціл, або оптичний приціл, або механічний приціл або їх поєднання.

3. Тактичний модульний карабін, за п. 1, **відрізняється** тим, що на дульний тормоз-компенсатор за допомогою байонетного з'єднання закріплений пристрій для зниження звуку пострілу.



Фіг. 1

**Розділ G:****Фізика****G 01**

(21) а 2022 02297 (51) МПК (2023.01)  
(22) 04.07.2022 G01R 31/00

G01R 31/50 (2020.01)  
G01R 19/165 (2006.01)  
G01R 19/175 (2006.01)  
H02H 3/00

(71) ОВЧАРИК ІВАН ІВАНОВИЧ (UA), ПАВЕЛКО ТАРАС МИКОЛАЙОВИЧ (UA), ГАВРІЛОВ АНТОН АНДРІЙОВИЧ (UA), ХОДАКОВ КОСТЯНТИН АНАТОЛІЙОВИЧ (UA)

(72) Овчарик Іван Іванович (UA), Павелко Тарас Миколайович (UA), Гаврілов Антон Андрійович (UA), Хо-  
даков Костянтин Анатолійович (UA)

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ МЕРЕЖІ ВІД ПОСЛІДОВНОГО  
ДУГОВОГО ПРОБОЮ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ РЕАЛІ-  
ЗАЦІЇ ЗАЯВЛЕНОГО СПОСОБУ

(57) 1. Спосіб захисту мережі від послідовного дугового  
пробою, згідно з яким:

з виходу трансформатора струму 1 зі смугою пропус-  
кання щонайбільше 5,0 МГц через пасивний фільтр  
2 з частотою пропускання щонайменше 1,8 МГц ви-  
діляють високочастотний сигнал та подають його на  
перший вхід компаратора 3 каналу помилок високої  
частоти 4;

одночасно з цим, через інтегратор 5 на другий вхід  
компаратора 3 каналу помилок високої частоти 4  
подають динамічний опорний сигнал, який форму-  
ють модулем генератора опорного сигналу широт-  
но-імпульсної модуляції (ШИМ-сигналу) 6 для каналу  
помилок високої частоти 4 як потік прямокутних ім-  
пульсів частотою 100,0 кГц, причому коефіцієнт за-  
повнення ШИМ-сигналу формують в залежності від  
фази основної синусоїди мережі, а саме: починаю-  
чи від точки переходу мережевої синусоїди через  
нуль до кінця першої 1/8 її періоду коефіцієнт запо-  
внення ШИМ-сигналу встановлюють у межах 33-39 %,  
з початку і до кінця другої 1/8 її періоду - у межах 0-  
6 %, з початку третьої 1/8 її періоду і до кінця п'ятої  
1/8 її періоду - у межах 60-67 %, з початку і до кінця  
шостої 1/8 її періоду - у межах 94-100 %, з початку  
сьомої 1/8 її періоду і до кінця періоду - у межах 33-  
39 %;

при перевищенні рівня сигналу в каналі помилок  
високої частоти 4 над опорним сигналом більш ніж  
на 1 мВ, формують сигнал "так", який подають та  
зберігають в модулі накопичувача помилок 9 каналу  
помилок високої частоти 4 контролера 10;

виділяють низькочастотний сигнал з виходу транс-  
форматора струму 1 через пасивний фільтр 11 з  
частотою щонайбільше 5 кГц та подають його через  
підсилювач змінної складової 12 з коефіцієнтом пі-  
дсилення  $20 \pm 10$  % на перший вхід компаратора 13  
каналу помилок низької частоти 14;

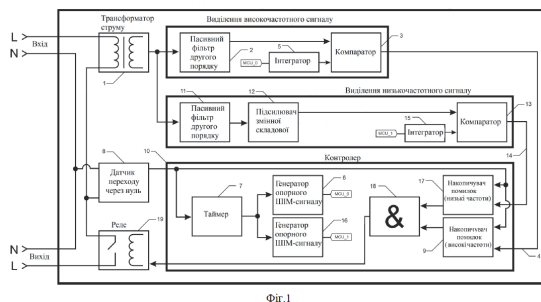
одночасно з цим, через інтегратор 15 на другий вхід  
компаратора 13 каналу помилок низької частоти 14  
подають динамічний опорний сигнал, який форму-  
ють модулем генератора опорного ШИМ-сигналу 16  
для каналу помилок низької частоти 14 як потік пря-  
мокутних імпульсів частотою 100,0 кГц, причому кое-  
фіцієнт заповнення ШИМ-сигналу формують в залеж-  
ності від фази основної мережевої синусоїди, почи-  
наючи з точки її переходу через нуль, а саме: почи-  
наючи від точки переходу мережевої синусоїди че-  
рез нуль до кінця першої 1/8 її періоду коефіцієнт  
заповнення встановлюють у межах 54-60 %, з поча-  
тку і до кінця другої 1/8 її періоду - в межах 70-76 %, з  
початку третьої 1/8 її періоду і до кінця п'ятої 1/8 її  
періоду - в межах 40-46 %, з початку та до кінця шос-  
тої 1/8 її періоду - в межах 24-30 %, з початку сьомої  
1/8 її періоду та до кінця періоду - в межах 54-60 %;  
при перевищенні рівня сигналу каналу помилок ни-  
зької частоти 14 над опорним сигналом більш ніж  
на 1 мВ формують сигнал "так", який подають та збе-  
рігають в модулі накопичувача помилок 17 каналу  
помилок низької частоти 14 контролера 10;  
після накопичення щонайменше чотирьох сигналів  
"так" з каналу помилок високої частоти 4 та щонай-  
менше трьох сигналів "так" з каналу помилок низь-  
кої частоти 14 протягом щонайменше трьох періо-  
дів мережевої синусоїди, модуль 18 перевірки дося-  
гнення умов виявлення дугового пробою контро-  
лера 10 формує та подає команду розмикання ме-  
режі на реле 19.

2. Спосіб захисту мережі від послідовного дугового  
пробою за п. 1, який відрізняється тим, що низько-  
частотний сигнал з виходу підсилювача змінної скла-  
дової 12 подають на компаратор 13 каналу помилок  
низької частоти 14 через додатковий фільтр 20 зі  
смугою пропускання щонайбільше 3,0 кГц.

3. Пристрій для захисту мережі від послідовного ду-  
гового пробою, який містить високочастотний транс-  
форматор струму 1, який з'єднано з входом компа-  
ратора 3 через пасивний фільтр 2 зі смугою пропус-  
кання щонайменше 1,8 МГц, утворюючи канал по-  
милок високої частоти 4 та з входом компаратора  
13 через пасивний фільтр 11 зі смугою пропускання  
щонайбільше 5 кГц та через підсилювач змінної скла-  
дової 12, утворюючи канал помилок низької частоти  
14; контролер 10, який з'єднаний з реле розмикання  
мережі 19, з датчиком переходу мережевої синусо-  
їди через нуль 8, з виходом компаратора 3 та через  
інтегратор 5 з входом компаратора 3, з виходом ком-  
паратора 13 та через інтегратор 15 з входом компа-  
ратора 13 та містить таймер 7, програмний модуль  
накопичувача помилок високої частоти 9, програм-  
ний модуль накопичувача помилок низької частоти  
17, програмний модуль генератора опорного ШИМ-  
сигналу 6 для компаратора 3, програмний модуль  
генератора опорного ШИМ-сигналу 16 для компара-  
тора 13, програмний модуль перевірки досягнення  
умови виявлення дугового пробою 18, з'єднаний з  
реле розмикання мережі 19.

4. Пристрій захисту мережі від послідовного дугово-  
го пробою за п. 3, який відрізняється тим, що в ка-  
налі помилок низької частоти 14 між виходом підси-  
лювача змінної складової 12 та входом компарато-  
ра 13 встановлено додатковий фільтр 20 зі смугою  
пропускання щонайбільше 3 кГц.





## G 05

(21) а 2023 04720 (51) МПК  
(22) 15.03.2022 G05B 13/02 (2006.01)  
G05B 23/02 (2006.01)  
G05B 19/418 (2006.01)

(31) LU102672  
(32) 16.03.2021  
(33) LU  
(85) 26.10.2023  
(86) РСТ/ЕР2022/056710, 15.03.2022  
(71) ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)  
(72) Шокер Седрик (LU)

(54) **СТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ДАТЧИКІВ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У ПРОМИСЛОВИХ УСТАНОВКАХ**

(57) 1. Комп'ютерно-реалізований спосіб (400) навчання нейронної мережі (373), причому мережу (373) навчають для подальшої обробки багатовимірних часових рядів (223) вимірювань, які містять дані вимірювань, що представляють окремі параметри (183) технологічного процесу виробничої установки (123) та, таким чином, для одержання індикатора (Z') параметра для іншого параметра (173, z) технологічного процесу виробничої установки (123), причому спосіб (400) включає:  
прийом (411) першого багатовимірного часового ряду (211, 221) вимірювань, який містить історичні дані вимірювань, від першої базової установки (111) та другого багатовимірного часового ряду (221) вимірювань, який містить історичні дані вимірювань, від фізично іншої другої базової установки (121), одержання (421) шляхом обробки першого та другого багатовимірних часових рядів вимірювань набору правил (251/252) перетворення так, що правила (251/252) перетворення дозволяють перетворювальному модулю (311/321) перетворювати відповідно перший і другий багатовимірні часові ряди (211, 221) вимірювань у перший і другий багатовимірні часові ряди (231, 241) ознак, причому багатовимірні часові ряди ознак є інваріантними до відмінностей, що відносяться до областей значень, першої та другої базових установок (111, 121), перетворення (452) першого багатовимірного часового ряду (211, 221) вимірювань у перший багатовимірний часовий ряд (232) ознак за допомогою перетворювального модуля (322), який застосовує правила (251/252) перетворення, прийом (462) одновимірного часового ряду (272) вимірювань, який містить дані (Z) вимірювань іншого параметра (173, z) технологічного процесу від першої базової установки (112), та

навчання (472) нейронної мережі (372) з використанням першого багатовимірного часового ряду (232) ознак на вході та з використанням одновимірного часового ряду (272) вимірювань на виході.

2. Спосіб (400) за п. 1, причому одержання (421) набору правил (251/252) перетворення здійснює комп'ютер, який ітеративно виконує наступні дії:

- перетворення (431) першого багатовимірного часового ряду (211) вимірювань у перший багатовимірний часовий ряд (231) ознак і перетворення (431) другого багатовимірного часового ряду (221) вимірювань у другий багатовимірний часовий ряд (241) ознак з використанням набору правил попереднього перетворення,

- розрізнення (441) за допомогою дискримінуючого модуля (361) першого та другого часових рядів (231, 241) ознак як таких, що походять з першого та другого багатовимірних часових рядів (211, 221) вимірювань, та

- зміна (451) набору правил попереднього перетворення до тих пір, коли дискримінуючий модуль (361) більше не може розрізняти походження (1, 2) даних.

3. Спосіб за п. 2, причому дискримінуючий модуль (361) визначає, що більше не може розрізняти походження даних шляхом роботи до тих пір, коли змагальні втрати досягнуть максимального значення.

4. Спосіб за п. 2, причому кроки одержання (421) набору правил перетворення та навчання (472) нейронної мережі (372) виконують ітеративно, причому перетворювальний модуль (311/321) додатково приймає створювані нейронною мережею (372) в процесі навчання мережеві втрати (LOSS) так, що ітеративне виконання зупиняють при досягненні мережевими втратами мінімального рівня.

5. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому комбінація перетворювального модуля (311/321) та дискримінуючого модуля (361) працює як порождуювальна змагальна мережа.

6. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому кроки способу, такі як прийом (411) багатовимірних часових рядів (211, 221) вимірювань, одержання (421) набору правил перетворення, перетворення (452) та навчання (472) нейронної мережі, виконують для багатовимірних часових рядів вимірювань, для яких за допомогою модуля (383) селекції даних змінні були визначені як пов'язані з іншим параметром (173, z) технологічного процесу.

7. Спосіб (400) за п. 6, причому модуль (383) селекції даних навчають за допомогою модуля (380) навчання селектора, який спонукає комп'ютер до ітеративного виконання кроків способу з одержання, перетворення та навчання, при цьому критерієм є мінімізація функції втрат в процесі навчання (482) нейронної мережі.

8. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому прийом (411) першого та другого багатовимірних часових рядів (211, 221) вимірювань, які містять історичні дані, виконують після пристосування виду даних для даних вимірювань.

9. Спосіб (400) за п. 8, причому пристосування виду даних виконують за допомогою кроків, вибраних з наступних: аналіз даних вимірювань, які містять зразки звуку, шляхом класифікації зразків звуку за категоріями, та аналіз даних вимірювань, які містять образи, шляхом класифікації образів за категоріями.

10. Спосіб (400) за будь-яким з пп. 8 або 9, причому пристосування виконують ітеративно для різних ці-

лей, причому цілі вибирають за критерієм мінімізації функції втрат в процесі навчання (482) нейронної мережі.

11. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому нейронна мережа (372) являє собою регресійну нейронну мережу.

12. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому дані вимірювань пов'язані з параметрами технологічного процесу, які являють собою фізичні властивості, обрані з наступних: температура, тиск, хімічний склад матеріалів всередині установки, зовнішній вигляд частини виробничої установки, та звук, який видає виробнича установка.

13. Спосіб (400) за будь-яким з попередніх пунктів, причому виробничі установки представлені хімічними реакторами, металургійними печами, технологічними ємностями та двигунами.

14. Комп'ютерно-реалізований спосіб (500) використання нейронної мережі (373), яка попередньо навчена згідно зі способом (400) за будь-яким з пп. 1-13, причому спосіб (500) використання включає наступні кроки:

прийом (513) багатовимірних часових рядів (223) вимірювань, який містить дані вимірювань для виробничої установки під спостереженням (123), перетворення (523) багатовимірних часових рядів (223) вимірювань у багатовимірний часовий ряд (243) ознак, та

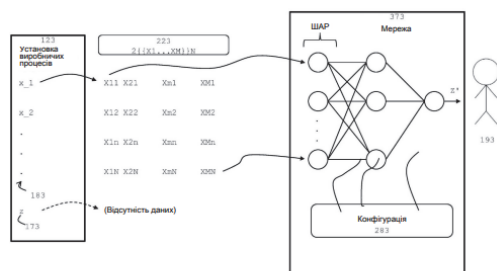
застосування (533) нейронної мережі (373) для одержання індикатора ( $Z'$ ) параметра.

15. Спосіб (500) за п. 14, причому застосування нейронної мережі відбувається в ситуаціях, вибраних з наступного: відмова датчика, обрив лінії передачі даних, мінімізація участі людини при вимірюванні.

16. Комп'ютерний програмний продукт, який, будучи завантаженим в пам'ять комп'ютерної системи та виконуваним за допомогою щонайменше одного процесора комп'ютерної системи, спонукає комп'ютерну систему до виконання кроків комп'ютерно-реалізованого способу згідно з будь-яким з попередніх пунктів.

17. Комп'ютерна система, яка включає кілька комп'ютерно-реалізованих модулів, які при виконанні комп'ютерною системою можуть виконувати кроки комп'ютерно-реалізованого способу за будь-яким з пп. 1-15.

18. Застосування комп'ютера, який виконує спосіб за будь-яким з пп. 14-15, для одержання індикатора ( $Z'$ ) параметра, який представляє параметр ( $z$ ) виробничої установки (123).



Фиг. 1

## G 06

(21) а 2023 04937 (51) МПК  
(22) 25.03.2022 G06Q 10/04 (2023.01)

(31) 21165367.0

(32) 26.03.2021

(33) EP

(85) 30.11.2023

(86) PCT/EP2022/057868, 25.03.2022

(71) БАСФ АГРО ТРЕЙДМАРКС ГМБХ (DE)

(72) Цзін Чжішен (US), Цзен Сянмін (US), Ламсал Абхішес (US), Спенсер Джеффрі Томас (US), Кіпе Бьорн (DE)

(54) СПОСІБ ТА СИСТЕМА ДЛЯ АГРОНОМІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ КУЛЬТУРИ

(57) 1. Спосіб створення фенологічного прогнозу (7) для культури, який включає:

забезпечення навчальних даних (1) фенології культури для множини культур та множини локацій (17); навчання системи (6) машинного навчання з використанням навчальних даних (1) фенології культури; забезпечення вибору з множини культур та конкретної локації (18); та

створення фенологічного прогнозу (7) для культури для відбору множини культур у конкретній локації (18) з використанням навченої системи (6) машинного навчання.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що навчальні дані (1) фенології культури включають ретроспективні дані (2) фенології культури, зокрема, дані фенології культури за минулі сезони (3) та/або дані фенології культури за поточний сезон (4).

3. Спосіб за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що навчальні дані (1) фенології культури включають згенеровані за допомогою моделі процесу дані (5) фенології культури.

4. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 3, який відрізняється тим, що навчальні дані (1) фенології культури включають ідентифікатори культури (9) та показники (10) фенології культури.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що навчальні дані (1) фенології культури також включають принаймні один показник з групи, яка складається з ідентифікаторів геолокації (11), ідентифікаторів (14) агрономічного способу, дат сівби / садіння (12), днів після сівби / садіння (20), ідентифікаторів зв'язку між стадією росту культури та акумульованими днями ступеня росту, біофізичних дескрипторів (15), погодних дескрипторів (13) та дескрипторів (16) внесення регуляторів росту рослин.

6. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 5, який відрізняється тим, що фенологічний прогноз (7) для культури включає прогноз стадії росту (19), зокрема, за шкалою BBCH.

7. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 6, який відрізняється тим, що принаймні дві локації (17.1, 18; 17.2) з множини локацій (17) та/або конкретна локація (18) знаходяться на різних континентах, зокрема, у різних країнах.

8. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 7, який відрізняється тим, що конкретна локація (18) відрізняється від будь-якої з множини локацій (17) або вибір множини культур відрізняється від культур у конкретній локації (18), передбаченій у навчальних даних (1) фенології культури.

9. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 8, який відрізняється тим, що система (6) машинного навчання є

деревом рішень, зокрема, деревом рішень з градієнтним бустингом, комп'ютерною нейромережею або штучною нейромережею.

10. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 9, який відрізняється тим, що спосіб додатково включає:

додавання нових даних до навчальних даних (1) фенології культури;

оновлення системи (6) машинного навчання шляхом навчання на нових даних; та

створення оновленого фенологічного прогнозу (7) для культури для відбору множини культур у конкретній локації (18) з застосуванням оновленої системи (6) машинного навчання.

11. Спосіб за будь-яким із пунктів з 1 по 10, який відрізняється тим, що спосіб додатково включає:

створення агрономічних рекомендацій (8) та/або даних (26) агрономічного контролю на основі фенологічного прогнозу для культури, причому агрономічні рекомендації (8) та/або дані (26) агрономічного контролю включають, зокрема, час, кількість та/або тип сільськогосподарської речовини та/або сільськогосподарського продукту для застосування на полі у конкретній локації (18) з відбором множини культур, та/або час сівби / садіння та/або збирання на полі у конкретній локації (18) з відбором множини культур.

12. Система для створення фенологічного прогнозу (7) для культури, яка включає:

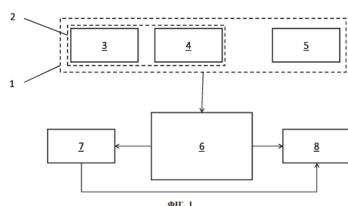
принаймні один вхідний інтерфейс (25) для забезпечення відбору культур та конкретної локації (18);

принаймні один блок (22) обробки, сконфігурований для здійснення способу створення фенологічного прогнозу (7) для культури за будь-яким із пунктів з 1 по 11; та принаймні один вихідний інтерфейс (23) для виведення фенологічного прогнозу (7) для культури, агрономічних рекомендацій (8) та/або даних (26) агрономічного контролю для відбору культур у конкретній локації (18).

13. Зчитуваний комп'ютером носій даних, що містить збережений на ньому елемент комп'ютерної програми, який при виконанні процесором у системі (21) за п. 12 є сконфігурованим для здійснення способу за будь-яким із пунктів з 1 по 11.

14. Застосування фенологічного прогнозу (7) для культури та/або агрономічних рекомендацій (8), створених способом за будь-яким із пунктів з 1 по 11 для визначення часу та/або деталей сільськогосподарської обробки, зокрема, сівби / садіння та/або збирання врожаю на полі та/або застосування на полі сільськогосподарських речовин та/або сільськогосподарських продуктів.

15. Застосування даних (26) агрономічного контролю, створених способом за п. 11 для керування сільськогосподарським пристроєм (27) для сівби / садіння та/або збирання врожаю на полі та/або застосування сільськогосподарських речовин та/або сільськогосподарських продуктів на полі.



ФІГ. 1

## G 10

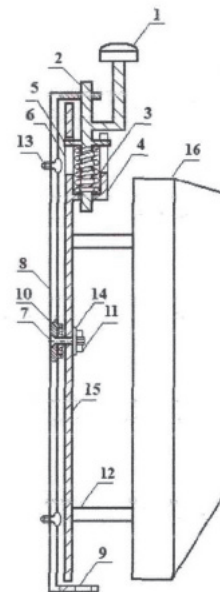
(21) а 2022 02395 (51) МПК (2023.01)  
(22) 08.07.2022 G10G 5/00

(71) СУХИЙ ІВАН ІВАНОВИЧ (UA)

(72) Сухий Іван Іванович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ СУХОГО ДЛЯ ОБЕРТАННЯ ГАРМОНІКИ ПІД ЧАС ДЗЕРКАЛЬНОЇ ВІРТУОЗНОЇ ГРИ

(57) Пристрій Сухого для обертання гармоніки під час дзеркальної віртуозної гри включає перший елемент, який лежить на грудях користувача інструмента, і другий елемент, який забезпечує поворотний баланс для інструмента, який відрізняється тим, що складається із педалі для підборіддя 1, для натискання музикантом яка розблоковує фіксатор 2, що утримується пружиною фіксатора 3, яка знаходиться у стакані 4, в якому вертикально переміщується повзун 5 по пазу повзуна 6, виводячи фіксатор 2 із замкового отвору 9, що розблоковує обертову планку із замковим отвором 8, яка кріпиться вісьовим гвинтом 7, на підшипнику 10 до нерухомої основи 15 шайбою 14 і гайкою 11, а також до неї кріпиться стійка опори 12, до якої кріпленням опори для живота 18 кріпиться опора для живота 16, а також на нерухомій основі 15 містяться дужки наплічних ременів 17, до яких чіпляються наплічні реміні 19, та кріпиться гармоніка 20 гвинтами кріплення гармоніки 13.



Фіг.1.

## G 21

(21) а 2023 04498 (51) МПК (2023.01)  
(22) 23.02.2022 G21C 17/00  
G21C 17/01 (2006.01)  
G21C 17/017 (2006.01)

(31) 17/183,493

(32) 24.02.2021

(33) US

(85) 22.09.2023

(86) PCT/US2022/070782, 23.02.2022

(71) ВЕСТІНГГАУС ЕЛЕКТРИК КОМПАНІ ЛЛС (US)

(72) Бенъйї Греґорі Е. (US), Бейзел Ричард Е. (US), Ді-базіліо Девід К. (US), Кетер Джеремі Р. (US), Меєр Греґорі Е. (US), Сміт Стефен Д. (US)

(54) СИСТЕМИ ТА СПОСОБИ НЕПЕРЕРВНОГО КОНТРОЛЮ СТАНУ ВНУТРІШНЬОКОРПУСНИХ ПРИСТРОЇВ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

- (57) 1. Система, сконфігурована для контролю цілісності конструкції внутрішньокорпусних пристроїв у ядерному реакторі, при цьому система містить: запам'ятовувальний пристрій, сконфігурований для зберігання накопиченої інформації, пов'язаної з попередніми характеристиками ядерного реактора; підсистему виявлення аномалій, сконфігуровану для з'єднання з можливістю зв'язку із запам'ятовувальним пристроєм і датчиком, при цьому підсистема виявлення аномалій містить схему керування, сконфігуровану для прийому сигналу від датчика, при цьому сигнал пов'язаний з рівнем нейтронного шуму, випромінюваного ядерним реактором, і при цьому підсистема виявлення аномалій сконфігурована для: визначення за допомогою схеми керування характеристики чутливості до вібрації внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, отриманого сигналу; забезпечення доступу за допомогою схеми керування до накопиченої інформації, що зберігається в запам'ятовувальному пристрої; порівняння за допомогою схеми керування визначеної характеристики з накопиченою інформацією, що зберігається в запам'ятовувальному пристрої; і визначення за допомогою схеми керування стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, порівняння визначеної характеристики та накопиченої інформації.
2. Система за п. 1, у якій підсистема виявлення аномалій додатково сконфігурована для створення за допомогою схеми керування цифрового двійника ядерного реактора на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора.
3. Система за п. 2, яка додатково містить механічну діагностичну підсистему, з'єднану з можливістю зв'язку з підсистемою виявлення аномалій і запам'ятовувальним пристроєм, при цьому механічна діагностична підсистема містить другу схему керування, і при цьому механічна діагностична підсистема сконфігурована для: створення за допомогою другої схеми керування моделі щонайменше частини ядерного реактора; та створення за допомогою другої схеми керування діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та створеної моделі.
4. Система за п. 3, в якій механічна діагностична підсистема додатково сконфігурована для передачі за допомогою другої схеми керування діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором, до підсистеми виявлення аномалій, і в якій цифровий

двійник ядерного реактора додатково створений на основі, щонайменше частково, діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

5. Система за п. 3, в якій створення діагностичного висновку включає машинне навчання.

6. Система за п. 3, в якій створення діагностичного висновку включає регресію на основі гауссівських процесів (РГП).

7. Система за п. 3, яка додатково містить платформу керування активами, з'єднану з можливістю зв'язку з підсистемою виявлення аномалій і механічною діагностичною підсистемою, при цьому платформа керування активами сконфігурована для відображення прогнозу, пов'язаного з майбутньою поведінкою ядерного реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

8. Система за п. 1, у якій платформа керування активами додатково сконфігурована для відображення сповіщення, при цьому сповіщення містить запропонований план технічного обслуговування внутрішньокорпусних пристроїв реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

9. Система за п. 1, у якій визначена характеристика включає щонайменше одне з частоти й амплітуди режиму вібрації.

10. Система за п. 1, у якій визначений стан внутрішньокорпусних пристроїв реактора включає аномальний стан, пов'язаний зі щонайменше одним з нижньої радіальної опори, патрубку тепловидільної зборки, опори теплового екрану, струменевого потоку через відбивну пластину, болта, нижньої камери, верхньої камери, глухого каналу та кластерної зборки регульовальних стрижнів або їх комбінаціями.

11. Система за п. 1, яка додатково містить датчик, сконфігурований для генерування сигналу.

12. Система, сконфігурована для контролю цілісності конструкції внутрішньокорпусних пристроїв у ядерному реакторі, при цьому система містить: запам'ятовувальний пристрій, сконфігурований для зберігання накопиченої інформації, пов'язаної з попередніми характеристиками ядерного реактора; і механічну діагностичну підсистему, з'єднану з можливістю зв'язку із запам'ятовувальним пристроєм, при цьому механічна діагностична підсистема містить схему керування, і при цьому механічна діагностична підсистема сконфігурована для: створення за допомогою схеми керування моделі щонайменше частини ядерного реактора; та створення за допомогою схеми керування діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та створеної моделі.

13. Система за п. 12, яка додатково містить підсистему виявлення аномалій, з'єднану з можливістю зв'язку із запам'ятовувальним пристроєм і датчиком, при цьому підсистема виявлення аномалій містить схему керування, сконфігуровану для прийому сигналу від датчика, при цьому сигнал пов'язаний з рівнем нейтронного шуму, випромінюваного ядерним реактором, і при цьому підсистема виявлення аномалій сконфігурована для:



визначення за допомогою схеми керування характеристики чутливості до вібрації внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, отриманого сигналу;

забезпечення доступу за допомогою схеми керування до накопиченої інформації, що зберігається в запам'ятовувальному пристрої;

порівняння за допомогою схеми керування визначеної характеристики з накопиченою інформацією, що зберігається в запам'ятовувальному пристрої; і визначення за допомогою схеми керування стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, порівняння визначеної характеристики та накопиченої інформації.

14. Система за п. 13, у якій підсистема виявлення аномалій додатково сконфігурована для створення за допомогою схеми керування цифрового двійника ядерного реактора на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора, діагностичного висновку та моделі.

15. Система за п. 13, яка додатково містить платформу керування активами, з'єднану з можливістю зв'язку з підсистемою виявлення аномалій і механічною діагностичною підсистемою, при цьому платформа керування активами сконфігурована для відображення прогнозу, пов'язаного з майбутньою поведінкою ядерного реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

16. Система за п. 15, у якій платформа керування активами додатково сконфігурована для відображення сповіщення, при цьому сповіщення містить запропонований план технічного обслуговування внутрішньокорпусних пристроїв реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

17. Спосіб контролю цілісності конструкції внутрішньокорпусних пристроїв у ядерному реакторі, при цьому спосіб включає:

прийом сигналу від датчика, при цьому сигнал пов'язаний з рівнем нейтронного шуму, випромінюваного ядерним реактором;

визначення характеристики чутливості до вібрації внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, отриманого сигналу;

забезпечення доступу до накопиченої інформації, пов'язаної з попередніми характеристиками ядерного реактора;

порівняння визначеної характеристики з накопиченою інформацією, що зберігається в запам'ятовувальному пристрої; і

визначення стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора на основі, щонайменше частково, порівняння визначеної характеристики та накопиченої інформації.

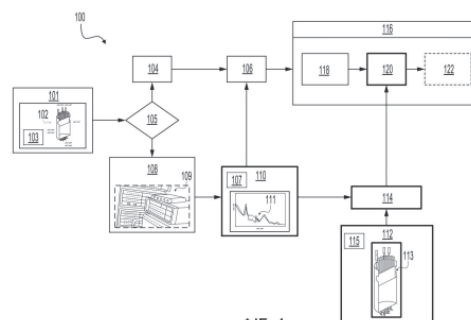
18. Система за п. 17, яка додатково включає:

створення моделі щонайменше частини ядерного реактора; та

створення діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та створеної моделі.

19. Система за п. 18, яка додатково включає створення прогнозу, пов'язаного з майбутньою поведінкою ядерного реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.

20. Система за п. 18, яка додатково включає створення сповіщення, при цьому сповіщення містить запропонований план технічного обслуговування внутрішньокорпусних пристроїв реактора, на основі, щонайменше частково, визначеного стану внутрішньокорпусних пристроїв реактора та діагностичного висновку, пов'язаного з ядерним реактором.



ФІГ. 1

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2022 02393 (51) МПК (2023.01)  
(22) 08.07.2022 H01G 9/00

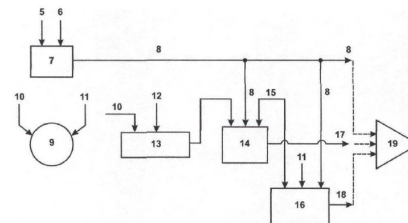
(71) ІНСТИТУТ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Дзензерський Віктор Олександрович (UA), Бурилов Сергій Володимирович (UA), Ворошилов Олексій Станіславович (UA), Скосар Вячеслав Юрійович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІТІЙ-ІОННОГО СУПЕРКОНДЕНСАТОРА

(57) Спосіб виготовлення літій-іонного суперконденсатора, згідно якому анод виготовляють з карбонового матеріалу, котрий піддають попередньому літіруванню шляхом розряду-заряду струмами C/40, або C/20, або C/10 протягом декілька циклів в електроліті, літіруваний карбоновий матеріал фіксують за допомогою сполучного матеріалу до металевої фольги, катод виготовляють з карбонового матеріалу, карбоновий матеріал катоду фіксують за допомогою сполучного матеріалу до металевої фольги, проміж анодом і катодом прокладають сепаратор, хоча б один пакет аноду, сепаратору і катоду розміщують в корпусі суперконденсатора, суперконденсатор наповнюють електролітом, який містить соль літію  $\text{LiPF}_6$

в органічному розчиннику, струмовідводи су пер конденсатору з'єднують з полюсними виводами суперконденсатору, розряд суперконденсатору проводять до напруги 2,1 В, а заряд проводять до напруги 4,1 В на полюсних виводах, який відрізняється тим, що співвідношення мас карбонового матеріалу аноду і карбонового матеріалу катоду підбирають в інтервалі  $1,1+x$ , де  $x$  змінюється від 0 до 0,1, в карбоновий матеріал аноду додають  $4+60x$  мас. % порошку оксиду літію, і піддають змішуванню і механоактивації в умовах часткового вакууму при тиску не більше 1000 Па в розмельному пристрої при відношенні мас тіл, які мелють, і матеріалу, який обробляють, (10-20):1 протягом 2-3 год., суперконденсатор наповнюють електролітом, який містить суміш солей літію 0.8M-1M  $\text{LiPF}_6$  та 0.4M-0.2M  $\text{LiBF}_4$ , причому сумарний вміст солей літію дорівнює 1.2 М, попереднє літірування аноду проводять після повної зборки суперконденсатору шляхом розряду-заряду протягом 30-50 циклів.



Фіг. 2

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (11) 127818 (51) МПК  
A01D 91/02 (2006.01)  
A01D 33/08 (2006.01)  
B08B 1/04 (2006.01)
- (21) а 2021 04963 (22) 03.09.2021  
(24) 11.01.2024
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Адамчук Олег Валерійович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Крутякова Валентина Іванівна (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ
- (57) 1. Спосіб транспортування і очистки коренебульбоплодів, що включає операції транспортування вороху коренебульбоплодів, їх взаємодію з очисним робочим органом і вивантаження, який **відрізняється** тим, що при транспортуванні і початку взаємодії з очисним робочим органом частинам вороху коренебульбоплодів надають додаткову операцію по їх примусовому поетапному силовому руйнуванню, завдяки спрямуванню вороху усередину пружинного руйнувача вороху дугоподібної форми, після цього подрібнені частини вороху остаточно примусово вібраційно перетрушують у конусоподібному транспортуючому вібраційному каналі дугоподібної форми.  
2. Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який включає основну раму, подавальний транспортер, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором, встановлено очисний робочий орган, та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що верхню і торцеву частини вихідного кінця подавального транспортера охоплює пружинний руйнувач вороху дугоподібної форми, нижній кінець якого встановлений у циліндричному шарнірі, а верхній - зв'язаний з пружиною стиснення, яка знаходиться всередині механізму зміни і фіксації її довжини, усередині пружинного руйнувача вороху дугоподібної форми встановлено очисний робочий орган, виконаний у вигляді трьох очисних привідних щіток з довгими еластичними прутками, при цьому

очисна привідна щітка, яка розташована над полотном подавального транспортера, має більший з ним початковий зазор, а привідна вісь третьої очисної привідної щітки знаходиться на рівні поздовжньої осі подавального транспортера, напрями обертальних рухів усіх трьох очисних привідних щіток однакові і спрямовані до полотна подавального транспортера, а під його вихідним кінцем знаходиться вібраційний перетрушувач, у вигляді конусоподібного транспортуючого вібраційного каналу дугоподібної форми, зв'язаного з механізмом вібраційної дії у поздовжньо-вертикальній площині.

- (11) 127820 (51) МПК  
A01D 91/02 (2006.01)  
A01D 33/08 (2006.01)  
B08B 1/04 (2006.01)
- (21) а 2021 05111 (22) 10.09.2021  
(24) 11.01.2024
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Адамчук Олег Валерійович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Ігнат'єв Євген Ігорович (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ
- (57) 1. Спосіб вібраційного транспортування і очистки коренебульбоплодів, що включає операції транспортування вороху коренебульбоплодів, їх взаємодію з елементами очисного робочого органу і вивантаження, який **відрізняється** тим, що тіла коренебульбоплодів уловлюють і окремо спрямовують звуженням потоком, далі розділяють на дві окремі частини для подальшого одночасного надання різних видів очищувальних зусиль при загальному русі донизу: періодичних силових поштовхів з відповідною частотою та амплітудою для відтворення пружних ударів і взаємодії з очисною поверхнею, рухомою у вертикальному напрямі та обертаними поверхнями за допомогою вібраційного очищувача конічної форми.  
2. Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який включає основну раму, подавальний транспортер, над вихідним кінцем якого, з відповідним зазором, встановлений очисний робочий орган, виконаний у вигляді пруткової очисної щітки, та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що додатково містить вібраційний очищувач, а за вихідним кінцем подавального транспор-

тера додатково встановлений фігурний збирач тіл коренебульбоплодів дугоподібної форми, спрямованої донизу, який має нижню звужену вихідну частину, що розташована над вхідним отвором вібраційного очищувача, що складається з рамки конічної форми, у якій бічні стінки утворені встановленими на горизонтальних осях, з відповідними зазорами одна до одної, привідними щітками з довгими еластичними прутками і з напрямками обертання, спрямованими донизу, усередині рамки конічної форми зверху під вхідним отвором нерухомо закріплений розподільник коренебульбоплодів, під яким розташовані два вузькі привідні вертикальні стрічкові транспортери з короткими еластичними прутками, верхні та нижні осі яких встановлені на основній рамі, при цьому один з нижніх кінців рамки конічної форми встановлений поворотно у шарнірі, а один з верхніх її кінців містить другий шарнір, який зв'язаний з механізмом вібраційної дії.

ляючий механізм Чебишева, на вільному кінці якого встановлена привідна щітка з короткими еластичними прутками, кінці яких розташовані над робочою гілкою подавального транспортера, а вісь пруткової очищувальної щітки встановлена за допомогою кронштейнів, які зв'язані з основною рамою пружиною стиснення, верхній упор має механізм зміни і фіксації величини стиснення пружини, а нижній упор також має механізм зміни і фіксації величини руху кронштейнів у вертикальній площині, при цьому безпосередньо під бічною частиною вихідного кінця подавального транспортера встановлений щітковий очищувач, який має форму зігнутого зрізаного конуса, вершина якого спрямована донизу, бічні частини якого утворені привідними щітками з еластичними прутками, а напрямки обертальних рухів яких спрямовані усередину.

- (11) **127819** (51) МПК  
A01D 91/02 (2006.01)  
A01D 33/08 (2006.01)  
B08B 1/04 (2006.01)
- (21) а 2021 05110 (22) 10.09.2021  
(24) 11.01.2024
- (72) Булгаков Володимир Михайлович (UA), Ніколаєнко Станіслав Миколайович (UA), Ружило Зіновій Володимирович (UA), Адамчук Олег Валерійович (UA), Камінський Віктор Францевич (UA), Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA)
- (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041 (UA)
- (54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ
- (57) 1. Спосіб вібраційного транспортування і очистки коренебульбоплодів, що включає операції транспортування вороху коренебульбоплодів, їх взаємодію з елементами очисного робочого органу і вивантаження, який відрізняється тим, що частини вороху примусово і періодично проштовхують усередину зазору між подавальним транспортером і очисним робочим органом, надаючи при цьому додаткові очищувальні зусилля збоку та зверху, за допомогою шарнірно-важільного чотириланкового прямолінійно направляючого механізму Чебишева, далі тіла коренебульбоплодів збирають і окремо транспортують, надаючи дугоподібного руху у просторі, який поступово звужується і з прикладанням бічних очищувальних зусиль за допомогою щіткового очищувача, який має форму зігнутого зрізаного конуса, вершина якого спрямована донизу.
2. Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який включає основну раму, подавальний транспортер, над вихідним кінцем якого розташований очисний робочий орган у вигляді пруткової очисної щітки, та вивантажувальний транспортер, який відрізняється тим, що під вихідним кінцем подавального транспортера розташований шарнірно-важільний чотириланковий прямолінійно направ-

(11) **127805**

(51) МПК  
A01K 61/10 (2017.01)  
A01K 61/17 (2017.01)

- (21) а 2020 03593 (22) 30.11.2018  
(24) 11.01.2024  
(31) IS 050197  
(32) 01.12.2017  
(33) IS  
(86) PCT/IS2018/050013, 30.11.2018
- (72) Йонассон Йонас (IS), Гуннлаугсдоттір Бара (IS), Грейдарссон Грейдар (IS), Гардарсон Давід (IS)
- (73) БЕНКМАРК ДЖЕНЕТИКС АЙСЛЕНД ГФ  
Bæjarhrauni 14 220 Hafnarfjörður, Iceland (IS)
- (54) АКВАКУЛЬТУРНИЙ ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА ІКРИ ЛОСОСЯ
- (57) 1. Спосіб збирання риб'ячої ікри *Salmo salar*, що включає:
- а) забезпечення маточного стада, що містить статевозрілу рибу щонайменше одного виду *Salmo salar*;
- б) вирощування маточного стада у водному середовищі, що включає водне середовище, придатне для підтримання життєдіяльності вирощування маточного стада, таким чином, що воно переходить до дозрівання, причому вирощування проводиться на стадіях життєвого циклу, протягом яких щонайменше освітленість та часовий проміжок кожної стадії життєвого циклу регулюється, при цьому вирощування включає щонайменше один зимово-літній період, який включає стадію зимового життєвого циклу, в межах якої маточне стадо піддається впливу освітлення, що імітує опромінення зимовим світлом, і наступну стадію літнього життєвого циклу, протягом якого маточне стадо піддається впливу освітлення, що імітує опромінення літнім світлом, де загальне накопичення теплових одиниць (ATU) в зимово-літній період є не більшим 5000; та
- с) збирання ікри зрілої риби,
- в якому компонент зимового життєвого циклу зимово-літнього періоду містить загальне ATU від 1600 до 3500 одиниць, компонент літнього життєвого циклу зимово-літнього періоду містить загальне ATU від 400 до 1500 одиниць,
- в якому вплив імітованого зимового світла є меншим за 12 годин в кожному 24-годинному циклі, та вплив



імітованого літнього світла є щонайменше 12 годин в кожному 24-годинному циклі, в якому під час зимово-літнього періоду стадія літнього життєвого циклу негайно йде за стадією зимового життєвого циклу, та в якому перед зимово-літнім періодом маточне стадо було смолтифіковане.

2. Спосіб за п. 1, в якому вирощування включає щонайменше одну подальшу стадію літнього життєвого циклу, що передує зимово-літньому періоду.

3. Спосіб за п. 1, в якому вирощування включає щонайменше одну подальшу стадію зимового життєвого циклу, яка передує щонайменше одній наступній стадії літнього життєвого циклу, і де будь-які дві такі подальші стадії зимового життєвого циклу, якщо вони присутні, є пов'язаними стадією літнього життєвого циклу.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому до зимово-літнього періоду риба в маточному стаді була вирощена до середньої маси маточного стада, що становить щонайменше 50 г на рибу, переважно щонайменше 100 г на рибу, більш переважно щонайменше 200 г на рибу, більш переважно щонайменше 300 г на рибу, більш переважно щонайменше 500 г на рибу, більш переважно щонайменше 1000 г на рибу, більш переважно щонайменше 2000 г на рибу, ще більш переважно щонайменше 3000 г на рибу, навіть більше переважно не менше 4000 г на рибу.

5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому перед збиранням рибу витримують на стадії утримання, під час якої зріла риба піддається впливу зимового світла, поки риба не дозріє до нересту.

6. Спосіб за п. 5, в якому стадію утримання проводять у водному середовищі, що має солоність менше ніж 3000 млн<sup>-1</sup>.

7. Спосіб за п. 5 або 6, в якому період стадії утримання знаходиться в діапазоні від 5 до 30 тижнів.

8. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому імітується літнє опромінення світлом та/або імітується зимове опромінення, що включає імітацію зовнішнього освітлення влітку та/або взимку.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому вплив світла протягом кожного періоду життєвого циклу є безперервним.

10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому впливом світла є вплив на водне середовище природного та/або штучного світла у видимому діапазоні, який в середньому становить щонайменше 0,010 Вт/м<sup>2</sup>, більш переважно щонайменше 0,012 Вт/м<sup>2</sup>, щонайменше 0,014 Вт/м<sup>2</sup> або щонайменше 0,016 Вт/м<sup>2</sup>.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому перемикання між умовами освітленості, від світлого до темного або навпаки, на стадіях життєвого циклу здійснюється миттєво.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому перемикання між умовами освітленості здійснюється поступово.

13. Спосіб за п. 12, в якому перемикання між умовами освітленості на стадіях життєвого циклу здійснюється протягом періоду, який знаходиться в діапазоні від 1 дня до 4 тижнів.

14. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому загальне АТУ в зимово-літній період знаходиться в діапазоні від 2500 до 4900 АТУ, в діапазоні від

2500 до 4500 АТУ, в діапазоні від 2500 до 4000 АТУ, в діапазоні від 2500 до 3500 АТУ, в діапазоні від 3000 до 3500 АТУ або в діапазоні від 2500 до 3100 АТУ.

15. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище на будь-якій зі стадій життєвого циклу має солоність, яка знаходиться в діапазоні від 0 до 35000 млн<sup>-1</sup>, такому як діапазон від 10000 до 35000 млн<sup>-1</sup>, такому як діапазон від 20000 до 35000 млн<sup>-1</sup>.

16. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище на будь-якій з стадій життєвого циклу має солоність, яка знаходиться в діапазоні від 24000 до 28000 млн<sup>-1</sup>.

17. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище включає систему рециркулюючої аквакультури.

18. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище включає замкнуту систему аквакультури.

19. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище є наземним.

20. Спосіб за п. 19, в якому водне середовище включає щонайменше один проточний резервуар.

21. Спосіб за п. 19 або 20, в якому наземне середовище містить два або більше резервуарів, та рибу вирощують до визначених розмірів до подальшого вирощування, що включає зимово-літній період щонайменше у другому резервуарі, який відрізняється від першого резервуара.

22. Спосіб за будь-яким з пп. 1-18, в якому водне середовище містить щонайменше один рибник морського розташування або резервуар морського розташування.

23. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище є водою і де температуру води на будь-якій зі стадій життєвого циклу підтримують в діапазоні від 1 до 18 °C, переважно в діапазоні від 3 до 15 °C.

24. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому водне середовище є водою і де температура води в зимово-літній період знаходиться в діапазоні від 8 до 15 °C.

25. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де зимово-літній період знаходиться в діапазоні від 40 до 50 тижнів, в діапазоні від 40 до 47 тижнів або в діапазоні від 42 до 47 тижнів.

26. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому зимовий життєвий цикл зимово-літнього періоду знаходиться в діапазоні від 16 до 50 тижнів, в діапазоні від 20 до 40 тижнів, в діапазоні від 25 до 35 тижнів або в діапазоні від 29 до 33 тижнів.

27. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому літній життєвий цикл зимово-літнього періоду знаходиться в діапазоні від 6 до 20 тижнів, в діапазоні від 8 до 20 тижнів, в діапазоні від 10 до 18 тижнів, в діапазоні від 12 до 16 тижнів, в діапазоні від 13 до 15 тижнів або 14 тижнів.

28. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому зібрана ікра має середній діаметр щонайменше 3 мм, щонайменше 4 мм або щонайменше 5 мм.

(11) 127807

(51) МПК (2023.01)  
A01N 37/46 (2006.01)  
A01P 21/00

(21) а 2020 06373 (22) 06.03.2019

(24) 11.01.2024

(31) 18160488.5

(32) 07.03.2018

(33) EP

(86) РСТ/EP2019/055471, 06.03.2019

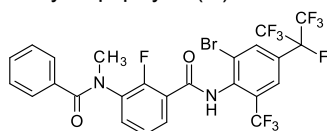
(72) Раш Джессіка (CA), Сарм'єнто Габріель (PH), Штатм Мітчелл (US), Аревало Гектор Алехандро (US), Мазур Флоран (DE), Сікуляк Тат'яна (DE)

(73) БАСФ АГРОКЕМІКАЛ ПРОДАКТС Б.В.  
Velperplein 23, 6811 AN Arnhem, The Netherlands (NL)

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЗЛАКОВОЇ РОСЛИНИ

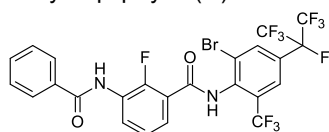
(57) 1. Спосіб підвищення посухостійкості злакової рослини, вибраної із групи, що складається із пшениці та кукурудзи і/або їх матеріалу для розмноження, причому спосіб включає обробку насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, за допомогою щонайменше однієї з наступних:

i) сполука формули (Ia)



, формула (Ia)

ii) сполука формули (Ib)



формула (Ib)

або

iii) суміш, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид.

2. Спосіб за п. 1, який включає нанесення безпосередньо і/або опосередковано на насіння і/або матеріал для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, композиції, яка містить щонайменше одну із сполук формули (Ia), (Ib) або суміш, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид за п. 1 шляхом зрошення.

3. Спосіб за п. 2, в якому композиція містить щонайменше одну із сполук формули (Ia), (Ib) або суміш, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид за п. 1 і/або рідкий або твердий носій.

4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому кожне насіння і/або матеріал для розмноження злакових рослин вибирають у їх натуральній або генетично модифікованій формі.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому підвищену стійкість насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, визначають за підвищеною швидкістю проростання насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, у порівнянні

з насінням і/або матеріалом для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, яких не піддавали контакту із щонайменше однією із сполук формули (Ia), (Ib) або сумішшю, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид, як у добре поливних, так і в стандартних, і посушливих умовах.

6. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, в якому підвищену посухостійкість насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, визначають у порівнянні зі стійкістю до посухи насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, які не піддавали контакту із щонайменше однією із сполук формули (Ia), (Ib) або сумішшю, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид, як у добре поливних, так і в стандартних, і посушливих умовах.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який включає обробку насіння і/або матеріалу для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, яка складається із пшениці та кукурудзи, кількістю від 0,001 до 100 г щонайменше однієї із сполук формули (Ia), (Ib) або суміші, яка містить сполуку формули (Ia) і сполуку формули (Ib) або прийнятну сіль, стереоізомери, ізотопну форму або N-оксид за п. 1, у перерахунку на 100 кг насіння.

8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-7, в якому насіння і/або матеріал для розмноження злакових рослин, вибраних із групи, що складається із пшениці та кукурудзи, знаходиться на посівній площі.

## A 21

(11) 127817

(51) МПК

A21D 13/02 (2006.01)

A21D 2/36 (2006.01)

(21) а 2021 04937

(22) 02.09.2021

(24) 11.01.2024

(72) Федорова Діна Володимирівна (UA), Медведєва Анжеліка Олександрівна (UA), Зикова Єлизавета Андріївна (UA), Онопрієнко Ганна Яківна (UA)

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA)

(54) ЗДОБНИЙ ВИРІБ ПІДВИЩЕНОЇ ПОЖИВНОЇ ЦІННОСТІ З БУРЯКОМ

(57) Здобний виріб, що містить борошно, жир, дріжджі пресовані хлібопекарські, цукор-пісок, меланж, сіль кухонну харчову, воду, який відрізняється тим, що як борошно містить борошно пшеничне цільнозернове та борошно житнє, як жир містить олію рослинну та додатково містить пюре буряка, горіхи волоські подрібнені, родзинки, ванілін, при наступному співвідношенні вказаних компонентів, мас. %:

борошно пшеничне цільнозернове	34,0-35,0
борошно житнє	16,0-17,0
дріжджі пресовані	0,88-0,91

цукор-пісок	1,00-1,20
олія рослинна	1,60-2,00
меланж	6,34-6,36
пюре буряка	6,50-7,00
горіхи волоські подрібнені	4,5-5,0
родзинки	1,80-2,00
сіль кухонна харчова	0,14-0,16
ванілін	0,07-0,10
вода	решта.

## A 24

- (11) **127813** (51) МПК (2023.01)  
**A24F 40/40** (2020.01)  
**A24D 1/20** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24F 40/20** (2020.01)  
**A24F 40/42** (2020.01)  
**A61M 15/06** (2006.01)  
**H05B 3/00**  
**H05B 6/02** (2006.01)
- (21) а 2021 01881 (22) 13.10.2020  
(24) 11.01.2024  
(31) 10-2019-0128722  
(32) 16.10.2019  
(33) KR  
(86) PCT/KR2020/013923, 13.10.2020  
(72) Ан Хві Кеонг (KR)  
(73) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН  
71, Beotkot-gil, Daedeok-gu, Daejeon 34337, Republic of Korea (KR)
- (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЩО МІСТИТЬ ВИТЯГАЧ
- (57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: вміщувальну частину, виконану з можливістю вміщати генеруючий аерозоль виріб, в тому числі порцію нарізаного тютюну; нагрівач, виконаний з можливістю нагрівати генеруючий аерозоль виріб, розміщений у вміщувальній частині; і витягач, який знімним чином з'єднується з вміщувальною частиною і містить: порожнину, в яку вставляють генеруючий аерозоль виріб; і щонайменше одну ділянку з отворами, через які порожнина і вміщувальна частина сполучаються одна з одною, а порція нарізаного тютюну відкрита для впливу, при цьому на нижній поверхні витягача сформовано наскрізний отвір таким чином, що нижня поверхня розташована навпроти одного кінця генеруючого аерозольного виробу, причому генеруючий аерозоль виріб вставлено в порожнину, при цьому наскрізний отвір містить частину, що розширюється, яка має діаметр, що збільшується в напрямку від однієї сторони нижньої поверхні до іншої сторони нижньої поверхні.
2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, причому щонайменше одна ділянка з отворами містить множину ділянок з отворами, і відстань між сусідніми двома ділянками з отворами серед множини ділянок з отворами однакова.
3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, причому щонайменше одна ділянка з отворами має круглу частину, вигнуту вздовж окружності щонаймен-

ше однієї ділянки з отворами таким чином, що виключено випадання генеруючого аерозольного виробу з витягача через щонайменше одну ділянку з отворами, причому генеруючий аерозоль виріб проштовхується в порожнину.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, причому напрямна частина сформована на зовнішній циліндричній поверхні витягача, і на вміщувальній частині сформована канавочна частина, виконана з можливістю входити в контакт з напрямною частиною.

5. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, причому напрямна частина виконана з можливістю входити в контакт з канавочною частиною шляхом ковзання в канавочній частині, і витягач утримується у вміщувальній частині шляхом контакту напрямної частини і канавочної частини.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 4, причому напрямна частина являє собою точкову напрямну частину сферичної форми.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, причому ділянка наскрізного отвору, відмінна від ділянки, що розширюється, має постійний діаметр.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, причому максимальний діаметр наскрізного отвору становить від 0,4 до 0,9 діаметра генеруючого аерозольного виробу.

9. Генеруюча аерозольна система, що містить: пристрій для генерування аерозолі за будь-яким з пп. 1-8; і генеруючий аерозоль виріб, виконаний з можливістю розміщення в пристрої для генерування аерозолі, і містить порцію нарізаного тютюну.

## A 61

- (11) **127823** (51) МПК  
**A61K 9/20** (2006.01)  
**A61K 31/191** (2006.01)  
**A61K 31/366** (2006.01)  
**A61K 47/38** (2006.01)  
**A61P 31/04** (2006.01)  
**A61P 31/10** (2006.01)
- (21) а 2021 06160 (22) 03.04.2020  
(24) 11.01.2024  
(31) 19167495.1  
(32) 05.04.2019  
(33) EP  
(86) PCT/EP2020/059582, 03.04.2020  
(72) Еллервік Ульф (SE), Маннер Софі (SE), Стернер Олов (SE), Стрівенс Хелена (SE), Ліндберг Нілс-Олоф (SE), Сяфхолм Аннетте (SE)  
(73) ГЕДЕА БІОТЕЧ АБ  
Medicon Village, 223 81 Lund, Sweden (SE)
- (54) СКЛАД ВАГІНАЛЬНОЇ ТАБЛЕТКИ
- (57) 1. Тверда фармацевтична композиція для вагінального введення, яка містить:  
а) від 5 до 30 мас. % глюконо-δ-лактону (GDL); і  
б) від 10 до 40 мас. % гіпромелози (HPMC).
2. Фармацевтична композиція за п. 1, де фармацевтична композиція являє собою таблетку.
3. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де не більше 60 % фармацевтичної

композиції розчиняється протягом двох годин за допомогою способу з використанням апарата для розчинення - лопатевої мішалки 2 - відповідно до Фармакопеї США (USP) при 50 об./хв у 500 мл 50 мМ ацетатного буфера (pH 4,0) при 37 °C.

4. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де GDL вивільняється протягом щонайменше 6 год in vivo, наприклад протягом щонайменше 12 год, наприклад протягом щонайменше 18 год, наприклад протягом щонайменше 24 год, наприклад протягом щонайменше 36 год, наприклад протягом щонайменше 42 год.

5. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де кількість GDL становить від 50 до 500 мг, наприклад від 100 до 400 мг, наприклад приблизно 150 мг або приблизно 300 мг.

6. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де композиція містить від 10 до 25 мас. % GDL, наприклад приблизно 20 мас. % або наприклад приблизно 15 мас. % GDL.

7. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де фармацевтична композиція додатково містить глюконатну сіль, таку як глюконат натрію (NaG).

8. Фармацевтична композиція за п. 7, де композиція містить в діапазоні від 10 до 30 мас. % NaG, наприклад від 15 до 25 мас. %, наприклад від 18 до 19 мас. % або наприклад від 24 до 25 мас. % NaG.

9. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 7-8, де молярне співвідношення GDL і глюконатної солі становить від 2:1 до 1:2, наприклад від 3:2 до 2:3, наприклад приблизно 1:1.

10. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить від 10 до 20 мас. % НРМС або від 15 до 40 мас. %, наприклад від 20 до 35 мас. % НРМС.

11. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де в'язкість НРМС знаходиться в діапазоні від 50 до 200 мПа·с, наприклад становить 100 мПа·с, або в'язкість НРМС знаходиться в діапазоні від 50000 до 200000 мПа·с, наприклад становить 100000 мПа·с.

12. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка додатково містить крохмалю, діоксид кремнію, змащуючу речовину та/або целюлозу, наприклад мікрокристалічну целюлозу (МСС).

13. Фармацевтична композиція за п. 1, яка містить або складається з:

а) від 10 до 25 мас. % GDL; від 15 до 30 мас. % NaG; від 10 до 40 мас. % НРМС; від 10 до 25 мас. % крохмалю; від 0,25 до 1,25 мас. % діоксиду кремнію; і від 0,5 до 1,5 мас. % стеарату магнію,

б) від 10 до 25 мас. % GDL; від 10 до 30 мас. % NaG; від 5 до 40 мас. % НРМС; від 10 до 45 мас. % МСС; від 10 до 20 мас. % крохмалю; від 0,25 до 1,25 мас. % діоксиду кремнію; і від 0,5 до 1,5 мас. % стеарату магнію, наприклад композиція містить або, по суті, складається з приблизно: 15 мас. % GDL; 18,4 мас. % NaG; 15 мас. % НРМС; 36 мас. % МСС; 14,25 мас. % крохмалю; 0,38 мас. % діоксиду кремнію; і 1,0 мас. % стеарату магнію, або

с) від 10 до 25 мас. % GDL; від 15 до 30 мас. % NaG; від 30 до 40 мас. % НРМС; від 15 до 45 мас. % крохмалю; від 0,25 до 1,25 мас. % діоксиду кремнію; і від 0,5 до 1,5 мас. % стеарату магнію, наприклад композиція містить або, по суті, складається з приби-

лизно: 20 мас. % GDL; 24,5 мас. % NaG; 35 мас. % НРМС; 19 мас. % крохмалю; 0,5 мас. % діоксиду кремнію; і 1 мас. % стеарату магнію;

за умови, що сума компонентів не перевищує 100 мас. %.

14. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для застосування як лікарського засобу.

15. Фармацевтична композиція за будь-яким із попередніх пунктів для застосування при лікуванні мікробних інфекцій, наприклад вагінальних мікробних інфекцій.

(11) 127822

(51) МПК

A61P 31/18 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

C07D 491/06 (2006.01)

A61K 31/4375 (2006.01)

(21) а 2021 05473

(22) 20.03.2020

(24) 11.01.2024

(31) 62/822,703

(32) 22.03.2019

(33) US

(31) 62/948,697

(32) 16.12.2019

(33) US

(86) PCT/US2020/023819, 20.03.2020

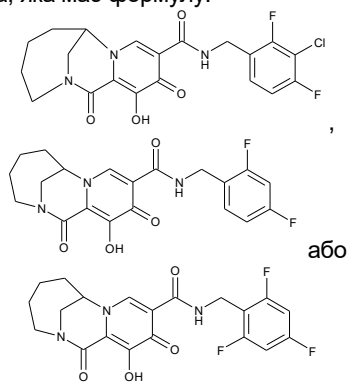
(72) Чу Хан (US), Гонсалес Буенростро Ана З. (US), Го Хунянь (US), Хань Сяочунь (US), Цзянь Лань (US), Лі Цзяю (US), Мітчелл Майкл Л. (US), П'юн Хьон-Чжон (US), Шрьодер Скотт Д. (US), Шварцвальдер Грегг М. (US), Шапіро Натан Д. (US), Шивакумар Девліна М. (US), Ву Цяюін (US), Ян Хун (US), Чжан Дженифер Р. (US)

(73) ГІЛІАД САЙЕНСІЗ, ІНК.

333 Lakeside Drive, Foster City, California 94404, United States of America (US)

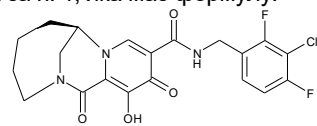
(54) МІСТКОВІ ТРИЦИКЛІЧНІ КАРБАМОІЛПІРИДОНО-ВІ СПОЛУКИ ТА ЇХ ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ЗАСТОСУ-ВАННЯ

(57) 1. Сполука, яка має формулу:

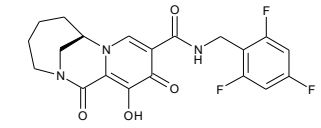
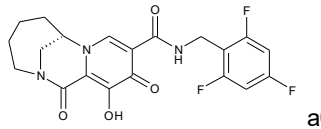
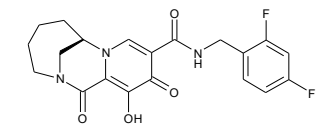
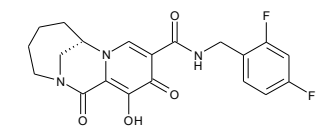


або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука за п. 1, яка має формулу:



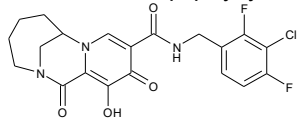




або

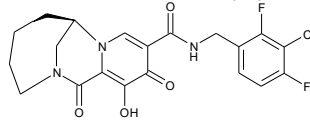
або її фармацевтично прийнятна сіль.

3. Сполука за п. 1, яка має формулу:



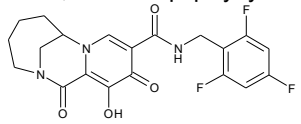
або її фармацевтично прийнятна сіль.

4. Сполука за п. 1, яка має формулу:



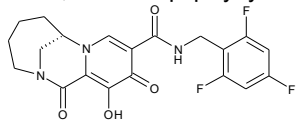
або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за п. 1, яка має формулу:



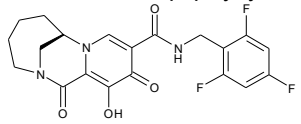
або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за п. 1, яка має формулу:



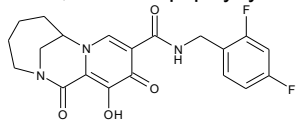
або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за п. 1, яка має формулу:



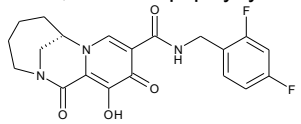
або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за п. 1, яка має формулу:



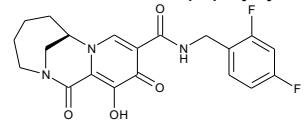
або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за п. 1, яка має формулу:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, яка має формулу:



або її фармацевтично прийнятна сіль.

11. Фармацевтична композиція, яка містить терапевтично ефективну кількість сполуки за будь-яким з пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятної солі та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

12. Фармацевтична композиція за п. 11, яка додатково містить:

(i) один, два, три або чотири додаткові терапевтичні агенти;

(ii) один, два, три або чотири додаткові терапевтичні агенти, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою агенти проти ВІЛ;

(iii) один, два, три або чотири додаткові терапевтичні агенти, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою інгібітори протеази ВІЛ, нуклеозидні або нуклеотидні інгібітори зворотної транскриптази ВІЛ, інгібітори капсиду ВІЛ, інгібітори gp41, інгібітори CXCR4, інгібітори gp120, інгібітори CCR5, агенти, які реверсують латентність, інгібітори полімеризації капсиду, bNAbs проти ВІЛ, агоністи TLR7, посилювачі фармакокінетики, інші лікарські засоби для лікування ВІЛ або їх комбінації; або

(iv) один, два, три або чотири додаткові терапевтичні агенти, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою абакавір, тенофовіру алафенамід, тенофовіру дизопроксил, N-((S)-1-(3-(4-хлор-3-(метилсульфонамідо)-1-(2,2,2-трифторетил)-1H-індазол-7-іл)-6-(3-метил-3-(метилсульфоніл)бут-1-ин-1-іл)піридин-2-іл)-2-(3,5-дифторфеніл)етил)-2-((3bS,4aR)-5,5-дифтор-3-(трифторметил)-3b,4,4a,5-тетрагідро-1H-циклопропа[3,4]циклопента[1,2-c]піразол-1-іл)ацетамід або їх фармацевтично прийнятну сіль.

13. Фармацевтична композиція за п. 11 або 12, яка **відрізняється** тим, що зазначена фармацевтична композиція призначена для перорального або парентерального введення.

14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-10 для застосування при лікуванні інфекції ВІЛ у людини, що має зазначену інфекцію або має ризик набуття зазначеної інфекції, що включає введення зазначеній людині терапевтично ефективної кількості сполуки або її фармацевтично прийнятної солі.

15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 14, яке додатково включає:

(i) введення зазначеній людині терапевтично ефективної кількості одного, двох, трьох або чотирьох додаткових терапевтичних агентів;

(ii) введення зазначеній людині терапевтично ефективної кількості одного, двох, трьох або чотирьох додаткових терапевтичних агентів, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою агенти проти ВІЛ;

(iii) введення зазначеній людині терапевтично ефективної кількості одного, двох, трьох або чотирьох додаткових терапевтичних агентів, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою інгібітори протеази ВІЛ, нуклеозидні або нуклеотидні

ні інгібітори зворотної транскриптази ВІЛ, нуклеозидні або нуклеотидні інгібітори зворотної транскриптази ВІЛ, інгібітори капсиду ВІЛ, інгібітори gp41, інгібітори CXCR4, інгібітори gp120, інгібітори CCR5, агенти, які реверсують латентність, інгібітори полімеризації капсиду, bNAbs проти ВІЛ, агоністи TLR7, посилювачі фармакокінетики, інші лікарські засоби для лікування ВІЛ або їх комбінації; або  
(iv) введення зазначеній людині терапевтично ефективною кількістю одного, двох, трьох або чотирьох додаткових терапевтичних агентів, де додатковий терапевтичний агент або агенти являють собою абакавір, тенофовір алафенамід, тенофовір дизопроксил,

N-((S)-1-(3-(4-хлор-3-(метилсульфонамідо)-1-(2,2,2-трифтор-етил)-1H-індазол-7-іл)-6-(3-метил-3-(метилсульфоніл)бут-1-ин-1-іл)піридин-2-іл)-2-(3,5-дифтор-феніл)етил)-2-((3bS,4aR)-5,5-дифтор-3-(трифторметил)-3b,4,4a,5-тетрагідро-1H-циклопропа[3,4]циклопента[1,2-c]піразол-1-іл)ацетамід або їх фармацевтично прийнятну сіль.

16. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль для застосування за п. 14 або 15, де введення є пероральним, внутрішньовенним, підшкірним або внутрішньом'язовим.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 23**

- (11) **127810** (51) МПК (2023.01)  
**B23B 13/00**
- (21) а 2020 07872 (22) 09.12.2020  
(24) 11.01.2024
- (72) Придальний Борис Іванович (UA), Кузнецов Юрій Миколайович (UA)
- (73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАТИСКУ ЦИЛІНДРИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**
- (57) Пристрій для затиску об'єктів циліндричної форми, що містить розташований на шпинделі електродвигун поступальної дії, статор якого жорстко з'єднаний із корпусом шпиндельного вузла та містить у своєму складі набір електромагнітів, які встановлені з можливістю покрокової електромагнітної взаємодії з електромагнітами, що жорстко закріплені на роторі електродвигуна і живляться від генератора, ротор якого нерухомо закріплено на шпинделі, а статор жорстко з'єднаний із корпусом шпиндельного вузла, при цьому ротор електродвигуна встановлено з можливістю силової взаємодії через диск та тягу із затискним патроном та об'єктом затиску, який **відрізняється** тим, що затискний елемент затискного патрона оснащений кулькою, що встановлена з можливістю одночасної силової взаємодії з об'єктом затиску та плунжером, що жорстко з'єднаний з магнітним елементом, магнітне поле якого має можливість взаємодії з давачем магнітного поля, що встановлений з можливістю передачі електричних сигналів до системи керування, яка виконана з можливістю формування необхідних для здійснення попереднього затиску характеристик електричного кола котушок генератора та електромагнітів ротора електродвигуна, що визначає величину осьового зусилля на роторі електродвигуна під час попереднього затиску в результаті електромагнітної взаємодії електромагнітів ротора та електромагнітів статора електродвигуна.

**В 65**

- (11) **127811** (51) МПК  
**B65D 75/58** (2006.01)  
**B65D 30/02** (2006.01)  
**B65D 30/10** (2006.01)  
**B65D 33/16** (2006.01)  
**B65D 83/06** (2006.01)  
**B65D 85/804** (2006.01)
- (21) а 2021 00543 (22) 10.02.2021  
(24) 11.01.2024

- (72) Галайда Олександр Васильович (UA), Кожанов Дмитро Борисович (UA)
- (73) **ГАЛАЙДА ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Запорізька, буд. 36, с. Дзвінкове, Васильківський р-н, Київська обл., 08620 (UA)
- КОЖАНОВ ДМИТРО БОРИСОВИЧ**  
просп. Любомира Гузара, 26, кв. 31, м. Київ, 03065 (UA)
- (54) **ПОРЦІЙНИЙ ОДНОРАЗОВИЙ ПАКЕТ (ВАРІАНТИ)**
- (57) 1. Порційний одноразовий пакет (100), що містить передню стінку пакета (101) і задню стінку пакета (102), які з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (103), призначеної для розміщення сипучого продукту (104) масою від 1 до 20 г, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) виконані з паперу щільністю від 18 до 90 г/м<sup>2</sup> з ламінуючим шаром щільністю від 10 до 40 г/м<sup>2</sup>, причому передня стінка пакета (101) і задня стінка пакета (102) з'єднані між собою по периметру методом пресування з утворенням на верхній стороні (105), бічних сторонах (106 і 107) і в донній частині (108) смуги ущільнення (109), зона виходу продукту (104) розташована на звуженій ділянці донної частини (108), яка має можливість розриватися при стисненні пакета одночасно у верхній частині бічних сторін (106 і 107) пальцями однієї руки у напрямку один до одного, причому верхня сторона (105) має прямолінійну форму, а ширина смуги ущільнення (109) становить від 1 до 12 мм, переважно від 3 до 5 мм.
2. Пакет за п. 1, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) виконані з паперу щільністю від 40 до 50 г/м<sup>2</sup> з ламінуючим шаром щільністю від 10 до 15 г/м<sup>2</sup>.
3. Пакет за п. 2, який **відрізняється** тим, що на смузі ущільнення (109) в донній частині (108) виконано висічку (110) для позначення місця зони виходу продукту (104) з пакета.
4. Пакет за п. 3, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та/або задня стінка пакета (102) виконані з прозорою вставкою (112).
5. Пакет за п. 4, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (103) у вигляді неповного кола або овалу.
6. Пакет за п. 4, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (103) з поздовжнім дном.
7. Пакет за п. 4, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (103) у вигляді трапеції з вузьким дном.
8. Пакет за п. 1, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (103), верх якої увігнутий в напрямку до дна.
9. Пакет за п. 1, який **відрізняється** тим, що в донній частині (108) додатково виконано поперечну деталь (111) смуги ущільнення (109).

10. Порційний одноразовий пакет (200), що містить передню стінку пакета (201) і задню стінку пакета (202), які з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (203), призначеної для розміщення сипучого продукту (104) масою від 1 до 20 г, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) виконані з полімерної плівки товщиною від 12 до 80 мікрон, причому передня стінка пакета (201) і задня стінка пакета (202) з'єднані між собою по периметру методом пресування з утворенням на верхній стороні (205), бічних сторонах (206 і 207) і в донній частині (208) смуги ущільнення (209),

зона виходу продукту (204) розташована на звуженій ділянці донної частини (208), яка має можливість розриватися при стисненні пакета одночасно у верхній частині бічних сторін (206 і 207) пальцями однієї руки у напрямку один до одного, причому верхня сторона (205) має прямолінійну форму, а ширина смуги ущільнення (209) становить від 1 до 12 мм, переважно від 3 до 5 мм.

11. Пакет за п. 10, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) виконані з полімерної плівки товщиною від 20 до 35 мікрон.

12. Пакет за п. 11, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (101) та задня стінка пакета (102) виконані з біаксіально-орієнтованої поліпропіленової плівки або орієнтованої поліпропіленової плівки, або неорієнтованої поліпропіленової плівки.

13. Пакет за п. 12, який **відрізняється** тим, що на смугі ущільнення (209) в донній частині (208) виконано висічку (210) для позначення місця зони виходу продукту (104) з пакета.

14. Пакет за п. 13, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (201) та задня стінка пакета (202) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (203) у вигляді неповного кола або овалу.

15. Пакет за п. 13, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (201) та задня стінка пакета (202) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (203) з поздовжнім дном.

16. Пакет за п. 13, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (201) та задня стінка пакета (202) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (203) у вигляді трапеції з вузьким дном.

17. Пакет за п. 10, який **відрізняється** тим, що передня стінка пакета (201) та задня стінка пакета (202) з'єднані одна з одною з утворенням внутрішньої герметичної порожнини (203), верх якої увігнутий в напрямку до дна.

18. Пакет за п. 10, який **відрізняється** тим, що в донній частині (208) додатково виконано поперечну деталь (211) смуги ущільнення (209).



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 04

(11) 127821

(51) МПК (2023.01)  
**C04B 35/565** (2006.01)  
**C04B 35/488** (2006.01)  
**C04B 35/575** (2006.01)  
**C04B 35/632** (2006.01)  
**C04B 35/645** (2006.01)  
 B82Y 30/00

(21) а 2021 05340

(22) 21.09.2021

(24) 11.01.2024

(72) Геворкян Едвін Спартаківич (UA), Чишкала Володимир Олексійович (UA), Литовченко Сергій Володимирович (UA), Нерубацький Володимир Павлович (UA), Морозова Оксана Миколаївна (UA)

(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
 УкрДУЗТ, НДЧ, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО КЕРАМІЧНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ, ЧАСТКОВО СТАБІЛІЗОВАНОГО ДО 5 МАС. %  $\text{CeO}_2$  КАРБІДУ КРЕМНІЮ З ВИСОКИМИ ТЕРМОМЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

(57) Спосіб отримання композиційного керамічного матеріалу, який включає змішування порошкових компонентів, що містять карбід кремнію, їх гранулювання, подальше пресування, який **відрізняється** тим, що перемішування вихідних порошків проводять в планетарному млині та гранулюють з додаванням полівінілового спирту (ПВС), сушать при температурі 200-250 °C і проводять гаряче пресування з прямим пропусканням струму  $I=5000-10000$  А при температурі 1700-1900 °C і тиску 40 МПа в середовищі вакууму і витримують при кінцевій температурі протягом 3 хв, причому для змішування як порошкові компоненти додатково використовують діоксид цирконію, частково стабілізований оксидом церію (5 мас. %) дисперсністю 30-60 нм, субмікронний дисиліцид молібдену 20-50 мас. %, нітрид алюмінію (AlN) плазмохімічного синтезу з розміром зерен 40-80 нм.

## С 07

(11) 127808

(51) МПК (2023.01)  
**C07D 313/00**  
**C07D 405/06** (2006.01)  
**C07D 405/10** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)  
**C07D 498/08** (2006.01)  
**C07D 491/10** (2006.01)  
**A61K 31/365** (2006.01)  
**A61K 31/496** (2006.01)

A61K 31/5377 (2006.01)

A61K 31/416 (2006.01)

A61K 31/4025 (2006.01)

A61K 31/4545 (2006.01)

A61P 35/00

A61P 35/02 (2006.01)

A61P 35/04 (2006.01)

(21) а 2020 07214

(22) 11.04.2019

(24) 11.01.2024

(31) 62/656,865

(32) 12.04.2018

(33) US

(31) 62/679,658

(32) 01.06.2018

(33) US

(31) 62/814,824

(32) 06.03.2019

(33) US

(31) 62/814,828

(32) 06.03.2019

(33) US

(86) PCT/US2019/026992, 11.04.2019

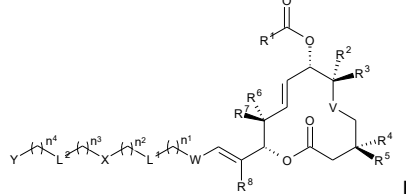
(72) Кук Ендрю (US), Рейнолдс Домінік (US), Жонг Чен (US), Браун Райан (US), Еллері Шелбі (US), Самаракун Тіванка (US), Ліу Ксіанг (US), Праджапаті Судіп (US), Шіна Меган (US), Лове Джейсон Т. (US), Паласіно Джеймс (US)

(73) **ЕЙСЕЙ РЕНДД МЕНЕДЖМЕНТ КО., ЛТД.**

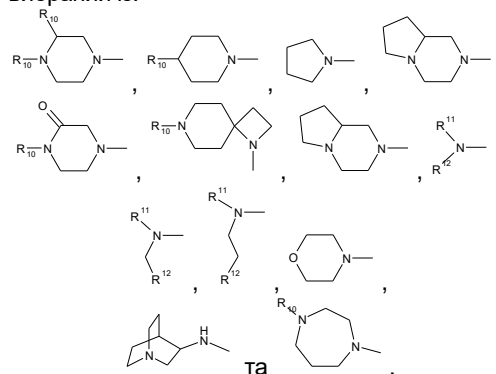
6-10 Koishikawa, 4-chome, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-8088, Japan (JP)

(54) **ПОХІДНА ПЛАДІЄНОЛІДУ (ВАРІАНТИ) ЯК ЗАСІБ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ЦІЛЕСПРЯМОВАНИЙ ВПЛИВ НА СПЛАЙСОСОМУ, ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ**

(57) 1. Сполука, вибрана зі сполук формули I



і їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

R<sup>1</sup> вибраний із:

кожний з яких може бути необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, диметиламіногруп і метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

кожний з  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^6$  та  $R^7$  незалежно вибраний із водню, гідроксильних груп, груп  $-O-R^{10}$  та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп;

кожний з  $R^8$ ,  $R^9$  та  $R^{13}$  незалежно вибраний із водню та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп;

$R^{10}$  вибраний із водню,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ аміноалкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкіламіногруп, груп  $C_1$ - $C_6$ алкілкарбонової кислоти,  $C_3$ - $C_8$ циклоалкільних груп, бензильних груп,  $C_3$ - $C_8$ гетероциклільних груп,  $-CH_2-C_3-C_8$ гетероциклільних груп,  $-C(O)-C_3-C_8$ гетероциклільних груп, ацильних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, груп  $-CD_3$  та  $-C(O)-NR^{11}R^{12}$ ;

$R^{11}$  та  $R^{12}$ , кожен незалежно, вибраний із водню,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ аміноалкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкіламіногруп,  $C_3$ - $C_8$ циклоалкільних груп та  $C_3$ - $C_8$ гетероциклільних груп;

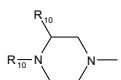
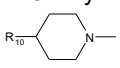
$V$  вибраний із  $-CH_2-$  та  $-N(R^9)-$ ;

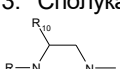
$W$  вибраний із 3-8-членних карбоциклів та 3-10-членних гетероциклів, кожний з яких може бути необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп  $-NR^8R^9$ ,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп і  $C_3$ - $C_5$ циклоалкільних груп;

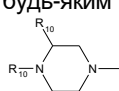
$X$  вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів і 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $-SO_2-C_1$ - $C_6$ алкільних груп і груп  $-NR^{14}R^{15}$ , де кожний з  $R^{14}$  та  $R^{15}$  незалежно вибраний із водню та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп;

$Y$  вибраний з водню, 3-8-членних карбоциклів і 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути необов'язково заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $-SO_2-C_1$ - $C_6$ алкільних груп і груп  $-NR^{14}R^{15}$ , де кожний з  $R^{14}$  та  $R^{15}$  незалежно вибраний із водню та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп;

кожний з  $L^1$  та  $L^2$  незалежно вибраний зі зв'язку,  $-O-$ ,  $-C(O)-$ ,  $-C(O)O-$ ,  $-N(R^{13})-C(O)-$ ,  $-C(O)-N(R^{13})-$ ,  $-N(R^{13})-S(O_2)-$ ,  $-S(O_2)-N(R^{13})-$ ,  $-S(O_2)-$  та  $-N(R^{13})-$ ; і кожний  $p$  незалежно вибраний із 0-4.

2. Сполука за п. 1, де  $R^1$  вибраний із  та , кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, вибраними з атомів галогену та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп.

3. Сполука за п. 1 або 2, де  $R^1$  вибраний із , який може бути заміщений 1-3 групами, вибраними з  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де  $R^1$  вибраний із , незаміщеного

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де  $R^2$  являє собою метил, і  $R^3$  являє собою водень.

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-5, де  $R^4$  являє собою водень, і  $R^5$  являє собою гідроксил.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-6, де  $R^6$  являє собою водень, і  $R^7$  являє собою метил.

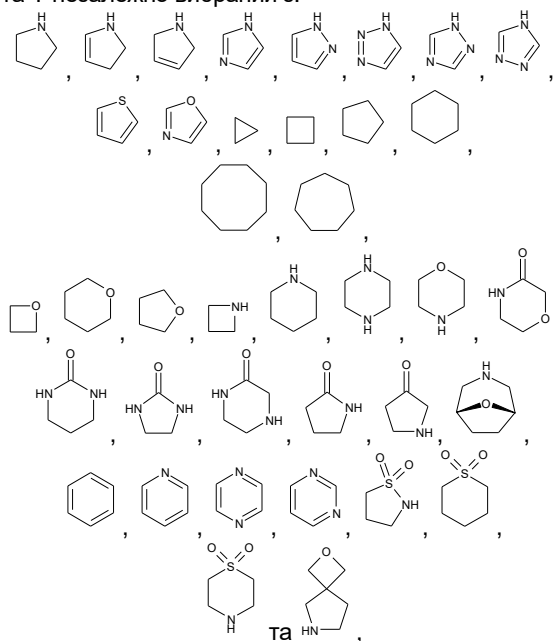
8. Сполука за будь-яким із пп. 1-7, де  $R^8$  являє собою метил.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-8, де  $V$  являє собою  $-CH_2-$ .

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де  $W$  вибраний із бензольного кільця, піридинового кільця, бензимидазольного кільця, бензотриазольного кільця, індазольного кільця, 1,2,3,6-тетрагідропіридинового кільця та імідазопіридинового кільця, кожне з яких може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп  $-NR^8R^9$ ,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп та  $C_3$ - $C_5$ циклоалкільних груп.

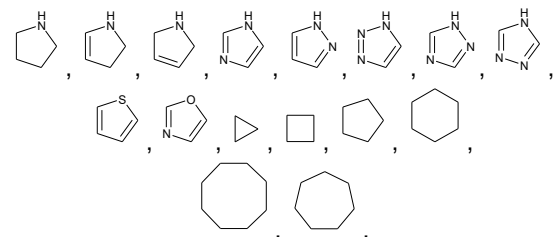
11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10, де  $W$  являє собою бензольне кільце, яке може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, вибраними з атомів галогену та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп.

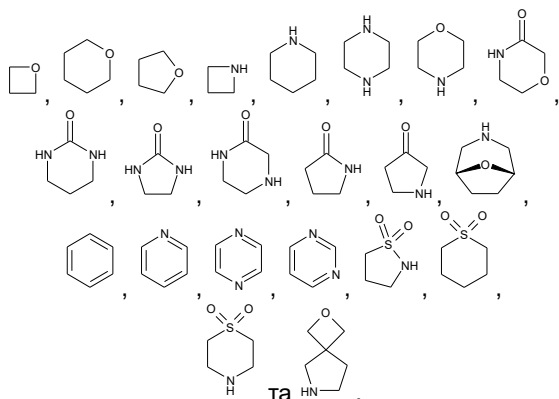
12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де кожний з  $X$  та  $Y$  незалежно вибраний із:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $-SO_2-C_1$ - $C_6$ алкільних груп та груп  $-NR^{14}R^{15}$ , де кожний з  $R^{14}$  та  $R^{15}$  незалежно вибраний із водню та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп.

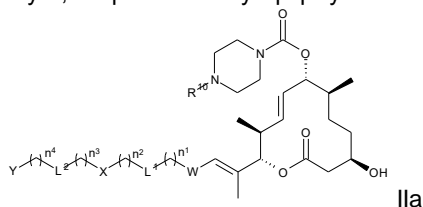
13. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, де  $Y$  являє собою водень, і  $X$  вибраний із:





кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

14. Сполука, вибрана зі сполук формули IIa



і їхніх фармацевтично прийнятних солей,

де:

R<sup>10</sup> вибраний із водню та метилу;

R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> кожен незалежно обраний з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

W вибраний із 3-8-членних карбоциклів та 3-10-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп і C<sub>3</sub>-С<sub>5</sub>циклоалкільних груп;

X вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

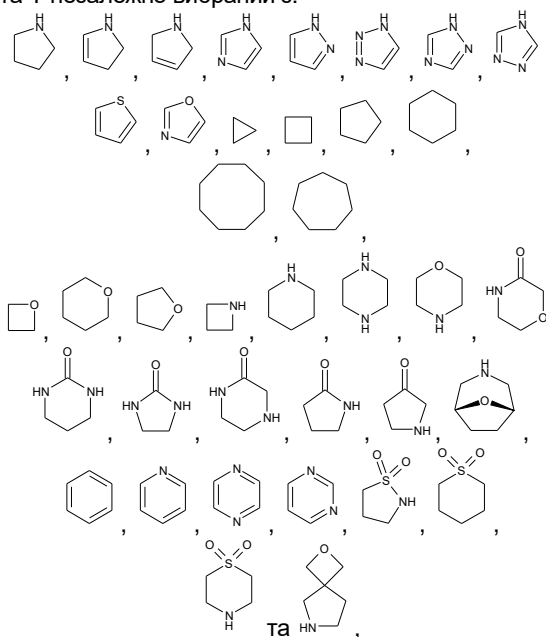
Y вибраний з водню, 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; кожний з L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; і кожний p незалежно вибраний із 0-4.

15. Сполука за п. 14, де W вибраний із бензольного кільця, піридинового кільця, бензimidазольного кільця, бензотриазольного кільця, індазольного кільця, 1,2,3,6-тетрагідропіридинового кільця та імідазопіри-

динового кільця, кожне з яких може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та C<sub>3</sub>-С<sub>5</sub>циклоалкільних груп.

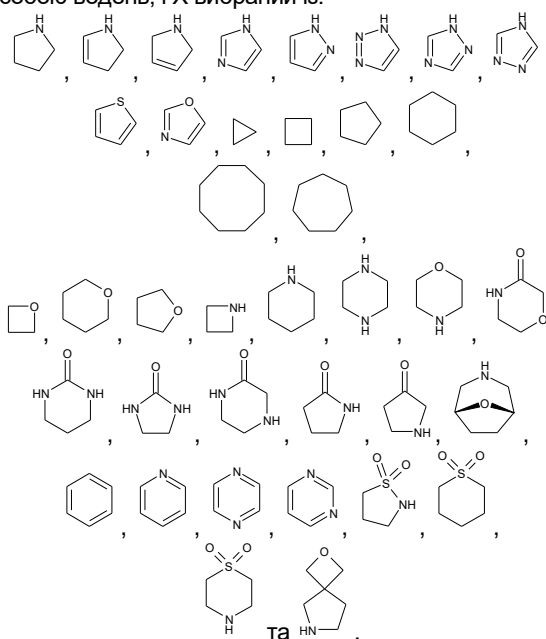
16. Сполука за п. 14 або 15, де W являє собою бензольне кільце, яке може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, вибраними з атомів галогену та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

17. Сполука за будь-яким із пп. 14-16, де кожний з X та Y незалежно вибраний з:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

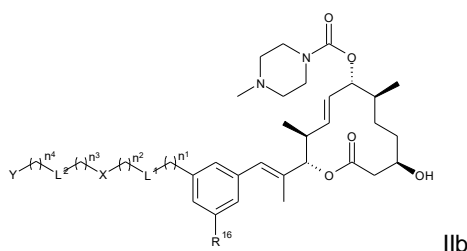
18. Сполука за будь-яким із пп. 14-16, де Y являє собою водень, і X вибраний із:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

19. Сполука за будь-яким із пп. 14-16, де Y являє собою водень, і X являє собою зв'язок.

20. Сполука, вибрана зі сполук формули IIb



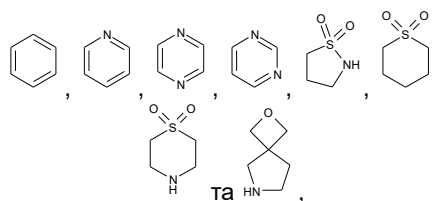
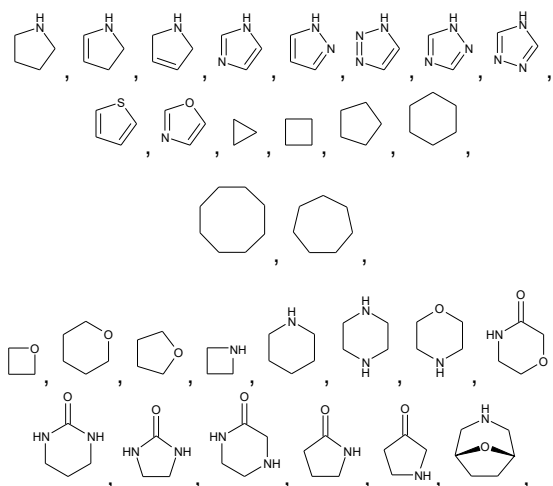
і їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

R<sup>16</sup> вибраний із водню та фтору;

X вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

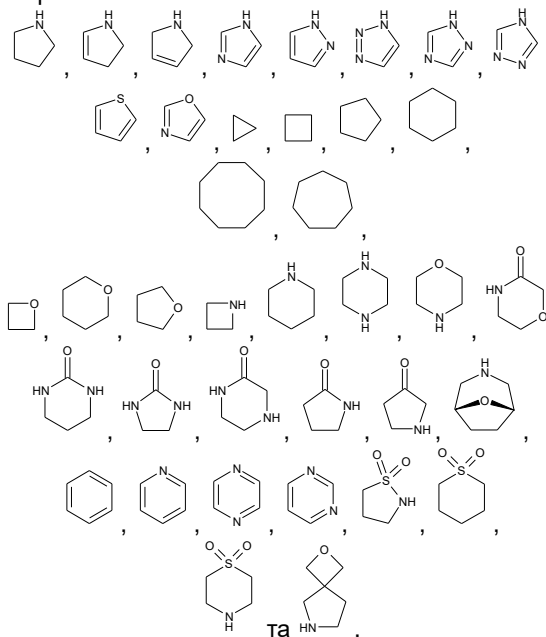
Y вибраний з водню, 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; кожний з L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; і кожний p незалежно вибраний із 0-4.

21. Сполука за п. 20, де кожний з X та Y незалежно вибраний з:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

22. Сполука за п. 20, де Y являє собою водень, і X вибраний із:

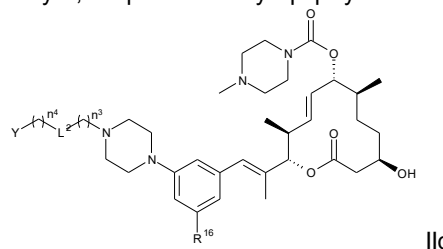


кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

23. Сполука за будь-яким із п. 20, де Y являє собою водень, і X являє собою зв'язок.

24. Сполука за будь-яким із пп. 20-23, де R<sup>16</sup> являє собою фтор.

25. Сполука, вибрана зі сполук формули IIc



і їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

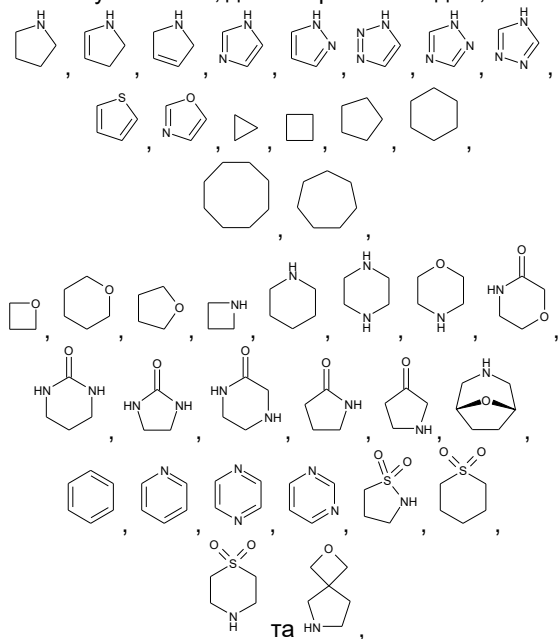
R<sup>16</sup> вибраний із водню та фтору;

Y вибраний із водню, 3-8-членних карбоциклів і 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути замі-



щений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; L<sup>2</sup> вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; n<sup>3</sup> дорівнює 0; i n<sup>4</sup> вибраний із 0-4.

26. Сполука за п. 25, де Y вибраний із водню,

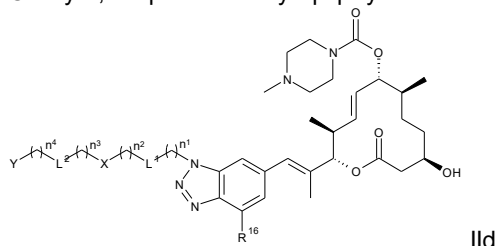


кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

27. Сполука за п. 25 або 26, де L<sup>2</sup> являє собою зв'язок.

28. Сполука за будь-яким із пп. 25-27, де R<sup>16</sup> являє собою фтор.

29. Сполука, вибрана зі сполук формули IIId



IIId

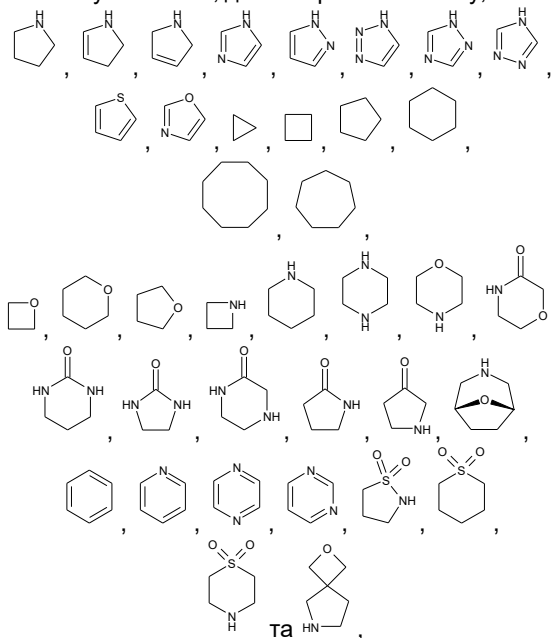
і їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

R<sup>16</sup> вибраний із водню та фтору;

X вибраний із 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп і

груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> незалежно вибрані зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; та кожний n незалежно вибраний із 0-4.

30. Сполука за п. 29, де X вибраний зі зв'язку,

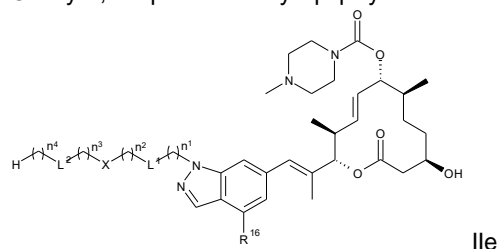


кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

31. Сполука за п. 29 або 30, де кожний з L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> являє собою зв'язок.

32. Сполука за будь-яким із пп. 29-31, де R<sup>16</sup> являє собою фтор.

33. Сполука, вибрана зі сполук формули IIe



IIe

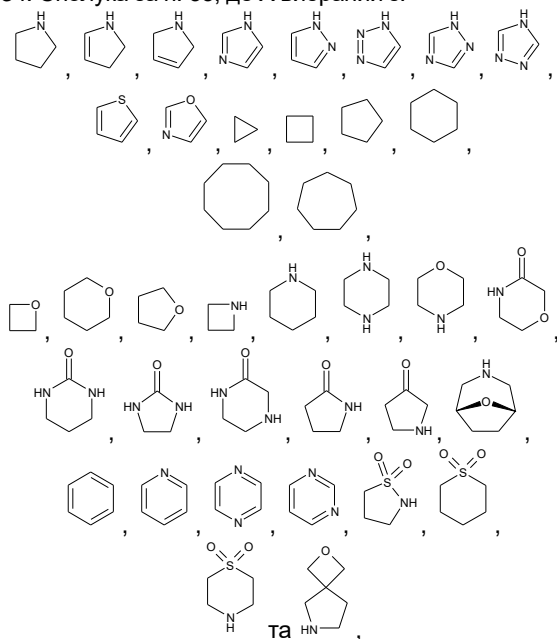
і їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

R<sup>16</sup> вибраний із водню та фтору;

X незалежно вибраний із 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп і груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп; кожний з L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-

$\text{S}(\text{O}_2)-$ ,  $-\text{S}(\text{O}_2)-\text{N}(\text{R}^{13})-$ ,  $-\text{S}(\text{O}_2)-$  та  $-\text{N}(\text{R}^{13})-$ , де  $\text{R}^{13}$  вибраний із водню та  $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ алкільних груп; та кожний  $n$  незалежно вибраний із 0-4.

34. Сполука за п. 33, де  $X$  вибраний з:

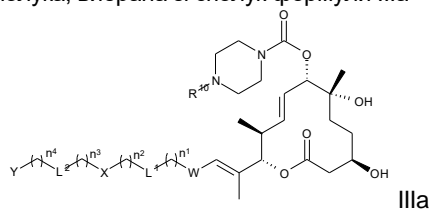


кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп.

35. Сполука за п. 33 або 34, де кожний з  $L^1$  та  $L^2$  являє собою зв'язок.

36. Сполука за будь-яким із пп. 33-35, де  $R^{16}$  являє собою фтор.

37. Сполука, вибрана зі сполук формули IIIa



і їхніх фармацевтично прийнятних солей,  
де:

$R^{10}$  вибраний із водню та метилу;

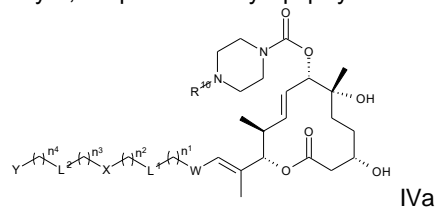
R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> кожен незалежно обраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп;

В вибраній із 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп  $-NR^8R^9$ ,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксиз- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксиз- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп і  $C_3$ - $C_5$ циклоалкільних груп:

Х вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідрокси-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

кожний з  $L^1$  та  $L^2$  незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водно та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп; і кожний  $p$  незалежно вибраний із 0-4.

38. Сполука, вибрана зі сполук формули IVa



або їхніх фармацевтично прийнятних солей,

де:

R<sup>10</sup> вибраний із водню та метилу;

R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> кожен незалежно обраний з водню та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>ал-  
кільних груп;

В вибраній із 3-8-членних карбоциклів та 3-10-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп  $-NR^R$ ,  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкільних груп,  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкільних груп і  $C_3$ -С<sub>5</sub>циклоалкільних груп;

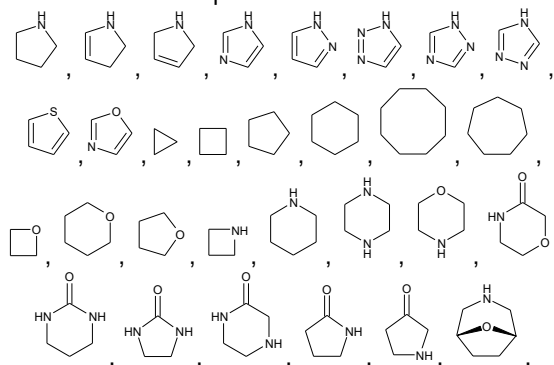
X вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп;

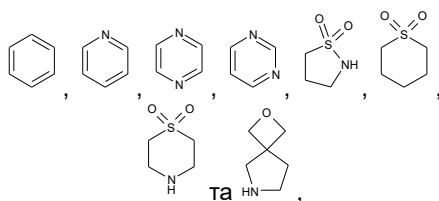
кожний з  $L^1$  та  $L^2$  незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водно та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп; і кожний п незалежно вибраний із 0-4.

39. Сполука за п. 38, де W вибраний із бензольного кільця, піридинового кільця, бензимидазольного кільця, бензотриазольного кільця, індазольного кільця, 1,2,3,6-тетрагідропіридинового кільця та імідазопіридинового кільця, кожне з яких може бути необов'язково замінено 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>циклоалкільних груп.

40. Сполука за п. 38 або 39, де W являє собою бензольне кільце, яке може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, вибраними з атомів галогену та C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкільних груп.

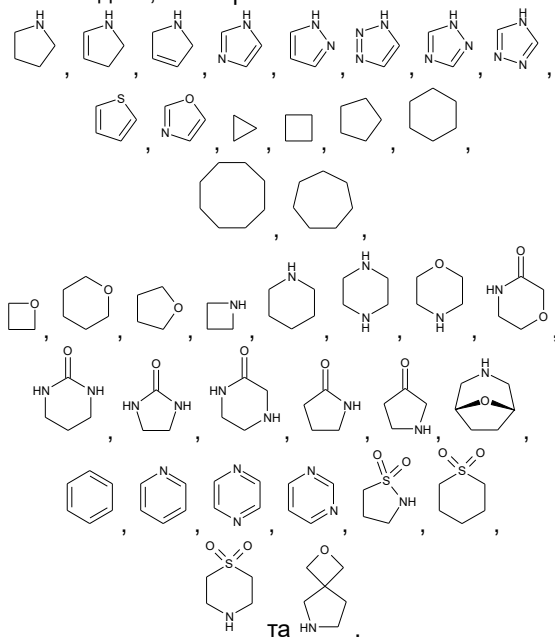
41. Сполука за будь-яким із пп. 38-40, де кожний з X та Y незалежно вибраний з:





кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

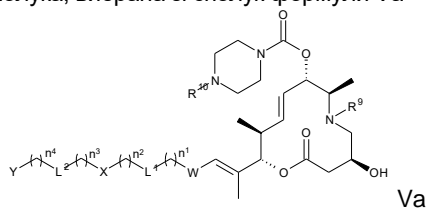
42. Сполука за будь-яким із пп. 38-40, де Y являє собою водень, і X вибраний із:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

43. Сполука за будь-яким із пп. 38-40, де Y являє собою водень, і X являє собою зв'язок.

44. Сполука, вибрана зі сполук формули Va



або їхніх фармацевтично прийнятних солей, де:

R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> кожен незалежно обраний з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

R<sup>10</sup> вибраний із водню та метилу;

W вибраний із 3-8-членних карбоциклів та 3-10-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

сигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп і C<sub>3</sub>-С<sub>5</sub>циклоалкільних груп;

X вибраний зі зв'язку 3-8-членних карбоциклів та 3-8-членних гетероциклів, кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

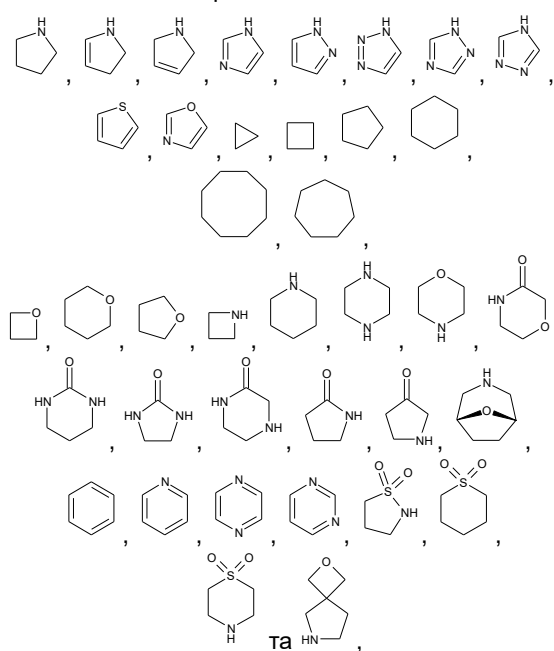
кожний з L<sup>1</sup> та L<sup>2</sup> незалежно вибраний зі зв'язку, -O-, -C(O)-, -C(O)O-, -N(R<sup>13</sup>)-C(O)-, -C(O)-N(R<sup>13</sup>)-, -N(R<sup>13</sup>)-S(O<sub>2</sub>)-, -S(O<sub>2</sub>)-N(R<sup>13</sup>)-, -S(O<sub>2</sub>)- та -N(R<sup>13</sup>)-, де R<sup>13</sup> вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп;

кожний n незалежно вибраний із 0-4.

45. Сполука за п. 44, де W вибраний із бензольного кільця, піридинового кільця, бензотриазольного кільця, індозольного кільця, 1,2,3,6-тетрагідропіридинового кільця та імідазопіридинового кільця, кожне з яких може бути необов'язково заміщене 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, груп -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та C<sub>3</sub>-С<sub>5</sub>циклоалкільних груп.

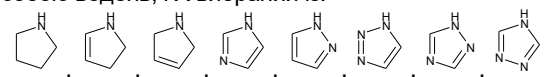
46. Сполука за п. 44 або 45, де W являє собою бензольне кільце, яке може бути заміщене 1-3 групами, вибраними з атомів галогену та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

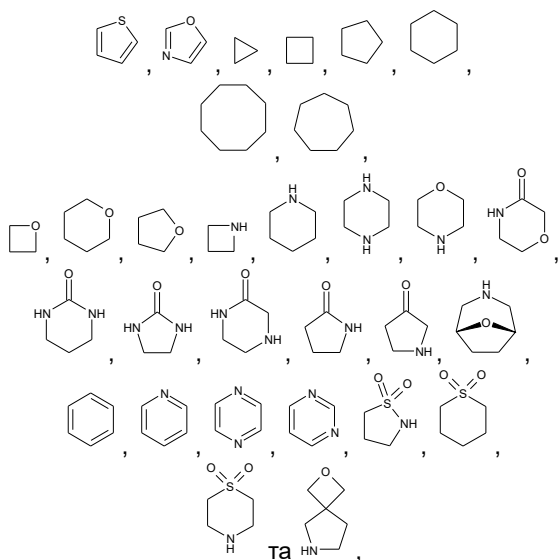
47. Сполука за будь-яким із пп. 44-46, де кожний з X та Y незалежно вибраний з:



кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, гідроксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкоксигруп, метоксі-С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп, -SO<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп та груп -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, де кожний з R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибраний із водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкільних груп.

48. Сполука за будь-яким із пп. 44-46, де Y являє собою водень, і X вибраний із:





кожний з яких може бути заміщений 1-3 групами, незалежно вибраними з атомів галогену, гідроксильних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп, гідроксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $C_1$ - $C_6$ алкоксигруп, метоксі- $C_1$ - $C_6$ алкільних груп,  $-SO_2$ - $C_1$ - $C_6$ алкільних груп та груп  $-NR^{14}R^{15}$ , де кожний з  $R^{14}$  та  $R^{15}$  незалежно вибраний із водню та  $C_1$ - $C_6$ алкільних груп.

49. Сполука за будь-яким із пп. 44-46, де Y являє собою водень, і X являє собою зв'язок.

50. Сполука, вибрана з:

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-2-[(E)-1-(3-піперазин-1-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-(4-метилпіперазин-1-іл)феніл]проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-(1H-індазол-6-іл)проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-(1H-індазол-4-іл)проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-(2-морфолін-4-ілпіридин-4-іл)проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(2-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(4-фтор-3-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-[3-[(3R)-3-(метиламіно)піролідин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-[3-[(3S)-3-(метиламіно)піролідин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(2-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-піперидин-1-ілпіперидин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-фтор-5-[4-(2-гідроксіетил)піперазин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-фтор-5-[4-(2-гідроксіетил)піперазин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-піперидин-1-ілпіперидин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-фтор-5-[(3R)-3-фторпіролідин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-фтор-5-[(2S)-2-(гідроксиметил)піролідин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7R,10S)-2-[(E)-1-[3-[(2R,6S)-2,6-диметилморфолін-4-іл]-5-фторфеніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-піперидин-1-ілпіперидин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-[(3S)-3-(диметиламіно)піролідин-1-іл]-5-фторфеніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-(3-метил-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-2-[(E)-1-[3-морфолін-4-іл-5-(трифторметил)феніл]проп-1-ен-2-іл]-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-хлор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-(2-гідроксіетил)піперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-N-метил-N-(1-метилпіперидин-4-іл)карбамату;

[(2R,3R,4E,6R,7S,10S)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-пропан-2-ілпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-трет-бутилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-трет-бутилпіперазин-1-карбоксилату;

[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-



















[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-(1-ацетилпіперидин-4-іл)-7-фторбензотриазол-5-іл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-піперазин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-[3-[(3R)-3-гідроксипіролідин-1-карбоніл]оксиметил]феніл]проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [3-[(E)-2-[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-6-(4-метилпіперазин-1-карбоніл)окси-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-2-іл]проп-1-еніл]феніл]метил-2-окса-7-азаспіро[3.4]октан-7-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-[2-[(2R)-2-(гідроксиметил)піролідин-1-іл]піридин-4-іл]проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [3-[(E)-2-[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-6-(4-метилпіперазин-1-карбоніл)окси-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-2-іл]проп-1-еніл]феніл]метил-морфолін-4-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-(диметилкарбамоїлоксиметил]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-[3-[(2R)-2-(гідроксиметил)піролідин-1-карбоніл]оксиметил]феніл]проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-[3-[(3R)-3-фторпіролідин-1-карбоніл]оксиметил]феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-[3-[(4-гідроксипіперидин-1-карбоніл)оксиметил]феніл]проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-2-[(E)-1-(3-фтор-5-морфолін-4-ілфеніл)проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-піперидин-1-ілпіперидин-1-карбоксилату;  
 [(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-2-[(E)-1-[3-[4-(2-гідроксietил)піперазин-1-іл]феніл]проп-1-ен-2-іл]-3,7-диметил-12-оксо-1-оксациклододец-4-ен-6-іл]-4-піперидин-1-ілпіперидин-1-карбоксилату;  
 2-[4-[3-фтор-5-[(E)-2-[(2S,3S,4E,6R,7S,10R)-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-6-(піперазин-1-карбоніл)окси-1-оксациклододец-4-ен-2-іл]проп-1-еніл]феніл]піперазин-1-іл]оцтової кислоти;  
 (2S,3S,6R,7S,10R,E)-2-[(E)-1-(3-(диметиламіно)феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-оксациклододец-4-ен-6-іл-4-метилпіперазин-1-карбоксилату;  
 (2S,3S,6R,7S,10R,E)-2-[(E)-1-(3-(диметиламіно)феніл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-оксациклододец-4-ен-6-ілпіперазин-1-карбоксилату;  
 (2S,3S,6R,7S,10R,E)-2-[(E)-1-(5-хлорпіридин-3-іл]проп-1-ен-2-іл]-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-оксациклододец-4-ен-6-ілпіперазин-1-карбоксилату;  
 (2S,3S,6R,7S,10R,E)-10-гідрокси-3,7-диметил-12-оксо-2-[(E)-1-(3-піролідин-1-ілсульфоніл)феніл]проп-1-ен-2-іл]оксациклододец-4-ен-6-ілпіперазин-1-карбоксилату  
 і їхніх фармацевтично прийнятних солей.

**(11) 127809**

**(51)** МПК (2023.01)  
**C07K 16/28** (2006.01)  
**A61K 39/395** (2006.01)  
 A61P 35/00

**(21) а 2020 07290****(22) 22.06.2016****(24) 11.01.2024****(31) 15173508.1****(32) 24.06.2015****(33) EP****(31) 15176084.0****(32) 09.07.2015****(33) EP****(66) a201800597, 22.06.2016**

**(72)** Денгль Штефан (DE), Жорж Гі (DE), Гьопферт Ульріх (DE), Нівьонер Енс (DE), Шлотауер Тільман (DE)

**(73) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ****Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)****(54) АНТИТІЛО ДО РЕЦЕПТОРА ТРАНСФЕРИНУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНО ПІДІБРАНОЮ АФІННІСТЮ**

**(57)** 1. Гуманізоване антитіло, що специфічно зв'язується з рецептором трансферину людини, при цьому антитіло включає:

а) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 55, та варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 60, 61, 62 або 63; або

б) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 56, та варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 60, 61, 62 або 63.

2. Гуманізоване антитіло за п. 1, де у гуманізованого антитіла вимкнена ефекторна функція.

3. Гуманізоване антитіло за п. 1 або 2, де гуманізоване антитіло специфічно зв'язується з рецептором трансферину людини та рецептором трансферину яванської макаки.

4. Гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 1-3, де гуманізоване антитіло являє собою мультиспецифічне антитіло, що має принаймні одну зв'язувальну специфічність до рецептора трансферину людини і принаймні одну зв'язувальну специфічність до терапевтичної мішені.

5. Гуманізоване антитіло за п. 4, де гуманізоване антитіло включає перший антигензв'язувальний сайт, що зв'язується з рецептором трансферину людини, і другий антигензв'язувальний сайт, що зв'язується з мозковим антигеном.

6. Гуманізоване антитіло за п. 5, де мозковий антиген вибраний із групи, що складається з Abeta, рецептора епідермального фактору росту (EGFR), людського рецептора епідермального фактору росту 2 (HER2), альфа-синуклеїну, CD20, білка-попередника амілоїду (APP) та глюкоцереброзидази.

7. Гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 4-6, де мультиспецифічне антитіло зв'язується одночасно з:

I) рецептором трансферину людини та Abeta, або

II) рецептором трансферину людини та CD20, або

III) рецептором трансферину людини та альфа-синуклеїном, або

IV) рецептором трансферину людини та фосфо-таубітком, або

V) рецептором трансферину людини та глюкоцереброзидазою.

8. Гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 1-7, де гуманізоване антитіло є біспецифічним антитілом, яке включає:

I) перший сайт зв'язування, що включає:

а) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 55, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 60, 61, 62 або 63; або

б) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 56 та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 60, 61, 62 або 63, та

II) другий сайт зв'язування, що включає:

а) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 81, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 82, або

б) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 83, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 84, або

в) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 85, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 86, або

г) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 87, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 88, або

г') варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 91, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 92, або

д) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 89, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 90, або

е) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 93, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 94, або

е) варіабельний домен важкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 79, та

варіабельний домен легкого ланцюга послідовності SEQ ID NO: 80.

9. Гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 1-8, де гуманізоване антитіло є:

а) повнорозмірним антитілом підкласу IgG1 людини, або

б) повнорозмірним антитілом підкласу IgG4 людини, або

в) повнорозмірним антитілом підкласу IgG1 людини з мутаціями L234A, L235A та P329G, або

г) повнорозмірним антитілом підкласу IgG4 людини з мутаціями S228P, L235E та не обов'язково P329G, або

г') повнорозмірним антитілом підкласу IgG1 людини з мутаціями L234A, L235A та P329G в обох важких ланцюгах, а також мутаціями T366W і S354C в одному з важких ланцюгів та мутаціями T366S, L368A, Y407V і Y349C у відповідному іншому важкому ланцюзі, або

д) повнорозмірним антитілом підкласу IgG4 людини з мутаціями S228P, L235E і не обов'язково P329G в обох важких ланцюгах, а також мутаціями T366W і S354C в одному з важких ланцюгів та мутаціями

T366S, L368A, Y407V і Y349C у відповідному іншому важкому ланцюзі.

10. Гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 1-8, де гуманізоване антитіло включає:

I) гомодимерну Fc-ділянку підкласу IgG1 людини, не обов'язково з мутаціями P329G, L234A та L235A, або

II) гомодимерну Fc-ділянку підкласу IgG4 людини, не обов'язково з мутаціями P329G, S228P та L235E, або

III) гетеродимерну Fc-ділянку, в якій:

а) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутацію T366W, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A та Y407V, або

б) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та Y349C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та S354C, або

в) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та S354C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та Y349C, або

IV) гетеродимерну Fc-ділянку підкласу IgG4 людини, в якій обидва поліпептиди Fc-ділянки включають мутації P329G, L234A та L235A, та

а) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутацію T366W, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A та Y407V, або

б) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та Y349C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та S354C, або

в) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та S354C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та Y349C, або

V) гетеродимерну Fc-ділянку підкласу IgG4 людини, в якій обидва поліпептиди Fc-ділянки включають мутації P329G, S228P та L235E, та

а) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутацію T366W, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A та Y407V, або

б) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та Y349C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та S354C, або

в) один з поліпептидів Fc-ділянки включає мутації T366W та S354C, а інший поліпептид Fc-ділянки включає мутації T366S, L368A, Y407V та Y349C.

11. Фармацевтичний склад, що містить гуманізоване антитіло за будь-яким з пп. 1-10 та фармацевтично прийнятний носій.

12. Застосування гуманізованого антитіла за будь-яким із пп. 1-10 для виробництва лікарського засобу для лікування неврологічного порушення.

13. Застосування за п. 12, де неврологічне порушення вибрано з групи, яка складається з невропатичного розладу, нейродегенеративного захворювання, раку, захворювання або розладу очей, розладу, що супроводжується судомами, хвороби лізосомного накопичення, амілоїдозу, вірусного або мікробного захворювання, ішемії, поведінкового розладу та запалення ЦНС.

14. Застосування гуманізованого антитіла за будь-яким із пп. 1-10 для лікування неврологічного порушення.

15. Застосування за п. 14, де неврологічне порушення вибрано з групи, яка складається з невропатичного розладу, нейродегенеративного захворювання, раку, захворювання або розладу очей, розладу, що супроводжується судомами, хвороби лізосомного накопичення, амілоїдозу, вірусного або мікробного

го захворювання, ішемії, поведінкового розладу та запалення ЦНС.

16. Спосіб лікування неврологічного порушення, який включає введення гуманізованого антитіла за будь-яким з пп. 1-10.

17. Спосіб за п. 16, де неврологічне порушення вибрано із групи, яка складається з невропатичного розладу, нейродегенеративного захворювання, раку, захворювання або розладу очей, розладу, що супроводжується судомами, хвороби лізосомного накопичення, амілоїдозу, вірусного або мікробного захворювання, ішемії, поведінкового розладу та запалення ЦНС.

## C 21

- (11) **127824** (51) МПК (2023.01)  
**C21C 5/38** (2006.01)  
**C21C 5/40** (2006.01)  
**F27D 21/02** (2006.01)  
**F27D 19/00**  
**F27D 21/00**  
**G05B 15/00**
- (21) а **2021 06414** (22) **15.04.2019**  
(24) **11.01.2024**  
(86) **PCT/IB2019/053079, 15.04.2019**  
(72) Маес Греґорі (FR), Квентон Жан-Франсуа (FR), Піо Жан-Батіст (FR), Верґнієс Габріель (FR)  
(73) **АРСЕЛОРМІТТАЛ**  
**24-26, Boulevard d'Avranches, L-1160 Luxembourg, Luxembourg (LU)**  
(54) **МЕТОД КОНТРОЛЮ АСПІРАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ**  
(57) 1. Спосіб контролю аспірації відпрацьованих газів під час виробництва сталі у сталеплавильному пристрої, при цьому даний спосіб включає наступні етапи: зйомку принаймні одного зображення полум'я, яке виривається зверху сталеплавильного пристрою, обчислення принаймні одного значення  $V_f$ , яке відображає розмір полум'я, виходячи із принаймні одного отриманого зображення полум'я, вказане значення  $V_f$  відображає розмір полум'я з урахуванням інтенсивності світла полум'я, вимірювання тиску  $V_p$ , який відображає тиск аспірованих газів, зазначений тиск  $V_p$  є різницею між тиском аспірованих газів та атмосферним тиском, контролювання аспірації газів, виходячи із зазначеної величини  $V_f$ , яка характеризує полум'я, та вимірювання тиску  $V_p$ .
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що тиск  $V_p$ , який відображає тиск аспірованих газів, є середнім значенням різниці між тиском аспірованих парів та атмосферним тиском.
3. Пристрій для керування витяжним пристроєм для відпрацьованих газів (3) під час процесу виробництва сталі у сталеливарному пристрої, де зазначений пристрій для керування містить:

а) камеру (11), здатну зняти принаймні одне зображення полум'я, яке виривається зверху сталеплавильного пристрою,

б) процесор (12), здатний обчислити щонайменше одну величину  $V_f$ , яка характеризує розмір полум'я, виходячи із принаймні одного отриманого зображення полум'я, вказане значення  $V_f$  відображає розмір полум'я з урахуванням інтенсивності світла полум'я,

в) засоби (13) вимірювання тиску  $V_p$ , який є тиском аспірованих газів, зазначений тиск  $V_p$  є різницею між тиском аспірованих газів та атмосферним тиском,

г) контролер (7A, 7B, 8), здатний контролювати аспірацію газів, виходячи із зазначеної величини  $V_f$ , яка характеризує полум'я, та вимірювання тиску  $V_p$ .

4. Пристрій за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що сталеплавильний пристрій є конвертером.

5. Пристрій за попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що витяжний пристрій для відпрацьованих газів (3) має оборку (4), а засоби (13) для вимірювання тиску розташовані на цій обортці (4).

6. Пристрій за п. 3, який **відрізняється** тим, що сталеплавильний пристрій є електродугового піччю.

7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що засоби (13) для вимірювання тиску розташовані в зазорі між витяжним пристроєм для відпрацьованих газів (3) та електродуговою піччю.

8. Пристрій за пп. 3-7, який **відрізняється** тим, що камера (11) є камерою, яка працює у видимому спектрі.

9. Пристрій за пп. 3-7, який **відрізняється** тим, що камера (11) є ІЧ-камерою.

- (11) **127814** (51) МПК (2023.01)  
**C21D 1/18** (2006.01)  
**C22C 30/00**
- (21) а **2021 02956** (22) **02.06.2021**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Башев Валерій Федорович (UA), Рябцев Сергій Іванович (UA), Кушнерьов Олександр Ігорович (UA)  
(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**  
**просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, 49045 (UA)**  
(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВИСОКОЕНТРОПІЙНОГО СПЛАВУ**  
(57) Спосіб одержання високоентропійного сплаву, який включає гартування його з розплаву шляхом кристалізації на поверхні теплопровідного мідного матеріалу, який **відрізняється** тим, що гартування розплаву сплаву, що містить, в еквіатомному співвідношенні, залізо, кобальт, нікель, хром, марганець, берилій, проводять за температури  $2073 \pm 50$  K зі швидкістю  $10^7$  K/c.



**Розділ Е:****Будівництво****Е 02**

(11) **127825** (51) МПК  
*E02F 9/10* (2006.01)  
*E02F 9/08* (2006.01)

(21) а 2021 06902 (22) 02.12.2021  
 (24) 11.01.2024

(72) Дмитриченко Микола Федорович (UA), Мусійко Володимир Данилович (UA), Білякович Микола Олексійович (UA), Дем'янюк Володимир Андрійович (UA), Коваль Андрій Борисович (UA), Поляков Віктор Михайлович (UA), Разбойников Олександр Олександрович (UA), Пацьора Данило Іванович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 вул. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ-10, 01010 (UA)

(54) **ОПОРНИЙ ВУЗОЛ ЗЕМЛЕРИЙНОЇ МАШИНИ БЕЗ-ПЕРЕРВНОЇ ДІЇ**

(57) 1. Опорний вузол землерийної машини безперервної дії, що містить стійку та опорну лижу, шарнірно з'єднану із нею, який **відрізняється** тим, що для підвищення курсової стійкості руху землерийної машини під час її роботи на нижній частині опорної лижі встановлено поздовжній стабілізаційний елемент, виконаний у вигляді смуги, що розміщена перпендикулярно нижній частині опорної лижі із можливістю кутового зміщення поздовжнього стабілізаційного елемента відносно нижньої частини опорної лижі під час переміщення землерийної машини, а перед опорною лижею встановлено ущільнювальний коток із можливістю його перекичування по опорній поверхні.  
 2. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що ущільнювальний коток, встановлений перед опорною лижею, шарнірно з'єднаний зі стійкою телескопічним важелем, а для забезпечення притискання котка до опорної поверхні, між стійкою та телескопічним важелем, встановлена пружина регульованої жорсткості.  
 3. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що стійка та опорна лижа шарнірно з'єднані із можливістю зміни положення опорної лижі відносно стійки.  
 4. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що для зменшення опору руху машини по криволінійних ділянках траси поздовжній стабілізаційний елемент виконаний у вигляді смуги із шарнірно з'єднаних ланок.  
 5. Опорний вузол за п. 4, який **відрізняється** тим, що поздовжній стабілізаційний елемент виконаний у вигляді смуги із шарнірно з'єднаних ланок, де всі ланки, окрім першої та останньої, мають однакову конфігурацію.

6. Опорний вузол за п. 5, який **відрізняється** тим, що поздовжній стабілізаційний елемент виконаний із можливістю зміни кількості ланок, що мають однакову конфігурацію.

7. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що поздовжній стабілізаційний елемент виконаний із металу або гнучкого матеріалу.

8. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що поздовжній стабілізаційний елемент шарнірно з'єднаний із нижньою частиною опорної лижі.

9. Опорний вузол за п. 1, який **відрізняється** тим, що поздовжній стабілізаційний елемент шарнірно з'єднаний із нижньою передньою частиною опорної лижі відносно напрямку руху землерийної машини таким чином, що відстань між вказаним шарнірним з'єднанням та вертикальною віссю стійки менша половини довжини нижньої частини опорної лижі.

**Е 21**

(11) **127806** (51) МПК  
*E21B 43/27* (2006.01)  
*E21B 43/12* (2006.01)  
*C09K 8/60* (2006.01)  
*C09K 8/68* (2006.01)  
*C09K 8/72* (2006.01)

(21) а 2020 05427 (22) 21.08.2020  
 (24) 11.01.2024

(72) Зезекало Іван Гаврилович (UA), Зімін Олег Леонідович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА"**  
 просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)

(54) **СКЛАД ДЛЯ ОБРОБКИ НИЗЬКОПРОНИКНОГО ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО КАРБОНАТНОГО КОЛЕКТОРА ПРИВИБІЙНОЇ ЗОНИ ПЛАСТА**

(57) 1. Склад для обробки низькопроникного високотемпературного карбонатного колектора привибійної зони пласта, який **відрізняється** тим, що містить, мас. %: етанову кислоту - 5-20; поверхнево-активну речовину Сольпен-10 - 0,2-1; комплексотворювач заліза ериторбат натрію або лимонну кислоту - 0,05-0,1; метилацетат - решта.  
 2. Склад за п. 1, який **відрізняється** тим, що як рідина-носіє складний ефір карбонової кислоти - метилацетат, використовується поверхнево-активна речовина Сольпен-10, яка є одночасно інгібітором корозії за високих температур.  
 3. Склад за п. 1, який додатково містить метанову кислоту до 10 мас. %.

## Розділ F:

Машинобудування.

Освітлювання. Опалювання.

Зброя. Підrivні роботи

F 02

(11) 127815

(51) МПК (2023.01)  
*F02K 9/62* (2006.01)  
*F02K 9/74* (2006.01)  
*F02K 1/36* (2006.01)  
*F02K 1/52* (2006.01)  
*F22B 5/00*  
*F22B 27/16* (2006.01)

(21) а 2021 03137

(22) 08.06.2021

(24) 11.01.2024

(72) Крилов Володимир Васильович (UA), Крилов Євген  
 Володимирович (UA), Крилов Андрій Євгенович (UA),  
 Крилов Олександр (US)

(73) **КРИЛОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ**  
 вул. Дмитрівська, 52Б, кв. 41, м. Київ, 01054 (UA)  
**КРИЛОВ ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
 пров. Ковальський, 13, кв. 25, м. Київ, 03056 (UA)  
**КРИЛОВ АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ**  
 пров. Ковальський, 13, кв. 25, м. Київ, 03056 (UA)

**КРИЛОВ ОЛЕКСАНДР**вул. Бульварно-Кудрявська, 36, кв. 43, м. Київ,  
01054 (UA/US)**(54) ПАЛИВО-ВОДЯНИЙ РЕАКТИВНИЙ ДВИГУН**

**(57)** Паливо-водяний реактивний двигун (1), який має паливну систему (3), що включає камеру (5) згоряння із зовнішнім корпусом (6), сполучену паливними трубопроводами (9) з паливними баками (7, 8), та водяну систему (4), яка має парову камеру (11), сполучену з баком (12) з водою водяним трубопроводом (13), який **відрізняється** тим, що парова камера (11), яка має виконані з теплопровідного матеріалу донну стінку (15) та бічну стінку (16), що має на кінці сопло (18) зі звукуваною частиною (19) і розширюваною частиною (20), розташована всередині камери (5) згоряння так, що між стінками (15, 16), звукуваною частиною (19) сопла (18) парової камери (11) і зовнішнім корпусом (6) камери (5) згоряння є проміжний простір (17), сполучений з соплом (18) отворами (21) у звукуваній частині сопла (18), при цьому зовнішній корпус (6) камери (5) згоряння герметично з'єднаний в місці (22) на розширюваній частині (20) сопла (18), а на кінці водяного трубопроводу (13), що проходить з ущільненням крізь зовнішній корпус (6) камери (5) згоряння, проміжний простір (17) та бічну стінку (16) парової камери (11) всередину парової камери (11), є трубка (23), яка має розпилювачі (24) води.

**Розділ G:****Фізика****G 02**

(11) **127812** (51) МПК  
**G02F 1/01** (2006.01)  
**G02F 1/13** (2006.01)

(21) а 2021 00889 (22) 24.02.2021  
 (24) 11.01.2024

(72) Крупич Олег Миколайович (UA), Скаб Ігор Петрович (UA), Костирко Мирослав Євгенович (UA), Васильків Юрій Васильович (UA), Влох Ростислав Орестович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ОПТИКИ ІМЕНІ О.Г. ВЛОХА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
 вул. Драгоманова, 23, м. Львів, 79005 (UA)

(54) **СПОСІБ ГЕНЕРАЦІЇ ВЕКТОРНО-ВИХРОВИХ ПУЧКІВ**

(57) Спосіб генерації векторно-вихрових пучків, в якому забезпечують взаємодію світлових пучків з оптичним середовищем, в якому створено топологічний дефект в розподілі орієнтації оптичної індикатриси, який **відрізняється** тим, що оптичним середовищем є дихроїчна рідкокристалічна комірка.

(21) а 2021 04330 (22) 26.07.2021

(24) 11.01.2024

(72) Осадчук Олександр Володимирович (UA), Гаврілов Дмитро Володимирович (UA), Осадчук Ярослав Олександрович (UA), Яровий Дмитро Володимирович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **ГЕНЕРАТОР ХВИЛЬОВИХ ФУНКЦІЙ МЕБІУСА НА ПЛІС**

(57) Генератор функцій Мебіуса, який складається з двох лічильників, помножувача, регістра, блока пам'яті та синхронізатора, при цьому відліковий вхід першого лічильника з'єднаний з тактовим виходом синхронізатора, вихід переносу старшого розряду першого лічильника підключений до відлікового входу другого лічильника, вихід блока пам'яті є виходом генератора, а інформаційні виходи першого і другого лічильників підключені до входів помножувача, вихід якого підключений до інформаційного входу регістра, який **відрізняється** тим, що в нього введено суматор, комутатор та другий і третій регістри, при цьому інформаційний вхід другого регістра з'єднаний з входом заданої константи регістра синхронізатора, виходи першого і другого регістрів підключені до входів суматора, вихід якого з'єднаний з інформаційними входами третього регістра, виходи другого і третього регістрів підключені до інформаційних входів комутатора, виходи якого з'єднані з адресним входом блока пам'яті, вхід старту синхронізатора підключений до входу генератора і з'єднаний з керуючим входом запису другого регістра, при цьому синхронізуючий вхід помножувача, керуючі входи першого і третього регістрів, керуючий вхід комутатора і керуючий вхід запису блока пам'яті підключені до відповідного виходу синхронізатора.

**G 06**

(11) **127816** (51) МПК  
**G06F 1/02** (2006.01)

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **154990** (51) МПК  
*A01B 1/06* (2006.01)
- (21) **у 2023 02092** (22) **03.05.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Браславська Оксана Володимирівна (UA), Шуляк Світлана Андріївна (UA), Кравцова Ірина Віталіївна (UA)
- (73) **УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)
- (54) **РУЧНИЙ КУЛЬТИВАТОР-ВІЗОК ДЛЯ ПРОСАПКИ ТА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ**
- (57) Ручний культиватор-візок для просапки та перевезення вантажу, що містить корпус із закріпленими на ньому обертовим розпушувачем та інструментом для обробки ґрунту, який **відрізняється** тим, що додатково містить раму, колесо, гвинт-баранець, дистанційні шайби із квадратними отворами, дві ручки, кузов із призматичним днищем, культиваторну лапу, руль, опорну пластину із квадратним отвором для вала.
- 
- (11) **154969** (51) МПК  
*A01B 33/08* (2006.01)
- (21) **у 2023 01470** (22) **05.04.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Пушка Олександр Сергійович (UA), Войтік Андрій Володимирович (UA), Березовський Андрій Павлович (UA), Кепко Олег Ігорович (UA)
- (73) **УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)
- (54) **АДАПТИВНА ФРЕЗА З ВЕРТИКАЛЬНОЮ ВІССЮ ОБЕРТАННЯ, ГНУЧКИМИ РІЖУЧИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ, ЛОПАТКАМИ ТА РЕГУЛЮЮЧИМ ГІДРОПРИВОДОМ**
- (57) Адаптивна фреза з вертикальною віссю обертання, гнучкими ріжучими елементами, лопатками та регулюючим гідроприводом, що містить розташований

на опорах гідроциліндра (22) гідроциліндр (13) із трубчастим штоком (2), на кінці якого закріплено підшипник фрези (3), що опирається на верхню хрестовину (6), а до нижньої хрестовини (10) під'єднані гнучкі ріжучі елементи (12) із лопатками гнучких ріжучих елементів (8) із трубчастими вушками гнучких ріжучих елементів (7), кінці яких кріпляться гвинтами (11) в отворах верхньої і нижньої хрестовин, між якими встановлена компенсуюча пружина (9), що знаходиться на шліцьовому валу (1), який обертається вертикальним електродвигуном (24), який знаходиться на опорах електродвигуна (21), а гідроциліндр (13) із трубчастим штоком (2) іншим кінцем опирається на підшипник вала електродвигуна (23) та керується гідророзподільником (20) через випускні гідропроводи (15) та впускні гідропроводи (18), зворотні клапани (14), гідронасос (17), баки гідросистеми (19) засобами важеля гідророзподільника (16).

- (11) **154997** (51) МПК  
*A01B 79/02* (2006.01)
- (21) **у 2023 02362** (22) **17.05.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) М'ялковський Руслан Олександрович (UA), Мудраков Віталій Вікторович (UA), Овчарук Василь Іванович (UA), Лапчинський Віталій Васильович (UA), Бончик Віталій Семенович (UA)
- (73) **ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ "ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ПОСАДКУ КАРТОПЛІ**
- (57) Спосіб обробітку ґрунту під посадку картоплі, що включає основний і поверхневий обробіток ґрунту, який **відрізняється** тим, що проводять глибоке чизельне розпушення і фрезерування зони майбутнього рядка з одночасним відсипанням гребеня.

- (11) **154952** (51) МПК (2023.01)  
*A01H 4/00*
- (21) **у 2022 01741** (22) **26.05.2022**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Сержук Олександр Петрович (UA), Жилияк Іван Дмитрович (UA), Мостов'як Іван Іванович (UA), Рябовол Людмила Олегівна (UA), Любченко Андрій Іванович (UA), Любченко Інна Олександрівна (UA), Заболотний Олександр Іванович (UA), Масловата Світлана Андріївна (UA)

(73) УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)

(54) СПОСІБ УКОРІНЕННЯ ЕКСПЛАНТІВ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*VIBURNUM OPULUS L.*) *IN VITRO*

(57) Спосіб укорінення експлантів калини звичайної (*Viburnum opulus L.*) *in vitro*, що включає приготування живильного середовища, яке містить мікросолі, сахарозу та мезоінозит і амінооцтову кислоту, вітаміни B1, B6, PP, який **відрізняється** тим, що до живильного середовища додатково додають нафтилоцтову кислоту, хітозан, фульвокислоти і проводять автоклавування, охолодження та висадку експлантів на другу-третю добу.

(11) 154951 (51) МПК (2023.01)  
A01H 4/00

(21) u 2022 01735 (22) 26.05.2022  
(24) 11.01.2024

(72) Сержук Олександр Петрович (UA), Жияк Іван Дмитрович (UA), Мостов'як Іван Іванович (UA), Діордієва Ірина Павлівна (UA), Любченко Андрій Іванович (UA), Любченко Інна Олександрівна (UA), Слободяник Галина Яківна (UA), Воевода Лілія Ігорівна (UA)

(73) УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)

(54) СПОСІБ УКОРІНЕННЯ ЕКСПЛАНТІВ МЕЛІСИ ЛІКАРСЬКОЇ (*MELISSA OFFICINALIS L.*) *IN VITRO*

(57) Спосіб укорінення експлантів меліси лікарської (*Melissa officinalis L.*) *in vitro*, що включає приготування живильного середовища, яке містить мікросолі, сахарозу та мезоінозит і амінооцтову кислоту, вітамінів B1, B6, PP, який **відрізняється** тим, що до живильного середовища додають нафтилоцтову кислоту, N-оксид 2,6-диметилпіридину, полігексаметилганідину гідрохлорид та проводять автоклавування, охолодження та висадку експлантів на другу-третю добу.

(11) 155038 (51) МПК (2023.01)  
A01H 15/00  
A23P 10/30 (2016.01)  
A61K 9/48 (2006.01)  
A61K 36/06 (2006.01)  
A61P 37/00

(21) u 2023 03578 (22) 24.07.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Галкін Олександр Юрійович (UA), Поєдинок Наталія Леонідівна (UA), Михайлова Оксана Борисівна (UA), Луценко Тетяна Миколаївна (UA), Бертош Наталія Володимирівна (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ НА ОСНОВІ ГРИБНОЇ БІОМАСИ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

(57) 1. Спосіб одержання засобу на основі грибною біомаси для нормалізації функціонального стану імунної системи, що включає вирощування на поживному середовищі міцелію їстівних та лікарських грибів *Ganoderma lucidum*, *Lentinula edodes*, *Hericium erinaceus*, *Inonotus obliquus*, висушування, подрібнення, об'єднання компонентів в лікарську форму, який **відрізняється** тим, що як поживне середовище використовують рідке глюкозо-пептон-дріжджове (ГПД) середовище, в якому окремо культивують міцелії грибів кожного виду, з подальшим отриманням сухого міцелію і його поєднанням в рівних пропорціях, перемішуванням і дозуванням.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують рідке глюкозо-пептон-дріжджове середовище такого складу, в г/л: глюкоза -  $25,0 \pm 0,1$ ; пептон -  $4,0 \pm 0,1$ ; дріжджовий екстракт -  $2,0 \pm 0,1$ ;  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  -  $1,0 \pm 0,1$ ;  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  -  $1,0 \pm 0,1$ ;  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  -  $0,25 \pm 0,1$ .

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1-2, який **відрізняється** тим, що включає перемішування протягом  $10 \pm 2$  хв висушеного подрібненого міцелію, отриманого з культивованої біомаси їстівних та лікарських грибів у наступній пропорції, г:

*Lentinula edodes* -  $600 \pm 0,1$ ,  
*Ganoderma lucidum* -  $600 \pm 0,1$ ,  
*Hericium erinaceus* -  $600 \pm 0,1$ ,  
*Inonotus obliquus* -  $600 \pm 0,1$ .

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що включає формування з отриманого засобу лікарської форми у вигляді капсул, кожна з яких має наступне співвідношення активних інгредієнтів у вигляді висушеного подрібненого міцелію, отриманого з культивованої біомаси їстівного лікарського гриба, мг:  
*Lentinula edodes* -  $150 \pm 0,1$ ,  
*Ganoderma lucidum* -  $150 \pm 0,1$ ,  
*Hericium erinaceus* -  $150 \pm 0,1$ ,  
*Inonotus obliquus* -  $150 \pm 0,1$ .

## A 21

(11) 155021 (51) МПК  
A21B 3/13 (2006.01)

(21) u 2023 03133 (22) 27.06.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Хома Денис Михайлович (UA)

(73) ХОМА ДЕНИС МИХАЙЛОВИЧ

вул. Градинська, 1, кв. 108, м. Київ, 02034 (UA)

(54) ХЛІБОПЕКАРСЬКА ФОРМА ДЛЯ ВИПІКАННЯ ПУСТОТІЛОЇ БУЛКИ ДЛЯ ХОТ-ДОГА

(57) Хлібопекарська форма для випікання пустотілої булки для хот-дога, яка складається з прямокутного лотка з формами овальної форми, всередині яких розташовуються матриці для формування напівзакритого контуру заглиблення булки для хот-дога, яка **відрізняється** тим, що прямокутний лоток виконаний як одне ціле з формами овальної форми у вигляді штампованого елемента з листового металевих матеріалу, а матриці представлені у вигляді



труб круглого перерізу, з'єднаних між собою нерозривно в центральній поперечній площині симетрії, при цьому одна матриця виконана з можливістю використовуватися одночасно для двох форм.

## A 23

- (11) **154953** (51) МПК (2023.01)  
**A21D 2/36** (2006.01)  
**A21D 8/00**
- (21) **u 2022 03038** (22) **22.08.2022**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Любич Віталій Володимирович (UA), Железна Валерія Валеріївна (UA), Новіков Володимир Вікторович (UA)  
(73) **УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА З НИЗЬКИМ ВМІСТОМ ПАСТИ ГАРБУЗОВОЇ**  
(57) Спосіб виробництва хліба з низьким вмістом пасту гарбузової, що включає приготування тіста за рецептурою: дріжджів сухих - 3 г, солі кухонної - 1,5 г, води питної - 29 г, який **відрізняється** тим, що застосовують борошно пшеничне вищого сорту - 90 г, пасту гарбузову - 10 г, під час готування додають у тістомісильну машину борошно пшеничне, пасту гарбузову, дріжджі, сіль і воду при температурі продуктів 28-30 °С, замішують тісто до однорідної консистенції, після цього тісто обробляють, формують, уміщують форми у термостаті при температурі 28-32 °С, після того як виріб підійшов, випікають у печі при температурі 200-220 °С впродовж 15-20 хв.

- (11) **155014** (51) МПК (2023.01)  
**A21D 8/02** (2006.01)  
**A23L 7/00**  
**A21D 2/36** (2006.01)
- (21) **u 2023 02944** (22) **16.06.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Стадник Ігор Ярославович (UA), Піддубний Володимир Антонович (UA), Красножон Світлана Володимирівна (UA), Громовий Сергій Михайлович (UA)  
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА**  
(57) Спосіб виробництва пшеничного хліба, що включає замішування тіста з рецептурних компонентів, бродіння тіста, його оброблення, вистоювання та випікання хліба, який **відрізняється** тим, що при замішуванні тіста використовують квас столового буряка в кількості 20-30 % до маси борошна, який попередньо готують та зберігають при температурі 5-6 °С.

- (11) **155010** (51) МПК  
**A23B 7/005** (2006.01)  
**A23L 3/04** (2006.01)

- (21) **u 2023 02564** (22) **29.05.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Семененко Руслан Миколайович (UA)  
(73) **СЕМЕНЕНКО РУСЛАН МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Гайдамацька, 39, м. Хмельницький, Хмельницька обл., 29024 (UA)  
(54) **СПОСІБ КОНСЕРВАЦІЇ П'ЯНОГО ВИНОГРАДУ**  
(57) 1. Спосіб консервації п'яного винограду, що включає операцію приготування маринаду, після чого виноград укладають в ємність, заливають маринадом, а ємність термічно обробляють та закатують, який **відрізняється** тим, що маринад готують з вина, попередньо настояного на травах і спеціях з додаванням цукру та солі, після чого попередньо оброблений виноград, укладений в ємність, заливають маринадом; ємність термічно обробляють за температури 70-150 °С, закатують та настоюють.  
2. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують виноград білий, червоний, рожевий.  
3. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують вино біле, червоне, рожеве.  
4. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують вино напівсухе, сухе, напівсолодке, солодке, міцне.  
5. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що як термічну обробку здійснюють пастеризацію або стерилізацію.  
6. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що як спеції використовують лавровий лист, перець, бодян, гвоздику, кмин, кріп, корицю, плоди ванілі, мускатний горіх, цедру лимона, цедру апельсина, цедру лайма, кардамон.  
7. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що для настоювання використовують м'яту, мелісу, лаванду, розмарин, шавлію, аніс, базилік, ялівець, деревій, альпійський полин, чорну бузину, керб, каву, какао, тим'ян, полин, тархун, листя смородини, листя малини, листя вишні, пелюстки чайної троянди, евкаліпт, зубрівку, корінь айру, ромашку, котовник, безсмертник, лимонний полин, гвоздику.  
8. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що виноград попередньо миють та висушують.  
9. Спосіб консервації п'яного винограду за п. 1, який **відрізняється** тим, що настоювання відбувається від одного тижня до п'яти років.

- (11) **154974** (51) МПК  
**A23L 27/14** (2016.01)

- (21) **u 2023 01539** (22) **10.04.2023**  
(24) **11.01.2024**

- (72) Чорнобай Микола Вікторович (UA)  
 (73) **ЧОРНОБАЙ МИКОЛА ВІКТОРОВИЧ**  
 вул. Костянтина Василенка, 4, кв. 100, м. Вінниця, 21000 (UA)  
 (54) **СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ СУМІШІ ДЛЯ СУХОЇ ЗАСОЛКИ М'ЯСА**  
 (57) 1. Спосіб приготування суміші для сухої засолки м'яса, що включає дозування та перемішування компонентів, який **відрізняється** тим, що на першому етапі готується трав'яна суміш, під час чого трав'яні компоненти дозуються, перемішуються та перемелюються; на другому етапі готується спеціальна суміш, під час чого до трав'яної суміші додаються спеції і все перемішується; на третьому етапі готується технічна суміш, під час чого дозуються та перемішуються сіль нітритна, сіль кам'яна та харчова глюкоза; після цього спеціальна суміш та технічна перемішуються, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
- |                |        |
|----------------|--------|
| трав'яна суміш | 1-2    |
| спеції         | 6-14   |
| технічна суміш | 75-93. |
2. Спосіб приготування суміші для сухої засолки м'яса за п. 1, який **відрізняється** тим, що трав'яними компонентами є базилік, тимін.  
 3. Спосіб приготування суміші для сухої засолки м'яса за п. 1, який **відрізняється** тим, що спеціями є імбир, часник, цибуля сушена, перець чорний, коріандр, мелений, горіх мускатний.

## A 41

- (11) **154988** (51) МПК  
**A41D 13/05** (2006.01)  
**F41H 5/013** (2006.01)  
 (21) **u 2023 01983** (22) **27.04.2023**  
 (24) **11.01.2024**  
 (72) Євтушенко Юрій Вікторович (UA), Романчук Тамара Анатоліївна (UA)  
 (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "ТЕМП-3000"**  
 вул. Жиланська, 45, м. Київ, 01033 (UA)  
 (54) **ОДЯГ З БАЛІСТИЧНИМ ЗАХИСТОМ**  
 (57) 1. Одяг з балістичним захистом, що розкривається спереду, що містить з'єднані між собою спинну частину та фронтальну частину, що обладнані порожнинами, в яких розташовано балістичні пакети, фронтальна частина утворена щонайменше двома полицками з місцем з'єднання між собою, виконаним від нижнього краю до верхнього краю, який **відрізняється** тим, що фронтальна частина утворена щонайменше грудною полицкою та бічною полицкою, причому грудна полицка виконана з більшою площею поверхні, ніж бічна полицка, при цьому грудна полицка та бічна полицка з'єднані між собою таким чином, що місце їх з'єднання розташоване асиметрично відносно вертикальної площини симетрії одягу, грудна полицка містить щонайменше одну порожнину, в якій розташовано цільний балістичний пакет.

2. Одяг за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить капюшон, обладнаний щонайменше однією порожниною, в якій розташовано балістичний пакет.  
 3. Одяг за п. 1, який **відрізняється** тим, що містить рукави, кожен з яких обладнаний щонайменше однією порожниною, в якій розташовано балістичний пакет.  
 4. Одяг за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що спинна частина, фронтальна частина, капюшон та рукави містять зовнішній шар та внутрішню підкладку, між якими утворені порожнини для розташування балістичних пакетів.  
 5. Одяг за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що порожнини для розташування балістичних пакетів виконані як внутрішні кишень на поверхні спинної частини, полицок фронтальної частини, капюшона та рукавів.  
 6. Одяг за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що порожнини для розташування балістичних пакетів виконані як зовнішні кишень на поверхні спинної частини, полицок фронтальної частини, капюшона та рукавів.  
 7. Одяг за п. 1, який **відрізняється** тим, що фронтальна частина містить дві бічні полицки та грудну полицку, розташовану між бічними полицками, кожна з яких сполучена з одним бічним краєм спинної частини з утворенням двох місць з'єднання з грудною полицкою, кожне з яких розташоване асиметрично відносно вертикальної площини симетрії одягу.  
 8. Одяг за п. 7, який **відрізняється** тим, що одне з двох місць з'єднання бічної полицки з грудною полицкою обладнане застібкою, а інше з двох місць з'єднання бічної полицки з грудною полицкою виконане як шов.  
 9. Одяг за п. 7, який **відрізняється** тим, що обидва місця з'єднання бічної полицки з грудною полицкою обладнані застібкою.  
 10. Одяг за п. 1, який **відрізняється** тим, що як балістичні пакети використано м'які балістичні пакети.  
 11. Одяг за п. 1, який **відрізняється** тим, що спинна частина та/або полицки фронтальної частини обладнані додатковими зовнішніми кишнями для жорстких бронепластин.

## A 61

- (11) **155035** (51) МПК  
**A61B 17/50** (2006.01)  
**A61B 17/3205** (2006.01)  
 (21) **u 2023 03514** (22) **19.07.2023**  
 (24) **11.01.2024**  
 (72) Хорошун Едуард Миколайович (UA), Макаров Віталій Володимирович (UA), Негодуйко Володимир Володимирович (UA), Великодний Олексій Миколайович (UA), Ковтун Костянтин Васильович (UA), Шипілов Сергій Анатолійович (UA), Бунін Юрій Володимирович (UA), Риженко Андрій Петрович (UA)  
 (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
 пр. Науки, 4, м. Харків, 61022 (UA)  
 (54) **ІНСТРУМЕНТ ХІРУРГІЧНИЙ МАГНІТНИЙ ДЛЯ ТОРАКО- ТА ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ОПЕРАТИВНИХ**

**ВТРУЧАНЬ ЗІ ЗМІННОЮ КОНФІГУРАЦІЄЮ ПРОВІДНИКА ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФЕРОМАГНІТНИХ СТОРОННІХ ТІЛ**

- (57) Інструмент хірургічний магнітний для торако- та лапароскопічних оперативних втручань зі змінною конфігурацією провідника для видалення феромагнітних сторонніх тіл, який містить ручку і робочу частину з магнітом, який **відрізняється** тим, що інструмент являє собою робочу частину з магнітом, довжиною 20 мм, діаметром 10 мм, яка зафіксована до ручки інструмента, довжиною 280 мм, діаметром 10 мм; робоча частина з магнітом з'єднана з рукою інструмента провідником, довжиною 10 мм, діаметром 3,3 мм; провідник має властивості пам'яті форми; інструмент виконаний з медичної нержавіючої сталі AISI304.

- (11) **154995** (51) МПК  
**A61C 7/16** (2006.01)  
**A61K 6/30** (2020.01)  
**G01N 3/24** (2006.01)

- (21) **u 2023 02210** (22) **10.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

- (72) Сікорський Олексій Олексійович (UA), Голубченко Олена Юрївна (UA), Свідерський Валентин Анатолійович (UA), Терещук Олена Георгіївна (UA), Шинчуковський Ігор Анатолійович (UA), Фліс Петро Семенович (UA)

- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
 просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

- (54) **СПОСІБ ОЦІНКИ ПРОГНОЗОВАНОЇ АДГЕЗІЇ БРЕКЕТІВ ДО РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ ПОВЕРХОНЬ ЗУБІВ**

- (57) Спосіб оцінки прогнозованої адгезії брекетів до різних категорій поверхонь зубів, що включає підготовку досліджуваних об'єктів шляхом очищення їх від забруднень та протравлювання поверхні 37 мас. % ортофосфорною кислотою місця кріплення брекета, нанесення адгезійного матеріалу та встановлення брекетів, витримку отриманої конструкції в термостаті при температурі 37 °C щонайменше 24 години з подальшим випробуванням на міцність зсуву, який **відрізняється** тим, що для знаходження оптимальних параметрів як досліджувані об'єкти вибирають щонайменше одну категорію зубних поверхонь для одного дослідження, протравлювання здійснюють по часу в діапазоні 15-60 секунд для кожного виду нанесеного адгезійного матеріалу з кроком у 15 секунд, при цьому тестують не менше 6 комплектів конструкцій зразків для чотирьох часових інтервалів в комбінації "час протравлювання - категорія поверхні зуба - тип адгезійного матеріалу", витримку проводять в середовищі штучної слини із ступенем кислотності, близьким до нейтральної в діапазоні рН 6,8-7,2 одиниць при температурі 37 °C.

- (11) **154984** (51) МПК (2023.01)  
**A61G 1/044** (2006.01)  
**A41F 9/00**

- (21) **u 2023 01893** (22) **21.04.2023**  
(24) **11.01.2024**

- (72) Бабій Ліана Миколаївна (UA), Шумаков Валентин Олександрович (UA), Терещенко Наталія Михайлівна (UA), Погурельська Олена Павлівна (UA), Волошина Оксана Вікторівна (UA)

- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"**

вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151 (UA)

- (54) **ЗАСІБ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЕГШЕННЯ ЗМІЩЕННЯ ПОЛОЖЕННЯ ХВОРОГО НА ЛІЖКУ**

- (57) 1. Засіб для забезпечення полегшення зміщення положення хворого на ліжку, який має стрічку суцільного перерізу із гнучкого матеріалу із плоскою зовнішньою поверхнею, ряд перфорованих отворів в кінцевій частині засобу та закріплену пряжку, який **відрізняється** тим, що пряжка закріплена в кінці першого ряду перфорованих отворів, а на другому його кінці є другий ряд перфорованих отворів в другій кінцевій частині засобу, а в кінці другого ряду перфорованих отворів, що закінчується в напрямку центральної частини засобу, закріплена друга пряжка, а в петлю, що сформована з'єднанням другого кінця засобу із другою пряжкою, встановлена ручка у вигляді замкнутого кільця з жорсткого матеріалу для утримання її долонею.  
 2. Засіб для забезпечення полегшення зміщення положення хворого на ліжку за п. 1, який **відрізняється** тим, що стрічка армована синтетичними матеріалами.

- (11) **154954** (51) МПК  
**A61H 1/02** (2006.01)  
**A61H 1/18** (2006.01)

- (21) **u 2022 03102** (22) **25.08.2022**  
(24) **11.01.2024**

- (72) Вихляев Юрій Миколайович (UA)

- (73) **ВИХЛЯЄВ ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ**  
 вул. Гарматна, 32, кв. 52, м. Київ, 03067 (UA)

- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ СКОЛІОТИЧНОЇ ПОСТАВИ**

- (57) Пристрій для виправлення сколіотичної постави, що містить дерев'яну поверхню на каркасі з ніжками, який **відрізняється** тим, що на поверхню встановлено три частини:  
 - верхню нерухому для голови і плечей, що оснащена гумовими джгутами і еспандерами та трапецієподібною стійкою-рамою висотою 50-80 см над поверхнею верхньої частини та ремнями-петлями;  
 - середню, що складається з двох панелей, зафіксованих поперек і вертикально до каркаса, а між цими панелями у їх верхніх частинах фіксується знімна передня та задня горизонтальні панелі розміром 10×10 см, а між ними вставлено і зафіксовано вібропристрій, що являє собою робочу прямокутну віброповерхню розміром 10×20 см перевернутого доверху шліфувального пристрою, на яку наклеєний шар товщиною 1-2 см діелектрика з пружного поліетилену із зафіксованими вздовж поверхні (і поперек тіла людини) двома м'якими розчинопо-

глинаючими електродами розміром 2-3×16-18 см, що з'єднані через гнучкі провідники з генератором електроімпульсів (наприклад, електростимулятор "Міоритм-04"), що зафіксований на каркасі під верхньою нерухомою частиною;

- нижню рухому частину для ніг і таза, що може бути встановлена під кутом від 0° до 20° відносно горизонтальної поверхні верхньої і середньої частин та має засіб опори і фіксації цього положення на основній конструкції - каркасі на ніжках, і оснащена засобом розтягнення тулуба у вигляді набірних гумових джгутів, що кріпляться під каркасом і з'єднані тросиком, що пропущений через два ролики, зафіксовані на нижньому торці каркаса, з ремнями, що фіксуються до ніг та попереку пацієнта, причому каркас, в свою чергу, має можливість бути піднятим і зафіксованим металевими зачепами, що приварені до верхнього торця основної частини, за східці вертикально встановленої гімнастичної драбини, під кутом від 0° до 60°.

(72) Пантус Андрій Володимирович (UA), Ковальчук Наталія Євгенівна (UA)

(73) ПАНТУС АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ  
вул. Мельника, 9-а, кв. 32, м. Івано-Франківськ, 76014 (UA)

КОВАЛЬЧУК НАТАЛІЯ ЄВГЕНІВНА  
вул. Мельника, 9-а, кв. 32, м. Івано-Франківськ, 76014 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ІЗ ЗМІННИМ ФІЛЬТРУЮЧИМ ЕЛЕМЕНТОМ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КАРКАСА З ГРАНУЛ КІСТКОВО-ПЛАСТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ФІБРИНУ, ЗБАГАЧЕНОГО ТРОМБОЦИТАМИ ТА ФАКТОРАМИ РОСТУ

(57) Пристрій для отримання каркаса з кістково-пластичного матеріалу, поєднаного з фібрино-тромбоцитарною масою, який складається із легкого каркаса, що має каркасні ніжки і опорну ніжку, виконану з розширенням, з'єднані верхнім стопорним кільцем в єдину каркасну конструкцію, та з фільтруючого елемента, який відрізняється тим, що має щонайменше три каркасні ніжки і одну опорну ніжку, виконану з розширенням, які з'єднані між собою верхнім стопорним кільцем і додатково середнім та нижнім опорними кільцями, діаметр яких відповідає внутрішньому діаметру пробірки для забору крові, в єдину каркасну конструкцію, фільтруючий елемент виконаний змінним з півкруглими прорізами (щілинами), ширина яких не перевищує діаметра гранул кістково-пластичного матеріалу та не менша за діаметр клітин крові, і має стабілізаційне кільце, яким фіксується в отворі середнього опорного кільця каркасної конструкції пристрою, діаметр якого співрозмірний зовнішньому діаметру стабілізаційного кільця змінного фільтруючого елемента.

(11) 155016

(51) МПК (2023.01)  
A61K 8/00  
A61K 8/34 (2006.01)  
A61K 47/44 (2017.01)  
A61K 36/81 (2006.01)

(21) u 2023 03073  
(24) 11.01.2024

(22) 23.06.2023

(72) Курганов Руслан Анатолійович (UA), Нікітенко Олексій Миколайович (UA), Зац Олександр Вікторович (UA)

(73) МІРАФІТОС ХОЛДІНГ ЛІМІТЕД  
Ifigeneias 14, 3036, Limassol, Cyprus (CY)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗАСОБУ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ВИПАДІННЯ ВОЛОССЯ

(57) 1. Спосіб отримання засобу для терапії випадіння волосся, що включає перемішування антисептика, жирової основи та допоміжних речовин та відстоювання отриманої суміші, який відрізняється тим, що як антисептик використовують саліцилову кислоту, а як жирову основу використовують рицинову олію, причому перемішування рицинової олії, етанолу 96 %, саліцилової кислоти та настоянки перцю стручкового здійснюють до отримання однорідного розчину, далі здійснюють відстоювання отриманої суміші впродовж 24 годин та фільтрацію готового розчину.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що перемішування здійснюють при наступному складі компонентів в 1 мл розчину:

саліцилова кислота	10 мг ± 10 %
рицинова олія	100 мг ± 10 %
настоянка плодів перцю стручкового (дрібно порізаних (1:10) (екстрагент етанол 90 %)	0,1 мл ± 25 %
етанол 96 %	решта.

## A 62

(11) 154960

(51) МПК (2023.01)  
A62D 3/30 (2007.01)  
C02F 9/00  
C02F 103/16 (2006.01)

(21) u 2023 00416  
(24) 11.01.2024

(22) 06.02.2023

(72) Бабич Сергій Анатолійович (UA), Денисюк Валерій Васильович (UA)

(73) БАБИЧ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ  
вул. Керченська, 14, м. Одеса-24, 65024 (UA)

ДЕНИСЮК ВАЛЕРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ  
вул. Садова, 30, кв. 4, м. Вільногірськ, Дніпропетровська обл., 51700 (UA)

(54) СПОСІБ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ ГІДРАТОВАНИХ ВІДХОДІВ ВІД ПЕРЕРОБКИ ЦИРКОНОВОГО КОНЦЕНТРАТУ МЕТОДОМ ХЛОРУВАННЯ ТА ЛУЖНОГО ПЛАВЛЕННЯ

(57) Спосіб безвідходної переробки гідратованих відходів від переробки цирконового концентрату методом хлорування та лужного плавлення, у якому: на першій стадії гідратовані відходи частково розчиняють у розчині гідроксиду натрію з отриманням осаду та розчину метасилікату натрію, з наступним його випа-

(11) 155055

(51) МПК (2023.01)  
A61L 33/00

(21) u 2023 03998  
(24) 11.01.2024

(22) 06.09.2023

ровуванням та кристалізацією з отриманого розчину; на другій стадії нерозчинний осад з першої стадії частково розчиняють в азотній кислоті з отриманням осаду - концентрату цирконію і розчину нітратів кальцію, магнію та рідкоземельних металів (РЗМ) - з подальшим додаванням в цей розчин нітратів гідроксиду кальцію, і отримують концентрат РЗМ та розчин нітрату кальцію, який випарюють та кристалізують нітрат кальцію; на третій стадії в отриманий осад концентрату цирконію з другої стадії додають гідрок-

сид натрію у ваговому співвідношенні гідроксид натрію:концентрат цирконію 1:1 та прожарюють в печі при температурі 550-600 °С з наступним розчиненням охолодженого пеку спочатку у воді з отриманням розчину метасилікату натрію і з подальшим розчиненням в азотній кислоті нерозчинної частки у воді з отриманням розчину нітрату цирконілу.

---



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

чею і мають центральний привід, що встановлений на верхній кришці.

(11) **154962** (51) МПК (2023.01)  
**B01F 25/00**  
**B01F 27/1125** (2022.01)

(21) **u 2023 00723** (22) **23.02.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Горик Олексій Володимирович (UA), Чернявський Анатолій Миколайович (UA), Брикун Олександр Миколайович (UA), Ковальчук Станіслав Богданович (UA), Муравльов Володимир Вячеславович (UA)

(73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

(54) **ЗМІШУВАЛЬНИЙ ХІМІЧНИЙ АПАРАТ**

(57) 1. Змішувальний хімічний апарат, що містить порожнистий циліндричний корпус, закриту кришку, в порожнині якого знаходиться пристрій, що переміщує (мішалка), і привід мішалки, розташований зовні корпусу, який **відрізняється** тим, що корпус змішувального апарата виконаний суцільнозварним або суцільнолитим у вигляді циліндричної обичайки діаметром  $d_{об}$  з еліптичними днищами: верхнім і нижнім, у яких вирізані центральні люки діаметром  $d_{л}$ , діаметр люків  $d_{л}$  значно менше діаметра циліндричної обичайки  $d_{об}$ , тобто  $d_{л} < d_{об}$ .

2. Змішувальний хімічний апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що центральні люки в днищах корпусу закриті кришками діаметром  $d_{л}$  і по колу діаметром  $d_{р}$ , який менший за діаметр центрального люка  $d_{л}$ , тобто  $d_{р} < d_{л}$ , мають кілька отворів, наприклад два або три, наскрізні у верхній кришці та глухі у нижній кришці.

3. Змішувальний хімічний апарат за п. 2, який **відрізняється** тим, що отвори в кришках центральних люків розташовані рівномірно по колу діаметром  $d_{р}$  і виконані у вигляді опор, на які встановлені вертикальні вали з радіальними лопатями різної конфігурації, тобто мішалки, габаритний діаметральний розмір яких по лопатях, тобто діаметр кола  $d_a$ , описаного навколо лопатей, менше діаметра центрального люка  $d_{л}$ , тобто  $d_a < d_{л}$ .

4. Змішувальний хімічний апарат за п. 3, який **відрізняється** тим, що радіальні лопаті на вертикальних валах мішалок мають габаритний виліт радіусом  $R$ , який менше міжосьової відстані  $l$  між сусідніми валами за вирахуванням половини діаметра вала  $d$ , тобто  $R < (l - 0,5d)$ , і розташовані на різних горизонтальних рівнях, що допускають перетин кругових траєкторій лопатей сусідніх мішалок.

5. Змішувальний хімічний апарат за п. 4, який **відрізняється** тим, що вихідні ділянки вертикальних валів мішалок, які рівномірно розташовані по колу діаметром  $d_{р}$ , об'єднані загальною механічною переда-

(11) **154973**

(51) МПК  
**B01J 19/12** (2006.01)  
**C01G 21/16** (2006.01)

(21) **u 2023 01537** (22) **07.04.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Гуральський Ілля Олександрович (UA), Кучерів Олесь Ільківна (UA), Фрицький Ігор Олегович (UA), Олійник Віктор Валентинович (UA), Загородній Володимир Васильович (UA)

(73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) **СПОСІБ КЕРУВАННЯ МІКРОХВИЛЬОВИМ ВИПРОМІНЕННЯМ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІБРИДНОГО ОРГАНІЧНО-НЕОРГАНІЧНОГО ПЕРОВСЬКІТУ СКЛАДУ  $(C_5H_{11}NH_3)_2PbI_4$**

(57) Спосіб керування мікрохвильовим випромінюванням, що включає встановлення на шляху мікрохвильового випромінювання об'єкта, виготовленого з матеріалу, який характеризується наявністю температурно-індукованого фазового переходу, який **відрізняється** тим, що як матеріал, який характеризується наявністю фазового переходу, використовують гібридний перовскіт складу  $(C_5H_{11}NH_3)_2PbI_4$ .

**В 03**

(11) **155044**

(51) МПК (2023.01)  
**B03C 7/00**  
**B03B 5/64** (2006.01)  
**C04B 18/10** (2006.01)

(21) **u 2023 03624** (22) **27.07.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Шевченко Георгій Олександрович (UA), Чолишкіна Ольга Геннадіївна (UA), Сухарев Віталій Віталійович (UA), Курілов Владислав Сергійович (UA)

(73) **ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ"**

вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СКЛЯНИХ ПОРОЖНИСТИХ МІКРОСФЕР**

(57) Спосіб одержання скляних порожнистих мікросфер, що включає агітацію суспензії, що містить мікросфери, гідравлічне розділення частинок суспензії, механічне знімання і сушіння спливаючого продукту, який **відрізняється** тим, що гідравлічне розділення виконують в кількох суспензіях, густина яких послідовно збільшується, при цьому густина кожної суспензії встановлюється пропорційною частці твердої фази порожнистих мікросфер і щільності скла, з якої складаються мікросфери.

## B 07

- (11) **155052** (51) МПК  
**B07B 1/16** (2006.01)
- (21) **и 2023 03950** (22) **21.08.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Євменів Микола Євгенович (UA)  
(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КАРБОНСТІЛЛ"**  
вул. Кринична, буд. 44, м. Селидове, Донецька обл., 85400 (UA)
- (54) **ШНЕКОВИЙ ГУРКІТ-ЖИВИЛЬНИК**  
(57) Шнековий гуркіт-живильник, що містить робочу поверхню, утворену системою валів-шнеків, закріплених в опорі, який **відрізняється** тим, що робоча поверхня утворена додатково двома гладкими валами, а вали-шнеки виконані циліндричними і мають праву і ліву навівки робочих поверхонь і встановлені симетрично щодо поздовжньої площини симетрії і закріплені з одного боку в редукторі, а з іншого боку - в кронштейнах, встановлених на задній опорі в підшипникових вузлах, при цьому вали-шнеки і гладкі вали пов'язані між собою кінематично і оснащені електродвигунами через клинопасові передачі, крім того, редуктор і задня опора роз'ємним з'єднанням закріплені на рамі, на якій закріплені також прийомні два фартухи.

тично до концентричної поверхні, що огинає западину профілю такої гвинтової канавки, і яку переміщують вздовж поздовжньої осі штучної заготовки зі швидкістю, яка дорівнює швидкості переміщення повітряно-плазмового потоку вздовж згаданої осі.

## B 21

- (11) **155028** (51) МПК (2023.01)  
**B21D 11/06** (2006.01)  
**B23C 3/32** (2006.01)  
**B29C 59/14** (2006.01)  
**B23K 10/00**
- (21) **и 2023 03294** (22) **05.07.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Васильків Василь Васильович (UA), Данильченко Лариса Миколаївна (UA), Радик Дмитро Леонідович (UA), Грицина Андрій Степанович (UA), Парашук Владислав Романович (UA), Король Олег Іванович (UA)  
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШНЕКОВОЇ ЗАГОТОВКИ**  
(57) Спосіб виготовлення шнекової заготовки, при якому виконують повітряно-плазмові різання штучної заготовки, яка здійснює обертовий рух, до утворення початкової гвинтової канавки, за допомогою повітряно-плазмового потоку, який переміщують вздовж її поздовжньої осі, і направлено дотично до концентричної поверхні, яка огинає западину профілю отриманої початкової гвинтової канавки, який **відрізняється** тим, що одночасно з повітряно-плазмовим різанням штучної заготовки отриману початкову гвинтову канавку фрезерують до утворення необхідного профілю гвинтової канавки шнекової заготовки за допомогою циліндричної кінцевої фрези, яка розміщена паралельно до повітряно-плазмового потоку і до-

- (11) **155026** (51) МПК  
**B21D 11/06** (2006.01)
- (21) **и 2023 03291** (22) **05.07.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Васильків Василь Васильович (UA), Марущак Павло Орестович (UA)  
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВОЇ ЗАГОТОВКИ**  
(57) Спосіб виготовлення гвинтової заготовки, при якому отримують штучну заготовку, потім на роликовій профілезгинальній машині здійснюють її послідовне електронагрівання, згинання на ребро до утворення на ній зігнутої ділянки у формі плоского кільцевого сектора та калібрування її на крок, який **відрізняється** тим, що на роликовій профілезгинальній машині перед калібруванням виконують наскрізне повітряно-плазмові прорізування зігнутої ділянки щонайменше одним повітряно-плазмовим потоком, направленим радіально відносно центра такої зігнутої ділянки до утворення щонайменше двох зігнутих профілів, які одночасно калібрують на крок до утворення щонайменше двох гвинтових заготовок з однаковою висотою витка.

- (11) **155022** (51) МПК (2023.01)  
**B21D 45/00**  
**B21D 45/06** (2006.01)
- (21) **и 2023 03138** (22) **28.06.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Тітов Вячеслав Андрійович (UA), Вишневський Петро Сергійович (UA), Корева Віталій Олегович (UA), Лаврінков Антон Дмитрович (UA), Данильченко Марія Андріївна (UA), Максимів Ігор Миколайович (UA)  
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)  
(54) **ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ВИЛУЧАННЯ ПРОФІЛЬОВАНОЇ ОПРАВКИ З ГВИНТОВИМ ПРОФІЛЕМ ІЗ ОБТИСНЕНОЇ ЗАГОТОВКИ**  
(57) Оснащення для вилучання профільованої оправки з гвинтовим профілем із обтисненої заготовки, що містить корпус, вузол кріплення та механізм вилучання оправки із заготовки, яке **відрізняється** тим, що вузол кріплення та механізм вилучання оправки із заготовки встановлені в корпусі, механізм вилучання оправки із заготовки виконаний у вигляді гвинтової пари гвинт-гайка, при цьому гайка з'єднана із корпусом за допомогою фіксуючого елемента, а гвинт виконаний з однієї сторони із фланцевою частиною для

з'єднання у вузлі кріплення із оправкою, а з іншої - забезпечений засобом для його обертання, крім того, вузол кріплення містить сухарі для фіксації гвинта механізму вилучення із оправкою та опорний елемент для фланцевої частини заготовки.

до утворення згаданої стрічки, другий кінець якої спряжений з дисковою заготовкою.

## B 23

- (11) **155027** (51) МПК (2023.01)  
**B21H 3/12** (2006.01)  
**B21D 11/06** (2006.01)  
**B29C 39/00**
- (21) **u 2023 03293** (22) **05.07.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Васильків Василь Васильович (UA)  
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШНЕКОВОЇ ЗАГОТОВКИ**  
(57) Спосіб виготовлення шнекової заготовки, при якому здійснюють повітряно-плазмове різання штучної заготовки, яка здійснює обертотворний рух до утворення гвинтової канавки за допомогою повітряно-плазмового потоку, який переміщують вздовж її поздовжньої осі і який направлено дотично до концентричної поверхні, яка огинає западину профілю отриманої гвинтової канавки, який **відрізняється** тим, що одночасно з повітряно-плазмовим різанням виконують вальцювання отриманої гвинтової канавки деформуючими роликами, які переміщують вздовж поздовжньої осі штучної заготовки зі швидкістю, яка дорівнює швидкості переміщення повітряно-плазмового потоку вздовж цієї ж осі до утворення необхідного профілю гвинтової канавки шнекової заготовки.

- (11) **154967** (51) МПК  
**B23B 31/40** (2006.01)
- (21) **u 2023 01426** (22) **03.04.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Свяцький Володимир Вячеславович (UA), Шмельов Віталій Миколайович (UA), Мірзак Володимир Якович (UA), Сіса Олег Федорович (UA), Зайцев Тарас Іванович (UA), Телєвний Роман Русланович (UA)  
(73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)  
(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗАГОТОВОК**  
(57) Пристрій для закріплення заготовок, який містить тягу, корпус, кільце, гайку, гофровану центрувальну втулку, що є набірною із тарілчастих пружин, який **відрізняється** тим, що для підвищення надійності закріплення деталей товщини стінок тарілчастих пружин, які діють у напрямку прикладення зусилля затискання, для кожної наступної пружини зменшено відповідно із співвідношення  $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ , де  $a$  - це товщина стінки пружини, при цьому гофрована центрувальна втулка встановлена так, що стінки тарілчастих пружин, які діють у напрямку прикладення зусилля затискання і мають максимальну товщину, розташовані зі сторони гайки.

- (11) **155024** (51) МПК  
**B21H 3/12** (2006.01)  
**B21D 11/06** (2006.01)  
**B29C 59/14** (2006.01)
- (21) **u 2023 03256** (22) **04.07.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Васильків Василь Васильович (UA)  
(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)  
(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВОЇ ЗАГОТОВКИ**  
(57) Спосіб виготовлення гвинтової заготовки, у якому, за допомогою деформуючого ролика, стрічку, один кінець якої закріплений на оправі, навивають на таку оправу, що здійснює обертальний та поступальний рухи до утворення гвинтової заготовки, розміщеної на такій оправі, який **відрізняється** тим, що одночасно з навиванням стрічки на оправу виконують наскрізне повітряно-плазмове різання дискової заготовки повітряно-плазмовим потоком, що направлений перпендикулярно до її торцевої поверхні і здійснює радіальне переміщення відносно такої дискової заготовки, товщина якої дорівнює товщині витка гвинтової заготовки і яка здійснює обертотворний рух

- (11) **155054** (51) МПК  
**B23C 5/12** (2006.01)
- (21) **u 2023 03956** (22) **21.08.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Гандзюк Анатолій Петрович (UA), Білоус Ігор Іванович (UA), Сампір Олександр Миколайович (UA)  
(73) **ГАНДЗЮК АНАТОЛІЙ ПЕТРОВИЧ**  
просп. Миколи Бажана, 24/1, кв. 156, м. Київ, 02149 (UA)  
**БІЛОУС ІГОР ІВАНОВИЧ**  
вул. Святослава Ріхтера, 125/5, кв. 87, м. Одеса, 65036 (UA)  
**САМПІР ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Отамана Зеленого, 3/2, кв. 16, м. Київ, 02093 (UA)  
(54) **ФРЕЗА ТОРЦЕВА КОНУСОПОДІБНА ДЕМОНТАЖНА**  
(57) Фреза торцева конусоподібна демонтажна, що містить корпус з зубцями, відвідні канавки, привід, при цьому корпус виконано конусоподібною форми, зубці корпусу розташовані поздовж поверхні корпусу, яка **відрізняється** тим, що додатково містить ручний привід, отвір, при цьому ручний привід розташований на тильній стороні корпусу, отвір розташований впродовж осі корпусу та містить різьбову ділянку,

при цьому зубці корпусу виконані зі змінним кроком, а відповідні канавки виконані у трапецієвидній формі.

причому пристрій встановлено між нижньою та верхньою плитами штампа.

(11) 154999 (51) МПК  
B23K 9/04 (2006.01)

(21) u 2023 02436 (22) 22.05.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Бакалець Дмитро Віталійович (UA), Слабкий Андрій Валентинович (UA)

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) СПОСІБ НАПЛАВЛЕННЯ ПЛАВКИМ ЕЛЕКТРОДОМ ДЕТАЛЕЙ ІЗ ВУГЛЕЦЕВИХ СТАЛЕЙ

(57) Спосіб наплавлення плавким електродом деталей із вуглецевих сталей, при якому зношені циліндричні поверхні деталей наплавляють із частковим переплавленням суміжних валиків, при цьому вміст вуглецю обмежують верхньою та нижньою границями, який відрізняється тим, що валики наплавляють зворотно-ступінчастим, каскадним або іншим способом, забезпечуючи рівномірний прогрів поверхні теплом дуги до температури вище Ас<sub>1</sub>, і гартують її.

## B 26

(11) 154966 (51) МПК (2023.01)  
B26F 1/40 (2006.01)  
B21D 22/00

(21) u 2023 01425 (22) 03.04.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Мірзак Володимир Якович (UA), Боков Віктор Михайлович (UA), Сіса Олег Федорович (UA), Свяцький Володимир Вячеславович (UA), Шмельов Віталій Миколайович (UA), Богатирьов Дмитро Володимирович (UA), Брагінець Тетяна Павлівна (UA)

(73) ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)

(54) МЕХАНІЧНИЙ КОМПЕНСАТОР ПОХИБОК СИСТЕМИ "ПРЕС-ШТАМП" ДЛЯ РОЗДІЛОВОГО ШТАМПУВАННЯ

(57) Механічний компенсатор похибок системи "прес-штамп" для розділового штампування, виконаний з можливістю динамічного підстроювання в напрямку збігання осей прикладання технологічного зусилля від преса та центра тиску штампа, який складається з пристрою для створення протитиску переміщенню пуансона, який відрізняється тим, що пристрій для створення протитиску переміщенню пуансона виконано у вигляді парної кількості жорстких обмежувачів, звичайно двох або чотирьох, з вбудованими в них рухомими в напрямку штампування навантажувачами, кожен із яких опирається на пружний елемент, а саме пружину, поліуретановий буфер тощо,

## B 60

(11) 155042 (51) МПК  
B60P 1/26 (2006.01)

(21) u 2023 03613 (22) 26.07.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Аулін Віктор Васильович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Левкович Михайло Геннадійович (UA), Плекан Уляна Михайлівна (UA), Цьонь Олег Петрович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Матвійшин Анатолій Йосипович (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) РОЗСУВНИЙ КОНТЕЙНЕР

(57) Розсувний контейнер, який виконано у вигляді днища, переднього, бічних та заднього бортів, який відрізняється тим, що передній, бічні та задній борти складаються із двох частин, нижньої та верхньої, які знаходяться з можливістю осьового зміщення одні в одних, крім того нижні частини переднього, бічного та заднього бортів жорстко закріплені до днища, а верхні частини переднього, бічного та заднього бортів жорстко закріплені до даху розсувного контейнера, крім того на торцевих частинах нижньої та верхньої частин бічних бортів з можливістю здійснення колового зміщення встановлено ліву та праву частини заднього борта, крім того ліва та права частини заднього борта виконані з двох частин, нижніх і верхніх, які знаходяться з можливістю осьового зміщення одні в одних.

(11) 155041 (51) МПК  
B60P 1/26 (2006.01)

(21) u 2023 03607 (22) 26.07.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Аулін Віктор Васильович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Гевко Олена Василівна (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Сташків Микола Ярославович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Цьонь Олег Петрович (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) РОЗКЛАДНИЙ НАКОПИЧУВАЧ

(57) Розкладний накопичувач, який виконано у вигляді днища, переднього, бічних та заднього бортів, який відрізняється тим, що передній та задній борти встановлено з можливістю колового зміщення у закріп-

лених до днища завісах, а бічні лівий та правий борти складаються із двох частин - нижньої та верхньої, і нижні частини бічних бортів жорстко закріплено до днища, крім того верхні частини бічних бортів встановлено з можливістю колового зміщення у закріплених до нижніх частин бічних бортів завісах, крім того борти у складеному вигляді між собою жорстко з'єднано П-подібними та замикаючими Г-подібними кронштейнами, які встановлено з можливістю осьового зміщення у закріплених на торцевих частинах бортів додаткових завісах.

(11) **155040** (51) МПК  
**B60P 1/26** (2006.01)

(21) **и 2023 03606** (22) **26.07.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Аулін Віктор Васильович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Левкович Михайло Геннадійович (UA), Рожко Наталя Ярославівна (UA), Слободян Любомир Михайлович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Цюнь Олег Петрович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **РОЗСУВНИЙ КУЗОВ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

(57) Розсувний кузов вантажного транспортного засобу, який виконано у вигляді днища, переднього, бічних та заднього бортів, який **відрізняється** тим, що бічні борти складаються з фіксованої передньої частини, розсувної середньої частини та фіксованої задньої частини, крім того фіксовану передню частину бічних бортів жорстко закріплено на передній частині рами, а фіксовану задню частину бічних бортів жорстко закріплено на задній частині рами, крім того передню та задню частини рами зв'язано між собою розсувною частиною рами і встановлено на колісній базі, крім того розсувну середню частину бічних бортів жорстко закріплено на розсувній частині рами і з можливістю осьового зміщення встановлено у фіксованій передній та фіксованій задній частинах бічних бортів.

(11) **154991** (51) МПК (2023.01)  
**B60T 8/24** (2006.01)  
**B62D 13/00**

(21) **и 2023 02117** (22) **04.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Марчук Роман Миколайович (UA), Сахно Володимир Прохорович (UA), Марчук Назар Миколайович (UA), Марчук Микола Михайлович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРОВАНОГО РУХУ БАГАТОЛАНКОВОГО НЕРЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

(57) Спосіб забезпечення керованого руху багатоланкового нерейкового транспортного засобу, який полягає у вимірюванні частоти обертання коліс обладнаними давачами і регулюванні гальмівних зусиль на колесах осей ведених ланок транспортного засобу при повороті направо та наліво, який **відрізняється** тим, що блок-схема взаємодії ланок, для випадку руху транспортного засобу із використанням передачі переднього або заднього ходу та повороту направо здійснюється на основі встановленої обладнаними давачами інформації про величину частоти обертання коліс лівого борту ведених ланок, яка надходить на існуючий блок управління, через який регулюють тиск в гальмівних камерах коліс і пригальмовують визначені колеса лише однієї осі лівого борту кожної веденої ланки, а для аналогічного руху транспортного засобу, але при повороті наліво, на основі встановленої інформації про величину частоти обертання коліс правого борту ведених ланок, яка надходить на існуючий блок управління, через який регулюють тиск в гальмівних камерах коліс і пригальмовують визначені колеса лише однієї осі правого борту кожної веденої ланки.

## В 64

(11) **154964** (51) МПК (2023.01)  
**B64C 31/00**

(21) **и 2023 01182** (22) **22.03.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Краснобокий Юрій Миколайович (UA), Терещук Сергій Іванович (UA), Захаревич Микола Анатолійович (UA), Браславська Оксана Володимирівна (UA)

(73) **УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

(54) **РОТОШУТ ІЗ ДИСТАНЦІЙНИМ КЕРУВАННЯМ ДЛЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ**

(57) Ротошут із дистанційним керуванням для спостережень, що містить каркас, на якому встановлена керована частина системи дистанційного керування, що містить дистанційно керований двигун, органи управління напрямком руху та механізм відстібання леєра, який **відрізняється** тим, що складається з: акумулятора живлення лебідки та Wi-Fi-приймача (1), електропроводки (2), вимикача (3), гвинтового штиря (4), корпусу лебідки (5), двигунів лебідки та відеокамери (6), блока Wi-Fi керування лебідкою (7), блока Wi-Fi керування відеокамерою (25), блока Wi-Fi керування ротошутом (26), троса-леєра (8), вертлюгів (9), антен блоків Wi-Fi (10), Wi-Fi-відеокамери (11), підшипника Wi-Fi-відеокамери (12), двигуна ротошута (13), зовнішнього (реверсивного) вала двигуна ротошута (14), повітряних гвинтів (15), зубчатого колеса редуктора лебідки (16), шестірні редуктора лебідки (17), котушки редуктора лебідки (18), внутріш-



нього вала двигуна ротошута (19), підшипників зовнішнього та внутрішнього валів двигуна ротошута (20), зубчастого колеса редуктора ротошута (21), шестірні редуктора ротошута (22), ноутбука із програмним керуванням по Wi-Fi (23), лійки уловлювача ротошута (24).

(11) **154950** (51) МПК (2023.01)  
**B64G 1/00**  
**B64G 1/10** (2006.01)  
**B64G 1/22** (2006.01)

(21) а 2020 06674 (22) 16.10.2020  
(24) 11.01.2024

(72) Голубек Олександр Вячеславович (UA), Дронь Микола Михайлович (UA), Дубовик Людмила Григорівна (UA)

(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**  
просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, 49010 (UA)

(54) **СПОСІБ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ГРУПИ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ ВІД РАКЕТИ-НОСІЯ**

(57) 1. Спосіб відокремлення групи космічних апаратів, встановлених на поворотних адаптерах однієї ракети-носія, що включає виведення ракети-носія на навколоземну орбіту, розворот космічних апаратів у заданому напрямі за допомогою поворотних адаптерів, розрив механічних зв'язків між космічними апаратами і ракетою-носієм та надання кожному космічному апарату заданого імпульсу швидкості в напрямі відокремлення, який **відрізняється** тим, що в автоматичному режимі фіксують нештатну ситуацію, ставлять задачу на розрахунок оптимальної схеми відокремлення космічних апаратів для безударного відокремлення і безударного автономного польоту кожного з них, визначають початкові умови лінійного і обертального руху ракети-носія в поточний момент часу, розподіляють задачу розрахунку за розрахунковими потужностями бортового цифрового обчислювального комплексу, обчислюють часткові задачі моделювання, збирають результати розрахунку часткових задач моделювання, вибирають оптимальну схему відокремлення у вигляді послідовності моментів часу відокремлення кожного з космічних апаратів, в розрахунковий момент часу подають команди виконавчим органам системи керування на відокремлення космічного апарата.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в оптимальній схемі відокремлення визначають напрям відокремлення кожного космічного апарата для безударного відокремлення і безударного автономного польоту.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що в оптимальній схемі відокремлення визначають швидкість відокремлення кожного космічного апарата для безударного відокремлення і безударного автономного польоту та здійснюють регулювання виконавчих органів системи керування для реалізації розрахункової швидкості відокремлення.

## B 65

(11) **155029** (51) МПК (2023.01)  
**B65B 5/00**

(21) u 2023 03375 (22) 10.07.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Грод Михайло Степанович (UA)

(73) **ГРОД МИХАЙЛО СТЕПАНОВИЧ**

вул. Новий Світ Бічна, 8, кв. 7, м. Тернопіль, 46003 (UA)

(54) **СПОСІБ ОРІЄНТАЦІЇ ЦИЛІНДРИЧНО-КОНІЧНИХ ЗАГОТОВОК АБО ДЕТАЛЕЙ**

(57) Спосіб орієнтації циліндрично-конічних заготовок або деталей, що включає завантаження заготовок або деталей у завантажувальний бункер, автоматичну подачу їх в зону фасування, пакування або складання, який **відрізняється** тим, що із завантажувального бункера циліндрично-конічні заготовки або деталі поштучно подають в робочу зону, де вони попадають на дві рухомі в горизонтальному напрямку пластини з вирізами трикутної або іншої відомої форми, звуженої у вершині вирізу, причому при розсуванні пластин орієнтація конічної частини заготовок або деталей здійснюється в напрямку зони вивантаження, де вони встановлюються у необхідне положення.

(11) **154996** (51) МПК  
**B65G 33/08** (2006.01)

(21) u 2023 02289 (22) 15.05.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Коваль Сергій Олександрович (UA), Дячун Андрій Євгенович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Стібайло Олег Юрійович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Довбуш Анатолій Дмитрович (UA), Дмитрів Олена Романівна (UA), Сокіл Марія Богданівна (UA), Брикса Андрій Олегович (UA)

(73) **ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ**

вул. Крушельницької, 6, с. Гаї-Гречинські, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 46016 (UA)

**КОВАЛЬ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

вул. Шевченка, 3, кв. 12, смт Гусятин, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 48201 (UA)

**ДЯЧУН АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ**

вул. Сонячна, 3, с. Нижчі Луб'янки, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 47361 (UA)

**ГЕВКО БОГДАН РОМАНОВИЧ**

вул. Сірка, 10, м. Тернопіль, Тернопільська обл., 46020 (UA)

**СТІБАЙЛО ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ**

вул. Лесі Українки, 3, кв. 8, м. Львів, 49008 (UA)

**ДОВБУШ ТАРАС АНАТОЛІЙОВИЧ**

вул. Березова, 14-а, кв. 25, м. Тернопіль, 46003 (UA)

**ДОВБУШ АНАТОЛІЙ ДМИТРОВИЧ**

вул. Броварна, 25, кв. 30, м. Тернопіль, 46003 (UA)

**ДМИТРІВ ОЛЕНА РОМАНІВНА**

**вул. Бережанська, 53, кв. 54, м. Тернопіль, 46027 (UA)**

**СОКІЛ МАРІЯ БОГДАНІВНА**

**вул. Війтовича, 16, кв. 19, м. Львів, 79016 (UA)**

**БРИКСА АНДРІЙ ОЛЕГОВИЧ**

**вул. Митрополита Шептицького, 15, кв. 10, м. Тернопіль, 46008 (UA)**

**(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВОГО КОНВЕЄРА-ЗМІШУВАЧА З ОБЕРТОВИМ КОЖУХОМ**

- (57)** Стенд для дослідження характеристик гвинтового конвеєра-змішувача з обертовим кожухом, який виконано у вигляді вала з гвинтом, що розміщений в циліндричному кожусі з можливістю кругового провертання, верхню частину якого жорстко з'єднано з двигуном, який закріплено на нерухомій верхній частині циліндричного кожуха, де розташовано вивантажувальний патрубок і додатковий двигун, який приводить в обертання рухому нижню частину циліндричного кожуха, та регулювальної опори, закріпленої

до нерухомої верхньої частини циліндричного кожуха, який **відрізняється** тим, що вал з гвинтом та рухому частину циліндричного кожуха виконано секційними, де верхня секція рухомої частини циліндричного кожуха знаходиться у взаємодії з можливістю відносного осьового зміщення з нижньою секцією рухомої частини циліндричного кожуха, а нижня секція вала з гвинтом знаходиться у взаємодії з можливістю відносного осьового зміщення з верхньою секцією вала з гвинтом, верхню частину якого жорстко з'єднано з двигуном, крім того, нижній кінець нижньої секції вала з гвинтом і нижній кінець нижньої секції рухомої частини циліндричного кожуха встановлено з можливістю колового обертання у завантажувальному бункері, крім того, для фіксації досліджуваних характеристик стенд містить перший перетворювач частоти обертання двигуна і другий перетворювач частоти обертання додаткового двигуна, керування якими здійснюють з першого персонального комп'ютера та другого персонального комп'ютера.

---

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

- (11) **154972** (51) МПК (2023.01)  
C01B 35/00  
C01G 49/00
- (21) u 2023 01536 (22) 07.04.2023  
(24) 11.01.2024
- (72) Гуральський Ілля Олександрович (UA), Бібік Юрій Станіславович (UA), Фрицький Ігор Олегович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**  
вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ФЕРУМВІСНОГО КОМПЛЕКСУ ЗІ СПІНОВИМ ПЕРЕХОДОМ ФОРМУЛИ  $[\text{Fe}(\text{pz})_2(\text{BH}_3\text{CN})_2]$ , ДЕ pz - ПІРАЗИН**
- (57) Спосіб отримання ферумвісного комплексу зі спіновим переходом формули  $[\text{Fe}(\text{pz})_2(\text{BH}_3\text{CN})_2]$ , де pz - піразин, що включає отримання етанольного розчину  $\text{Fe}(\text{BH}_3\text{CN})_2$  шляхом диспергування двократного надлишку 2,5 % розчину  $\text{NaBH}_3\text{CN}$  в етанолі з наступним змішуванням з 20 % розчином  $\text{Fe}(\text{OTs})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  в етанолі, відділення отриманого етанольного розчину  $\text{Fe}(\text{BH}_3\text{CN})_2$  від нерозчиненого надлишку  $\text{NaBH}_3\text{CN}$  шляхом центрифугування, змішування отриманого етанольного розчину  $\text{Fe}(\text{BH}_3\text{CN})_2$  з трикратним надлишком піразину (ліганду) в етанолі (33 % розчин), витримку отриманої суміші протягом 60 хвилин, центрифугування темно-червоного полікристалічного порошку  $[\text{Fe}(\text{pz})_2(\text{BH}_3\text{CN})_2]$  з наступним його промиванням етанолом та сушінням.

ляє собою звукоізольоване відокремлене приміщення в контейнері, що має вікно.

3. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система платного розливу води являє собою автоматичну систему продажу та розливу води або кран для ручного розливу води.

4. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що автоматична система продажу та розливу води включає електронно-механічні засоби продажу та розливу води, що містить модуль зв'язку (GSM/GPRS); дисплей; універсальний купюро-монетоприймач і/або зчитувач карт; електроклапан або насос; лічильник витрати води; контролер та місце розливу води.

5. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система розливу води виконана у формі точок розливу на корпусі контейнера, що захищені екраном, який видаляється або знімається за потреби, або встановлюваної біля контейнера системи трубопроводів з кранами.

6. Автономна система для очистки води за п. 5, яка **відрізняється** тим, що контейнер додатково містить до десяти додаткових точок розливу води.

7. Автономна система для очистки води за п. 6, яка **відрізняється** тим, що додаткові точки розливу води призначені для безоплатного розливу води.

8. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що контейнер містить автономне джерело живлення, таке як сонячна панель, генератор або акумулятор.

9. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система очистки води включає з'єднані трубопроводами у технологічній послідовності обладнання, що включає блок механічної очистки води, блок глибокої очистки води, блок УФ-знезараження.

## С 02

- (11) **155007** (51) МПК (2023.01)  
C02F 1/00  
C02F 103/00 (2006.01)
- (21) u 2023 02511 (22) 25.05.2023  
(24) 11.01.2024
- (72) Жадаєв Дмитро Дмитрович (UA)
- (73) **ЖАДАЄВ ДМИТРО ДМИТРОВИЧ**  
вул. Сілаєва, 3, кв. 39, м. Севастополь, АР Крим, 99029 (UA)
- (54) **АВТОНОМНА СИСТЕМА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДИ НА ОСНОВІ ВАНТАЖНОГО КОНТЕЙНЕРА**
- (57) 1. Автономна система для очистки води на основі вантажного контейнера, що містить систему забору води, систему очистки води, щонайменше один резервуар для зберігання води, систему розливу води, яка **відрізняється** тим, що додатково містить робоче місце оператора та систему платного розливу води.  
2. Автономна система для очистки води за п. 1, яка **відрізняється** тим, що робоче місце оператора яв-

- (11) **155019** (51) МПК  
C02F 1/42 (2023.01)

- (21) u 2023 03112 (22) 27.06.2023  
(24) 11.01.2024
- (72) Іванченко Анна Володимирівна (UA), Сорока Ольга Валеріївна (UA)
- (73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Дніпробудівська, б. 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ**
- (57) Спосіб очистки промислових стічних вод від іонів важких металів, який включає пропускання води через природні сорбенти для вилучення іонів кадмію, міді, цинку, свинцю та феруму, який **відрізняється** тим, що як природний сорбент використовують продукт модифікації лігноцелюлозної сировини із шкаралупи волоського горіха витратою 1-1,5 г/дм<sup>3</sup>, а обробку здійснюють протягом 3-4 год.

## C 03

- (11) **154989** (51) МПК (2023.01)  
**C03B 23/00**  
**E06B 3/66** (2006.01)  
**E06B 3/677** (2006.01)
- (21) **и 2023 02044** (22) **01.05.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Бікс Юрій Семенович (UA), Лялюк Олена Георгіївна (UA), Ратушняк Ольга Георгіївна (UA), Лялюк Андрій Олександрович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **СВІТЛОПРОЗОРА ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ**
- (57) Світлопрозора огороджувальна конструкція, що містить склопакет, в якому листи скла герметично з'єднані між собою й зафіксовані один відносно одного жорстким підсилюючим профілем та дистанційною рамкою, несучі конструкції, а підсилювач дистанційної рамки фіксує світлопрозорі конструкції у будь-якому просторовому положенні за допомогою механічного кріплення, яка **відрізняється** тим, що введено регульовальні пристрої з теплопоглинальними та тепловідбивальними елементами, сенсори теплових потоків та блок автоматичного управління, з'єднаний з регульовальними пристроями та сенсорами теплових потоків.

тупною термообробкою за температури 900-1000 °С, причому композиційну шихту ущільнюють гарячим пресуванням з прямим пропусканням електричного струму величиною 5000 А при тиску 40 МПа, а сушіння суміші проводять в повітряному середовищі сушильної шафи за температури 200-250 °С, гаряче пресування проводять за температури 1550-1650 °С у вакуумі, з витримкою при кінцевій температурі протягом 5 хв.

## C 04

- (11) **154957** (51) МПК  
**C04B 35/10** (2006.01)
- (21) **и 2022 04810** (22) **19.12.2022**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Геворкян Едвін Спартакович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Комарова Ганна Леонідівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
площа Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ОКСИДУ АЛЮМІНІЮ, СУБМІКРОННИХ ПОРОШКІВ SiO<sub>2</sub>, НАНОПОРОШКІВ ZrO<sub>2</sub> З ПІДВИЩЕНИМИ МЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**
- (57) Спосіб отримання композиційного матеріалу, який включає термообробку суміші, деагломерацію, компактування зразків і спікання, який **відрізняється** тим, що у планетарному млині змішують в полівініловому спирті протягом 8 годин наступний склад компонентів суміші зі співвідношенням: 50-60 мас. % оксиду алюмінію Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (корунд) з розміром зерен 3-5 мкм, 15-25 мас. % оксиду кремнію SiO<sub>2</sub> з розміром зерен 0,1-0,3 мкм та решти 25-35 мас. % нанопорошку оксиду цирконію ZrO<sub>2</sub>, частково стабілізованого оксидом ітрію 5 мас. %, з розміром зерен 30-50 нм, з нас-

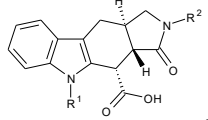
- (11) **154959** (51) МПК  
**C04B 35/48** (2006.01)
- (21) **и 2022 04828** (22) **19.12.2022**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Геворкян Едвін Спартакович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
площа Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ ЦИРКОНІЮ І КАРБІДУ КРЕМНІЮ З ДОБАВКАМИ ОКСИДУ ХРОМУ Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ТА АЛЮМІНІЄВОЇ ПУДРИ ДЛЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ**
- (57) Спосіб отримання композиційного матеріалу, що включає гранулювання, подальше пресування, сушіння і спікання, який **відрізняється** тим, що змішують порошкові компоненти у складі: оксид цирконію (ZrO<sub>2</sub>), частково стабілізований Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, карбід кремнію (SiC), оксид хрому (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) та алюмінієва пудра, здійснюють гранулювання, потім проводять гаряче пресування з прямим пропусканням струму величиною 5000-8000 А (електроконсолідацію) за температури 1500-1600 °С і тиску 30 МПа, причому перемішування вихідних порошків проводять в планетарному млині, гранулюють з додаванням полівінілового спирту, сушать за температури 200-250 °С, здійснюють гаряче пресування при 1500-1600 °С в середовищі вакууму і витримують при кінцевій температурі протягом 5 хв.

## C 07

- (11) **155015** (51) МПК (2023.01)  
**C07D 209/00**  
**C07D 209/02** (2006.01)  
**C07D 209/44** (2006.01)  
**C07D 209/82** (2006.01)
- (21) **и 2023 02996** (22) **19.06.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Горак Юрій Ігорович (UA), Сітар Андрій Андрійович (UA), Литвин Роман Зіновійович (UA), Обушак Микола Дмитрович (UA)
- (73) **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000 (UA)

**(54) СПОСІБ ОДЕРЖУВАННЯ ЗАМІЩЕНИХ 3-ОКСО-1,2,3,3a,4,5,10,10a-ОКТАГІДРОПІРОЛО[3,4-b]КАРБАЗОЛ-4-КАРБОНОВИХ КИСЛОТ**

**(57)** Спосіб одержування 2-R<sup>1</sup>-5-R<sup>2</sup>-3-оксо-1,2,3,3a,4,5,10,10a-октагідропіроло[3,4-b]карбазол-4-карбонів кислот, за яким використовують взаємодію амінів з малеїновим ангідридом у середовищі бензолу, який **відрізняється** тим, що як аміни використовують [3-(1-алкіл-1H-індоло-3-іл)проп-2-ен-1-іл]аміни і одержують сполуки загальної формули:



де R<sup>1</sup>=алкіл,  
R<sup>2</sup>=циклогексил, 2-фурил, арил.

**(11) 154955**

**(51)** МПК  
**C07D 487/04** (2006.01)  
**A61P 7/10** (2006.01)

**(21) у 2022 03332**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 12.09.2022**

**(72)** Драпак Ірина Володимирівна (UA), Зіменковський Борис Семенович (UA), Перехода Ліна Олексіївна (UA), Серединська Наталія Миколаївна (UA)

**(73)** ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)

**(54)** СПОСІБ ОТРИМАННЯ [4-(4-БРОМОФЕНІЛ)-3-МОРФОЛІН-4-ІЛ-3Н-ТІАЗОЛ-2-ІЛІДЕН]-ФЕНІЛАМІНУ ГІДРОБРОМІДУ, ЩО ПРОЯВЛЯЄ АНТИЕКСУДАТИВНУ ТА АНАЛЬГЕТИЧНУ ДІЮ

**(57)** Спосіб отримання [4-(4-бромфеніл)-3-морфолін-4-іл-3Н-тіазол-2-іліден]-феніламіну гідроброміду, що проявляє антиексудативну та анальгетичну дію, який полягає у тому, що 0,01 моль N(морфолін-4-іл)-N'-фенілтіосечовини та 0,01 моль α-бromoацетофенону кип'ятять в 40 мл етанолу впродовж 1 год, утворений осад фільтрують, промивають водою, сушать, кристалізують з пропанолу-2, одержують білий кристалічний порошок, розчинний у воді, метанолі, етанолі, пропанолі-2, ДМФА та ДМСО (Т.пл. 258-260 °C, вихід - 80 %).

**C 09****(11) 154971**

**(51)** МПК (2023.01)  
**C09K 11/77** (2006.01)  
**C01F 11/00**  
**C01F 17/00**  
**C01G 39/02** (2006.01)  
**C04B 35/50** (2006.01)  
**C04B 35/64** (2006.01)  
**C04B 35/495** (2006.01)

**(21) у 2023 01534**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 07.04.2023**

**(72)** Зозуля Валерія Олександрівна (UA), Тереміленко Катерина Володимирівна (UA), Слободяник Микола Семенович (UA), Чорний Віталій Петрович (UA), Неділько Сергій Герасимович (UA)

**(73)** КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

**(54)** СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЛЮМІНЕСЦЕНТНОЇ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ ФОСФАТ-МОЛІБДАТУ КАЛІЮ-БІСМУТУ(III) З АКТИВАТОРОМ ЄВРОПІЕМ(III)

**(57)** Спосіб одержання люмінесцентної кераміки на основі фосфат-молібдату калію-бісмуту(III) з активатором європієм(III), що включає підготовку шихти зі стехіометричної суміші Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MoO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> та NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> шляхом їх твердофазної взаємодії під час покровового спікання трічі по 12 год при 600 °C з перешихтовкою після кожного відпалу, який **відрізняється** тим, що шихта додатково містить сенсibiliзатор гадолінію оксид, а співвідношення Eu:Gd у отриманій кераміці складає 10:1.

**C 10****(11) 155032**

**(51)** МПК  
**C10C 3/02** (2006.01)

**(21) у 2023 03471**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 17.07.2023**

**(72)** Збіковський Євген Іванович (UA), Старовойт Анастолій Григорович (UA), Малий Євген Іванович (UA), Чемеринський Михайло Сергійович (UA)

**(73)** ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"

вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43018 (UA)

**(54)** СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОСОЧУВАЛЬНОГО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОГО ПЕКУ ДЛЯ ВУГЛЕГРАФІТОВИХ ВИРОБІВ

**(57)** Спосіб виготовлення просочувального кам'яновугільного пеку для вуглеграфітових виробів, що полягає в змішуванні кам'яновугільного пеку з пластифікатором при нагріванні, який **відрізняється** тим, що кам'яновугільний пек у кількості 94-96 мас. % з вмістом в ньому 17-90 мас. % речовин, нерозчинних в толуолі, та 0-0,1 мас. % речовин, нерозчинних в хіноліні, змішують з фенолформальдегідною смолою у кількості до 100 мас. % при нагріванні до 130-140 °C.

**C 22****(11) 154963**

**(51)** МПК (2023.01)  
**C22B 34/12** (2006.01)  
**C22B 7/00**

**(21) у 2023 00855**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 03.03.2023**

**(72)** Бабич Сергій Анатолійович (UA)

**(73)** БАБИЧ СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

вул. Керченська, 14, м. Одеса-24, 65024 (UA)



**(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ТИТАНОВИХ ШЛАМІВ**

**(57)** Спосіб переробки титанових шламів, який **відрізняється** тим, що використовують триступеневу переробку з відмиванням водою та отриманням чистого сульфату заліза (2) та нерозчинного осаду - на першій стадії, розчиненням (нерозчинного осаду у воді з першої стадії) в плавиковій кислоті при температурі 100 °С з одночасною відгонкою гексафторкремнєвої кислоти та 4-фториду кремнію і подальшою обробкою їх аміачною водою з отриманням гідратова-

ного діоксиду кремнію і розчину фториду амонію - на другій стадії, при температурі 200 °С та вакуумі мінус 0,8 атм сублимується та отримується чистий 4-фтористий титан та залишок після сублимації - фторидний концентрат рідкісноземельних металів наступного хімічного складу, %:  $\text{TiOF}_2$  - 1-4,  $\text{FeSO}_4$  - 0,5-2,  $\text{AlOF}$  - 1-10,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  - 0,2-1,  $\text{SiO}_2$  - 0,5-2,  $\text{CaF}_2$  - 2-10,  $\text{CaSO}_4$  - 30-50, (Sc, Y, Ln) $\text{F}_3$  - 0,5-2 - на третій стадії.

---

## Розділ D:

### Текстиль та папір

#### D 21

(11) **155049** (51) МПК  
*D21C 3/04* (2006.01)

(21) **и 2023 03859** (22) **11.08.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Трембус Ірина Віталіївна (UA), Гондовська Анна Сергіївна (UA), Михайленко Назарій Вікторович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)

#### (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОКИСНО-ОРГАНОСОЛЬВЕНТНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ

(57) Спосіб отримання окисно-органосольвентної целюлози, в якому технічно підготовлену січку рослинної сировини завантажують у варильний апарат, заливають варильним розчином за гідромодуля 10:1, до якого входять вода, пероксид водню, органічна кислота і каталізатор, і варять, який **відрізняється** тим, що як органічну кислоту у варильному розчині використовують льодяну оцтову кислоту, а співвідношення кислоти і води складає 75:25 об'ємних %; до варильного розчину додають пероксид водню в кількості 50 % від маси абсолютно сухої сировини та як каталізатор додають лимонну кислоту в кількості 0,5 % від маси абсолютно сухої сировини, варять за температури  $90 \pm 5$  °C від  $60 \pm 3$  до  $120 \pm 3$  хв з наступним розмелюванням маси у відцентрово-розмелювальному апараті.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 01

- (11) **155036** (51) МПК  
*E01C 19/20* (2006.01)
- (21) **и 2023 03569** (22) **24.07.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Пузик Андрій Миколайович (UA), Калашников Андрій Анатолійович (UA), Вишняков Олексій Олексійович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРСЛАВРЕСУРС"**  
вул. Софіївська, 103, смт Біленьке, м. Краматорськ, Донецька обл., 84318 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗКИДАННЯ ПРОТИОЖЕЛЕДНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ДОРОЖНЄ ПОКРИТТЯ**
- (57) Пристрій для розкидання протиожезедних матеріалів на дорожнє покриття, що містить вкритий завантажувальними ґратами бункер зі скребковим транспортером і закріплений позаду бункера розкидач з розкидальним диском, а також гідросистему, до якої приєднані гідромотори приводу транспортера й розкидального диска, який **відрізняється** тим, що згадані гідромотори приєднані до гідросистеми через регулятори потоку, блок керування яких зв'язаний з задатчиками інтенсивності потоку відповідно до заданої ширини оброблення дорожнього полотна та щільності посипання, крім того, скребковий транспортер виконаний зі скребками, у яких перехід між закріпленими до тягових ланцюгів периферійними ділянками й центральною ділянкою виконаний під кутом 60°-65°, з умови наближення центральної ділянки до осі транспортера, при цьому довжина центральної ділянки дорівнює (0,23...0,25)D, де D - діаметр розкидального диска, а відстань між цією центральною ділянкою в крайньому положенні вивантаження й віссю розкидального диска складає (0,32...0,34)D.

- (57) Сенсорний регульований пішохідний перехід з розумним світлофором, який виконано у вигляді опор світлофора з обох сторін дорожнього полотна зі світлофорними тумбами, який **відрізняється** тим, що в опорах світлофора змонтовано сенсорні датчики фіксації появи на пішохідному переході пішоходів, а під світлофорними тумбами в опорах світлофора вмонтовано інформуючі цифрові табло, які показують час, відведений на подолання пішохідного переходу, та кнопки перемикавання світлофора.

- (11) **155037** (51) МПК (2023.01)  
**E01H 5/00**  
*E01H 5/06* (2006.01)
- (21) **и 2023 03570** (22) **24.07.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Пузик Андрій Миколайович (UA), Калашников Андрій Анатолійович (UA), Вишняков Олексій Олексійович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРСЛАВРЕСУРС"**  
вул. Софіївська, 103, смт Біленьке, м. Краматорськ, Донецька обл., 84318 (UA)
- (54) **РОБОЧИЙ ОРГАН ДОРОЖНЬО-ПРИБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ**
- (57) Робочий орган дорожньо-прибиральної машини, що містить відвал, корпус якого шарнірно закріплений на тримально-піднімальній конструкції, на якій також закріплені гідроциліндри механізмів підйому й повороту відвала, останні з яких шарнірно пов'язані з корпусом відвала, який **відрізняється** тим, що тримально-піднімальна конструкція виконана у вигляді рами з кронштейнами і приєднаної до неї плити, на якій шарнірно закріплені верхній і нижній розкоси й корпуси згаданих гідроциліндрів механізмів підйому й повороту відвала, при цьому шток гідроциліндра механізму підйому шарнірно приєднаний до верхнього розкосу з можливістю обмеженого позовжнього переміщення в шарнірному з'єднанні, а шарнірне кріплення корпусу відвала виконано до обох розкосів.

- (11) **155001** (51) МПК  
*E01F 13/04* (2006.01)
- (21) **и 2023 02464** (22) **23.05.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Гевко Іван Богданович (UA), Ляшук Олег Леонтійович (UA), Рогатинський Роман Михайлович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Гудь Віктор Зіновійович (UA), Слободян Любомир Михайлович (UA), Дмитрів Олена Романівна (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Бодоряк Юрій Дмитрович (UA), Цьонь Олег Петрович (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **СЕНСОРНИЙ РЕГУЛЬОВАНИЙ ПІШОХІДНИЙ ПЕРЕХІД З РОЗУМНИМ СВІТЛОФОРМ**

- (11) **154975** (51) МПК  
*E01H 5/02* (2006.01)  
*B62B 1/10* (2006.01)
- (21) **и 2023 01658** (22) **13.04.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Браславська Оксана Володимирівна (UA), Тищенко Тетяна Миколаївна (UA), Шуляк Світлана Андріївна (UA)
- (73) **УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**  
вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)
- (54) **ЛОПАТА-ВІЗОК ДЛЯ ЗБИРАННЯ СНІГУ, СМІТТЯ Й ІНШИХ СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ**
- (57) Лопата-візок для збирання снігу, сміття й інших си-пучих матеріалів, що має горизонтальну вісь із колесами, встановлений на них кузов і рукоятку, яка **від-**

**різняється** тим, що кузов має форму рівнобедреного трикутника, у вершині якого встановлена вісь із колесами, для можливості забезпечення балансування лопати для збирання снігу, сміття й інших си-пучих матеріалів, а фіксація лопати здійснюється завдяки рухомій опорі, яка має три положення: транспортне, середнє положення, для зупинки із ван-тажем, та завантажувальне.

## E 04

- (11) **154998** (51) МПК  
E04B 1/02 (2006.01)  
E04B 1/04 (2006.01)  
E04B 1/348 (2006.01)
- (21) u 2023 02373 (22) 17.05.2023  
(24) 11.01.2024  
(72) Ганжа Віталій Вікторович (UA)  
(73) ГАНЖА ВІТАЛІЙ ВІКТОРОВИЧ  
вул. Вокзальна, 31, кв. 58, смт Глеваха, Василь-  
ківський р-н, Київська обл., 08631 (UA)
- (54) **БУДІВЕЛЬНИЙ МОНОЛІТНИЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИЙ МОДУЛЬ**
- (57) 1. Будівельний монолітний залізобетонний модуль, який складається з вертикальних колон, що з'єднані нижніми та верхніми поздовжніми та поперечним ригелями, та елементів підлоги і стелі, які утворені горизонтальними перекриттями між нижніми та верхніми ригелями та колонами, який **відрізняється** тим, що вертикальні колони виконані з Г-подібним пере-різом та орієнтовані кутами назовні, ригелі з'єднані з колонами врівень їх зовнішній поверхні, між ригелями розміщені балки, сполучені з нижньою поверх-нею горизонтальних перекриттів і внутрішніми поверх-нями поздовжніх ригелів та рівновіддалені одна від одної та від поперечних ригелів, висота поперечно-го перерізу балок є меншою за висоту поперечного перерізу ригелів, висота поперечного перерізу верх-ніх ригелів є більшою за висоту поперечного пере-різу нижніх ригелів, а товщина горизонтального пе-рекриття елемента стелі є меншою за товщину го-ризонтального перекриття підлоги;  
Г-подібні колони мають виступаючі за межі елемен-та підлоги опорні частини;  
на нижній частині елемента підлоги виконані симе-трично розташовані щонайменше чотири проміжні опори, які закріплені на нижніх частинах поздовжніх ригелів в проміжках між балками, та рівновіддалені від вертикальних колон та одна від одної, висота проміжних опор дорівнює висоті опорних частин Г-подібних колон.  
2. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що висота опорних частин вертикальних колон та проміжних опор дорівнює 0,2-0,4 довжини колони.  
3. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що сумарна площа поперечного перерізу про-міжних опор дорівнює площі поперечного перерізу Г-подібної колони.  
4. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що Г-подібні колони в опорних частинах осна-щені елементами механічного кріплення.

5. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент стелі в місцях з'єднання з Г-подіб-ними колонами оснащений елементами механічно-го кріплення.

6. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що відстань між балками становить 0,10-0,20 до-вжини поздовжніх ригелів, при цьому довжина по-перечних ригелів становить 0,4-0,75 довжини поз-довжніх ригелів, а відстань між елементами стелі та підлоги не перевищує довжини поперечних ригелів.

7. Будівельний модуль за п. 1, який **відрізняється** тим, що товщина горизонтального перекриття еле-менту стелі становить 0,4-0,65 від товщини горизон-тального перекриття елемента підлоги.

- (11) **155012** (51) МПК (2023.01)  
E04G 9/00
- (21) u 2023 02673 (22) 02.06.2023  
(24) 11.01.2024  
(72) Кіслов Олександр Григорович (UA), Більченко Ана-  
толій Васильович (UA)  
(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-  
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **МЕТАЛЕВА НЕЗНІМНА ОПАЛУБКА ДЛЯ БЕТОНУ-  
ВАННЯ КОНСОЛІ МОНОЛІТНОЇ НАКЛАДНОЇ ПЛИ-  
ТИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МОСТІВ**
- (57) Металева незнімна опалубка для бетонування кон-  
солі монолітної накладної плити залізобетонних мо-  
стів, оснащена стержньовою системою з арматур-  
них стояків і тяжів, з'єднаних між собою в монтаж-  
ному вузлі, яка **відрізняється** тим, що як зовнішню  
нижню арматуру консолі застосовано конструктив-  
ний елемент незнімної опалубки - металевий лист,  
а стержньову систему виконано зрізною.

- (11) **155025** (51) МПК  
E04G 23/08 (2006.01)
- (21) u 2023 03285 (22) 05.07.2023  
(24) 11.01.2024  
(72) Попович Микола Миколайович (UA), Бондарчук Вя-  
чеслав Олегович (UA)  
(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ  
вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
- (54) **КОМБІНОВАНИЙ СПОСІБ РУЙНУВАННЯ БЕТОНН-  
ИХ КОНСТРУКЦІЙ**
- (57) Комбінований спосіб руйнування бетонних конст-  
рукцій, що включає заповнення руйнівним матеріалом  
отвору, утвореного в об'єкті руйнування, встанов-  
лення електродів з тонкими металевими дротами,  
запобігання виходу ударного тиску під час руйну-  
вання, подачу електричної енергії на тонкі металеві  
дроти за короткий час за допомогою пристрою по-  
дачі енергії, при цьому тонкі металеві дроти швидко  
розплавляються та випаровуються, а руйнівний ма-  
теріал руйнується силою розширення, який **відрізня-**

ється тим, що попередньо напружують стінки отвору статичним навантаженням.

- (11) **155009** (51) МПК (2023.01)  
*E04H 1/12* (2006.01)  
*G07F 13/00*
- (21) **и 2023 02515** (22) **25.05.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Жадаєв Дмитро Дмитрович (UA)  
(73) **ЖАДАЄВ ДМИТРО ДМИТРОВИЧ**  
вул. Сілаєва, 3, кв. 39, м. Севастополь, АР Крим, 99029 (UA)
- (54) **АВТОНОМНИЙ КІОСК ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА РОЗЛИВУ ПИТНОЇ ВОДИ**
- (57) 1. Автономний кіоск для очищення, зберігання і розливу питної води, що містить павільйон каркасного типу, ємність для зберігання питної води, електронно-механічні засоби відпускання та розливу води, що включають модуль зв'язку (GSM/GPRS); дисплей; універсальний купюро-монетоприймач і/або зчитувач карт; електродоклапан або насос; лічильник витрати води; контролер, який відрізняється тим, що кіоск містить щонайменше одну додаткову точку безоплатного розливу води, що включає щонайменше один кран розливу води та систему очистки води.  
2. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що додаткова точка безоплатного розливу води захищена екраном, що за потреби видаляється.  
3. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що точка розливу води виконана як окреме віконце - заглиблення на корпусі павільйону.  
4. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить до десяти додаткових точок безоплатного розливу води.  
5. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що містить автономне джерело живлення, таке як сонячна батарея, генератор або акумулятор.  
6. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що система очистки води включає з'єднане трубопроводами у технологічній послідовності обладнання, що включає блок механічної очистки води, блок глибокої очистки води, блок УФ-знезараження.

- (11) **155008** (51) МПК (2023.01)  
*E04H 1/12* (2006.01)  
*G07F 13/00*
- (21) **и 2023 02512** (22) **25.05.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Жадаєв Дмитро Дмитрович (UA)  
(73) **ЖАДАЄВ ДМИТРО ДМИТРОВИЧ**  
вул. Сілаєва, 3, кв. 39, м. Севастополь, АР Крим, 99029 (UA)
- (54) **АВТОНОМНИЙ КІОСК ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА РОЗЛИВУ ПИТНОЇ ВОДИ**
- (57) 1. Автономний кіоск для зберігання і розливу питної води, що містить павільйон каркасного типу, ємність для зберігання питної води, електронно-механічні засоби відпускання та розливу води, що включають мо-

дуль зв'язку (GSM/GPRS); дисплей; універсальний купюро-монетоприймач і/або зчитувач карт; електродоклапан або насос; лічильник витрати води; контролер, який відрізняється тим, що кіоск містить щонайменше одну додаткову точку безоплатного розливу води, що включає щонайменше один кран розливу води.

2. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що додаткова точка безоплатного розливу води захищена екраном, що за потреби видаляється.  
3. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що точка розливу води виконана як окреме віконце - заглиблення на корпусі павільйону.  
4. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що додатково містить до десяти додаткових точок безоплатного розливу води.  
5. Автономний кіоск за п. 1, який відрізняється тим, що містить автономне джерело живлення, таке як сонячна батарея, генератор або акумулятор.

- (11) **154965** (51) МПК (2023.01)  
*E04H 9/00*  
*E04H 9/08* (2006.01)
- (21) **и 2023 01260** (22) **27.03.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Нікітюк Сергій Григорович (UA)  
(73) **НІКІТЮК СЕРГІЙ ГРИГОРОВИЧ**  
вул. Ломоносова, 34, корп. 2, кв. 73, м. Київ, 03022 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВЛАШТУВАННЯ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ (УКРИТТЯ) В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ**
- (57) 1. Спосіб влаштування захисної споруди (укриття) в населених пунктах для захисту цивільного населення, який полягає в тому, що нижче рівня дорожнього покриття розміщують надійні входи-виходи до приміщення укриття, конструкції стін і перекриття якого укріплюють із підсиленого монолітного залізобетону, поверх якого засипають ґрунт або пісок, перемішаний із протифугасним матеріалом, життєдіяльність укриття забезпечують від інженерних мереж, які прокладають вуличними проїздами, а при їх пошкодженні належне використання укриття здійснюють за допомогою генератора та облаштованої артезіанської свердловини.  
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що додатково на рівні розміщення укриття або нижче його рівня влаштовують сховище для тривалого збереження та накопичення державного та місцевого матеріального резерву, а також для надання допомоги тим, хто її потребує.

## E 21

- (11) **155005** (51) МПК  
*E21B 3/02* (2006.01)  
*A01C 5/04* (2006.01)



(21) **u 2023 02477** (22) **23.05.2023**(24) **11.01.2024**

(72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Совгіра Світлана Василівна (UA), Браславська Оксана Володимирівна (UA), Шуляк Світлана Андріївна (UA), Розгон Валентина Володимирівна (UA)

(73) **УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**

вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20300 (UA)

(54) **БУР ҐРУНТОВИЙ НОЖНИЙ НАПІВАТОМАТИЧНИЙ**(57) Бур ґрунтового ножного напівавтоматичного, що містить циліндричну штангу, на нижньому кінці якої жорстко закріплений робочий орган, який **відрізняється** тим, що містить ручку, вал обертовий, натискну педаль, пружину, корпус бура, штангу опорну, ніж, шліцьову трубу, спіральні шліцьові канавки, кульковий підшипник, фланець опорний, гвинти кріпильні, центруюче свердло, циліндричний бункер із ґрунтозабірником, перемичку кріплення циліндричного бункера.(11) **155000**

(51) МПК

**E21C 37/18** (2006.01)(21) **u 2023 02437**(22) **22.05.2023**(24) **11.01.2024**

(72) Попович Микола Миколайович (UA), Маєвська Ірина Вікторівна (UA), Блащук Наталя Вікторівна (UA), Федчук Василь Анатолійович (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) **СПОСІБ ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО РУЙНУВАННЯ ТВЕРДИХ ТІЛ**(57) Спосіб електрогідролічного руйнування твердих тіл, який включає використання батареї конденсаторів, з'єднаних кабелем з електродом або перетворювачем, який вставляють в отвір в породі для електрогідролічного руйнування, при якому здійснюють буріння в твердому тілі отворів, заповнення їх водою і здійснення імпульсного електричного розряду, який **відрізняється** тим, що попередньо проводять послаблення поперечного перерізу у потрібному напрямку руйнування.(11) **155045**

(51) МПК (2023.01)

**E21C 39/00****E21F 17/18** (2006.01)(21) **u 2023 03627**(22) **27.07.2023**(24) **11.01.2024**

(72) Селезньов Анатолій Михайлович (UA), Круковський Олександр Петрович (UA), Скіпочка Сергій Іванович (UA), Гаркуша Ігор Павлович (UA), Курінний Володимир Павлович (UA), Паламарчук Тетяна Андріївна (UA), Прохорець Лілія Вікторівна (UA), Трипольський Валерій Миколайович (UA), Войтович Тетяна Геннадіївна (UA), Амеліна Лариса Володимирівна (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ГЕОТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.С. ПОЛЯКОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Сімферопольська, 2а, м. Дніпро, 49005 (UA)(54) **СИГНАЛІЗАТОР РОЗКРИТТЯ ТРІЩИН**(57) Сигналізатор розкриття тріщини, який містить два кутики, на одному з яких виконаний отвір з гвинтом в ньому, які встановлюються на породі по боках тріщини, індикатор, шнур, один кінець якого прикріплений до індикатора, а другий - до однієї з інших деталей, який **відрізняється** тим, що індикатор виконаний у вигляді циліндра зі скошеними торцями з симетричним розташуванням виступів на них і поперечним отвором між торцями, при цьому гвинт притиснутий до одного з виступів циліндра, другий виступ якого притиснутий до другого кутика з розташуванням виступів уверх, а кінець шнура пропущений крізь отвір циліндра і прикріплений до циліндра петлею.(11) **155048**

(51) МПК (2023.01)

**E21C 41/32** (2006.01)**E21F 15/00**(21) **u 2023 03783**(22) **07.08.2023**(24) **11.01.2024**

(72) Тарасенко Тетяна Миколаївна (UA)

(73) **ТАРАСЕНКО ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА**

вул. Богданова, 32к, к. 50, м. Дніпро, 49008 (UA)

(54) **СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ ВІДКРИТИМИ РОЗКРИВНИМИ РОБОТАМИ**(57) Спосіб рекультивациі земель, що включає укладання на порушену поверхню потенційно родючих порід та чорнозему, який **відрізняється** тим, що на спланованій поверхні роторним екскаватором нарізають траншеї шириною 50 см і глибиною 50 см, які заповнюють органо-мінеральною сумішшю, та здійснюють посадку хмелю звичайного.(11) **155030**

(51) МПК

**E21C 41/32** (2006.01)(21) **u 2023 03383**(22) **10.07.2023**(24) **11.01.2024**

(72) Рудаков Леонід Миколайович (UA), Гапіч Геннадій Васильович (UA), Калганков Євген Васильович (UA)

(73) **РУДАКОВ ЛЕОНІД МИКОЛАЙОВИЧ**

вул. Набережна Перемоги, 42/4, к. 109, м. Дніпро, 49094 (UA)

**ГАПІЧ ГЕННАДІЙ ВАСИЛЬОВИЧ**

вул. Інженерна, 4, кв. 134, м. Дніпро, 49033 (UA)

**КАЛГАНКОВ ЄВГЕН ВАСИЛЬОВИЧ**

вул. Дмитра Скоробогатова, 7, кв. 83, м. Дніпро, 49006 (UA)

(54) **СПОСІБ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ХВОСТОСХОВИЩ УРАНОПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ**(57) Спосіб рекультивациі відпрацьованих хвостосховищ уранопереробних виробництв, що включає облаштування над хвостосховищем шаруватого захисту з дренажу, водотривкого та родючого шару ґрунту, який **відрізняється** тим, що, для запобігання потраплян-

ню атмосферних опадів і талих вод у відходи, по периметру хвостосховища облаштовують уловлювальні канали та захисний гідроізоляційний шар із радіаційно-стійкого еластомерного матеріалу, наприклад гуми, товщиною 3-5 мм, поверх якої укладають геотекстиль та насипають глинистий шар товщиною 0,9-1 м

з кутом нахилу від центра до країв хвостосховища  $1,5^{\circ}$ - $2,5^{\circ}$  і пошарово ущільнюють методом прикатування та формують родючий шар ґрунту з висівом багаторічних трав.

---

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 02**

- (11) **154994** (51) МПК  
**F02B 29/04** (2006.01)  
**F02N 19/02** (2010.01)  
**H10N 10/10** (2023.01)

- (21) **и 2023 02204** (22) **09.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Дмитриченко Микола Федорович (UA), Гутаревич Юрій Феодосійович (UA), Трифонов Дмитро Михайлович (UA), Сирота Олександр Вадимович (UA), Шуба Євгеній Васильович (UA), Козлов Аркадій Костянтинович (UA).

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010 (UA)

(54) **СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО ПІДТРИМАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ У ВПУСКНОМУ КОЛЕКТОРІ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ**

(57) Система автоматичного підтримання оптимальної температури повітря у впускному колекторі двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ), що складається з ДВЗ, повітроочисника, впускного колектора, електронного блока управління, термоелектричного перетворювача з внутрішнім і зовнішнім радіаторами, датчика температури зовнішнього радіатора, вентилятора зовнішнього радіатора, датчика температури повітря у впускному колекторі, датчика навантаження, яка **відрізняється** тим, що має автоматичний перемикач режимів роботи термоелектричного перетворювача (режим охолодження або нагріву) і вентилятор внутрішнього радіатора термоелектричного перетворювача.

**F 03**

- (11) **154992** (51) МПК (2023.01)  
**F03D 3/00**

- (21) **и 2023 02157** (22) **08.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Бончик Віталій Семенович (UA), Комарницький Сергій Миколайович (UA), Шелудченко Леся Сергіївна (UA), Мельник Віталій Антонович (UA), Фірман Юрій Петрович (UA)

(73) **ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ "ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316 (UA)

(54) **ВІТРОДВИГУН**

(57) 1. Вітродвигун, що містить вежу, на якій встановлено поворотна головка з вітроколесом і електрогенератором, під'єднаний до останнього електропровід, протягнутий через вежу і флюгерну пластину, яка з'єднана з головкою, який **відрізняється** тим, що вітродвигун додатково містить пружний елемент, прикріплений одним кінцем до поворотної головки, другим - до вежі, а флюгерна пластина зв'язана з головкою за допомогою гнучкого стержня, що виконаний із пружинної смуги.

2. Вітродвигун за п. 1, який **відрізняється** тим, що пружний елемент виконаний у вигляді гумового рукава, що охоплює електропровід.

**F 16**

- (11) **155004** (51) МПК (2023.01)  
**F16C 15/00**

- (21) **и 2023 02476** (22) **23.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Гагалюк Андрій Валерійович (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **ОПРАВКА БЕЗЗАЗОРНА КУЛЬКОВА З ПРУЖНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ**

(57) Оправка беззазорна кулькова з пружними елементами, що складається з конічного хвостовика з циліндричною частиною, які розділені ступінчастим буртом, сепаратора з тілами кочення з можливістю осевого переміщення і конусних втулок, яка **відрізняється** тим, що на ступінчастий борт нерухомо встановлено фланець більшого діаметра, в якому виконано декілька глухих отворів, в яких розміщено пружинки, і який знаходиться у постійному контакті з лівим торцем лівої конусної втулки, однієї з декількох, які встановлені на циліндричній поверхні конічного хвостовика і знаходяться між собою у тісному контакті, а крайня права конусна втулка з правого торця зафіксована стопорним кільцем, яке жорстко встановлено в кільцеву канавку, яка виконана з правого боку циліндричної частини конічного хвостовика, окрім цього, конусні втулки мають на своїх конічних поверхнях жолобки з можливістю лінійного переміщення по них кульок, які по діаметру зафіксовані пружним елементом, а сепаратор своїм лівим торцем підпружинений пружинками, які розміщені у фланці, а правим торцем контактує із гайкою.

**F 24**

- (11) **155023** (51) МПК (2023.01)  
**F24H 1/46** (2022.01)  
**F23G 5/00**

- (21) **и 2023 03224** (22) **03.07.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Боднар Лілія Анатоліївна (UA)

**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР**

**(57)** Теплогенератор, який містить корпус і встановлену в нього із зазором топкову камеру з колосниковою решіткою, отвором з дверцятами для подачі палива та піддувалом, при цьому топкову камеру через теплообмінник сполучено з трубопроводом відведення димових газів, зазор між корпусом та топковою камерою сполучено з трубопроводом подачі повітря, а задня стінка корпусу котла має отвір для відведення нагрітого повітря, причому теплообмінник виконано у вигляді набору вертикальних трубок, які сполучають простір топкової камери з колектором, підключеним через трубопровід відведення димових газів до димової труби, при цьому колектор теплообмінника розміщено у корпусі котла з зазором, а зазор між корпусом котла і топковою камерою сполучено з міжтрубним простором теплообмінника, який також сполучено із зазором між колектором та корпусом котла, до якого підключено трубопровід подачі повітря, при цьому внутрішня поверхня топкової камери футерована вогнетривким матеріалом, причому у топковій камері виконано отвори для подачі вторинного та третинного повітря, який **відрізняється** тим, що теплообмінник теплогенератора оснащено інтенсифікаторами теплообміну, які виконано у вигляді зігнутих пластин, а зовнішня поверхня труб теплообмінника оребрена кільцевим дрововим оребренням.

причому у топковій камері виконано отвори для подачі вторинного та третинного повітря, який **відрізняється** тим, що теплообмінник теплогенератора оснащено інтенсифікаторами теплообміну у вигляді зігнутих пластин, а зовнішня поверхня труб теплообмінника оснащена дрововим оребренням трикутного профілю.

**F 26****(11) 155020****(51) МПК****F26B 11/04** (2006.01)**(21) u 2023 03127****(22) 27.06.2023****(24) 11.01.2024**

**(72)** Чернишов Олександр Васильович (UA), Чухно Сергій Іванович (UA), Музичка Діана Геннадіївна (UA), Музичка Владислав Андрійович (UA)

**(73) ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)

**(54) БАРАБАНА СУШАРКА**

**(57)** Барабанна сушарка, яка містить барабан, що складається з зовнішнього циліндра та внутрішнього зрізаного конуса, які розташовані на одній осі, один всередині одного, і нахилені на кут від 1 до 4 градусів, причому конусність внутрішнього зрізаного конуса більше двох кутів нахилу барабана, яка **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня зовнішнього циліндра барабана футерована вогняно-рідкими кислими шлаковими техногенними відходами металургійного виробництва методом кам'яного лиття.

**(11) 155043****(51) МПК (2023.01)****F24H 3/00****F24H 3/02** (2022.01)**(21) u 2023 03616****(22) 26.07.2023****(24) 11.01.2024****(72)** Боднар Лілія Анатоліївна (UA)**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР**

**(57)** Теплогенератор, який має корпус і встановлену в нього із зазором топкову камеру з колосниковою решіткою, отвором з дверцятами для подачі палива та піддувалом, при цьому топкову камеру через теплообмінник сполучено з трубопроводом відведення димових газів, зазор між корпусом та топковою камерою сполучено з трубопроводом подачі повітря, а задня стінка корпусу котла має отвір для відведення нагрітого повітря, причому теплообмінник виконано у вигляді набору вертикальних трубок, які сполучають простір топкової камери з колектором, підключеним через трубопровід відведення димових газів до димової труби, при цьому колектор теплообмінника розміщено у корпусі котла з зазором, а зазор між корпусом котла і топковою камерою сполучено з міжтрубним простором теплообмінника, який також сполучено із зазором між колектором та корпусом котла, до якого підключено трубопровід подачі повітря, при цьому внутрішня поверхня топкової камери футерована вогнетривким матеріалом,

**F 41****(11) 154978****(51) МПК****F41A 9/61** (2006.01)**(21) u 2023 01734****(22) 17.04.2023****(24) 11.01.2024****(72)** Борисюк Дмитро Вікторович (UA)**(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

**(54) МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**

**(57)** Магазин для набойів до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, який містить пластмасовий корпус, кришку з подавачем набойів і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набойів з загинами, причому корпус виконаний із удароміцної прозорої пластмаси з рельєфними штрихами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на боковій стінці корпусу, що виконаний з можливістю розміщення 70 набойів, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, ви-

конані однакової довжини, а штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення.

- (11) **154977** (51) МПК  
**F41A 9/61** (2006.01)
- (21) **у 2023 01732** (22) **17.04.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Борисюк Дмитро Вікторович (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **МАГАЗИН ДЛЯ НАБОЇВ ДО 5,45-ММ РУЧНОГО КУЛЕМЕТА КАЛАШНИКОВА**
- (57) Магазин для набоїв до 5,45-мм ручного кулемета Калашникова, який містить корпус з рельєфними штрихами, кришку з подавачем набоїв і пружиною всередині корпусу, запірну планку, приймач набоїв з загинами, який **відрізняється** тим, що рельєфні штрихи поділок шкали нанесені на вікні з удароміцної прозорої пластмаси, яке розміщено на боковій стінці корпусу, що виконаний металевим з можливістю розміщення 90 набоїв, причому рельєфні штрихи поділок шкали, які кратні п'яти і десяти, виконані однакової довжини, а штрихи поділок шкали, які кратні десяти, мають цифрові позначення.

- (11) **155033** (51) МПК (2023.01)  
**F41C 23/00**  
**F41C 33/00**  
**A45F 3/14** (2006.01)
- (21) **у 2023 03502** (22) **18.07.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Винарський Марк Мойсейович (UA)
- (73) **ВИНАРСЬКИЙ МАРК МОЙСЕЙОВИЧ**  
**вул. Данилевського, 19, кв. 100, м. Харків, 61058 (UA)**
- (54) **ДВОТОЧКОВИЙ ТАКТИЧНИЙ РЕМІНЬ ДЛЯ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ**
- (57) 1. Двоточковий тактичний ремінь для стрілецької зброї, що містить регульовану за довжиною стропу, наплічну лямку з демпферною вставкою та настроєною сіткою, першу та другу точки кріплення ремня до зброї, вузол регулювання довжини стропи, який **відрізняється** тим, що наплічна лямка складається з двох зшитих між собою та окантованих по всьому периметру текстильною тасьмою (16) однакових за розміром та формою частин - зовнішньої (1) та внутрішньої (3), на зовнішній частині лямки по всій її довжині закріплено текстильну тасьму зигзагоподібно настроєними поперечними рядами, рівномірно розміщеними один від одного з утворенням чарунок (5) системи MOLLE, з обох кінців зовнішньої частини лямки двома горизонтальними рядами закріплені поперечні відрізки текстильної тасьми (6) з утворенням додаткових чарунок, крім цього, на обох кінцях наплічної лямки розміщені півкільця (7) для закріплення додаткового спорядження та/або аксесуарів, перша точка кріплення ремня до зброї скла-

дається з текстильною тасьмою, протягнутої через однощільну рамку (8) з утворенням петлі, на одному кінці тасьми закріплена металева пряжка (9), через яку, в свою чергу, протягнутий другий кінець тасьми, на якому закріплений металевий карабін (10), обшитий захисним чохлом (11), та паракордовий шнур (12), а друга точка кріплення ремня до зброї утворена подовженням текстильної тасьми, настроєної за системою MOLLE, вільний кінець якої протягнутий в перший отвір трищільної пряжки (13), на кінці тасьми утворений підгин, в який вставлена текстильна застібка (15), через другий отвір трищільної пряжки (13) протягнута тасьма з карабіном (10), обтягнутим захисним чохлом (11), а через додатковий отвір проходить паракордовий шнур (12).

2. Двоточковий тактичний ремінь для стрілецької зброї за п. 1, який **відрізняється** тим, що паракордовий шнур (12) захищений термозбіжною трубкою (14), кінці його термічно оброблені і зав'язані на вузол.

- (11) **155046** (51) МПК (2023.01)  
**F41G 7/00**  
**F42B 5/00**
- (21) **у 2023 03644** (22) **27.07.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Зав'ялов Станіслав Борисович (UA), Ільницький Іван Іванович (UA), Лозбін Дмитро Вікторович (UA), Лукавий Андрій Михайлович (UA), Філь Максим Сергійович (UA), Хлопушин Богдан Олександрович (UA), Ільницька Леся Леонідівна (UA), Скороход Ігор Олександрович (UA)
- (73) **ЗАВ'ЯЛОВ СТАНІСЛАВ БОРИСОВИЧ**  
**Харківське шосе, 152, кв. 399, м. Київ, 02091 (UA)**
- (54) **СИМУЛЯТОР ІНФРАЧЕРВОНОЇ ГОЛОВКИ САМОНАВЕДЕННЯ**
- (57) Симулятор інфрачервоної головки самонаведення, який має основу, кожух, ковпак, стабілізатор, що складається з приладу зображення та урухомника, і відсік електронний, до складу якого входять пристрій узгодження, блок числового обчислення, блок з'єднувачів та джерело живлення вторинне, при цьому блок числового обчислення з'єднаний двостороннім зв'язком з приладом зображення, урухомником і пристроєм узгодження, останній з яких - з керованою ракетною, який **відрізняється** тим, що містить комбінований прилад зображення та комбінований мікроконтролер в урухомнику, що виконано з можливістю отримання практичної конструкції в цілому.

- (11) **154985** (51) МПК  
**F41H 11/138** (2011.01)
- (21) **у 2023 01937** (22) **24.04.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Приз Альона Вікторівна (UA), Табачкий Максим Гарійович (UA), Семенов Антон Олегович (UA)
- (73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ОБОРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ"**  
**вул. Героїв Майдану, 5Б, офіс 1, м. Львів, 79026 (UA)**



**(54) САПЕРНИЙ ЩУП**

- (57)** 1. Саперний щуп, що містить порожнисте циліндричне руків'я, перехідник для кріплення пошукової голки та пошукову голку, який **відрізняється** тим, що перехідник виконаний у формі принаймні двох пружних розрізних пелюсток, розташованих на кінці руків'я, із гвинтовою різьбою, виконаною на основі пелюсток, та накидної гайки, що накручується на пелюстки, стягуючи їх.
2. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що перехідник складається з двох, трьох, чотирьох, п'яти або шести окремих пелюсток.
3. Саперний щуп за п. 2, який **відрізняється** тим, що перехідник складається з чотирьох окремих пелюсток.
4. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що пошукова голка має циліндричне потовщення на кінці.
5. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що руків'я саперного щупа, перехідник та накидна гайка виконані з пластику.
6. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що пошукова голка виконана з композитного матеріалу.

7. Саперний щуп за п. 6, який **відрізняється** тим, що перехідник містить дві, три, чотири, п'ять або шість окремих пелюсток.
8. Саперний щуп за п. 7, який **відрізняється** тим, що перехідник містить чотири окремі пелюстки.
9. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що складові елементи саперного щупа виконані з діелектричного пластику або композитного матеріалу.
10. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що пошукова голка виконана з композитного матеріалу.

**F 42**

**(11) 155056** (51) МПК  
**F41H 11/138** (2011.01)

**(21) u 2023 04576** (22) 27.09.2023  
**(24) 11.01.2024**

**(72)** Приз Альона Вікторівна (UA), Табацький Максим Гарієвич (UA), Семенов Антон Олегович (UA)

**(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ОБОРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ"**  
вул. Героїв Майдану, 5Б, офіс 1, м. Львів, 79026 (UA)

**(54) САПЕРНИЙ ЩУП З РЕГУЛЬОВАНОЮ ДОВЖИНОЮ**

- (57)** 1. Саперний щуп з регульованою довжиною, що містить циліндричне руків'я, перехідник для кріплення пошукової голки та пошукову голку, який **відрізняється** тим, що циліндричне руків'я складається принаймні з однієї трубки, з'єднаної через зв'язувальний елемент з перехідником, а перехідник має принаймні дві пружні розрізні пелюстки із гвинтовою різьбою, виконаною на основі пелюсток, та накидну гайку, що накручується на пелюстки, стягуючи їх.
2. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний елемент виконаний з можливістю з'єднання двох трубок або трубки та перехідника.
3. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний елемент виконаний з діелектричного матеріалу.
4. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що щуп містить одну, дві або три трубки, з'єднані через зв'язувальний(і) елемент(и) послідовно.
5. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що дві або три трубки щупа мають однакову довжину або різну.
6. Саперний щуп за п. 1, який **відрізняється** тим, що перехідник має наскрізний отвір і виконаний з можливістю з'єднання із зв'язувальним елементом.

**(11) 154983** (51) МПК  
**F42D 1/02** (2006.01)

**(21) u 2023 01836** (22) 19.04.2023  
**(24) 11.01.2024**

**(72)** Воробйов Віктор Васильович (UA), Воробйова Лариса Дмитрівна (UA), Черницький Андрій В'ячеславович (UA), Щіпанов Ігор Анатолійович (UA), Соловей Андрій Вікторович (UA), Пастушенко Руслан Михайлович (UA)

**(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО**  
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Полтавська обл., 39600 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОМІЖКУ В СВЕРДЛОВИНІ**

- (57)** 1. Пристрій для формування повітряного проміжку в свердловині, що містить опору і гнучку в'язь, з'єднану з затвором, який **відрізняється** тим, що затвор виконано з еластичного матеріалу у вигляді плоского листа довільної форми, наприклад диска, еліпса, квадрата, прямокутника, мінімальні розміри якого перевищують діаметр свердловини.
2. Пристрій для формування повітряного проміжку за п. 1, який **відрізняється** тим, що затвор виконано з декількох шарів еластичного матеріалу.
3. Пристрій для формування повітряного проміжку за п. 2, який **відрізняється** тим, що шари еластичного матеріалу мають різну товщину.
4. Пристрій для формування повітряного проміжку за п. 1, який **відрізняється** тим, що у місці з'єднання з гнучкою в'яззю затвор має стовщення.
5. Пристрій для формування повітряного проміжку за п. 1, який **відрізняється** тим, що у місці з'єднання з гнучкою в'яззю затвор додатково містить один або декілька шарів міцного еластичного матеріалу.
6. Пристрій для формування повітряного проміжку за п. 1, який **відрізняється** тим, що по краях затвора виконані розрізи.

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

- (11) **155050** (51) МПК (2023.01)  
**G01B 3/00**  
**G01B 3/20** (2006.01)
- (21) **и 2023 03921** (22) **17.08.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)  
(73) **КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ**  
вул. Маршала Бажанова, буд. 10, кв. 16, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **ПЛОЩИНОМІР ВІНЧИКОВИЙ**  
(57) Площиномір вінчиковий, що складається з повзуна, державки разом з індикатором, наконечника та вузла позиціонування, який **відрізняється** тим, що вузол позиціонування містить адаптер та комплект радіальних упорів, наконечник, виконаний у вигляді циліндричного проміння, контактує з торцем вінчика за кільцевою траєкторією крізь прямокутний отвір.

- (11) **155034** (51) МПК  
**G01B 5/06** (2006.01)  
**G01B 21/08** (2006.01)
- (21) **и 2023 03505** (22) **18.07.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Крамаренко Сергій Борисович (UA)  
(73) **КРАМАРЕНКО СЕРГІЙ БОРИСОВИЧ**  
вул. Маршала Бажанова, буд. 10, кв. 16, м. Харків, 61002 (UA)
- (54) **СТЕНД-СТІНКОМІР ГОРЛОВИННИЙ**  
(57) Стенд-стінкомір горловинний, що складається з опори з базою, з обойми з обоймовим шарніром та з кронштейном, з тяги, з важеля, з п'яtkового наконечника, з індикатора, який **відрізняється** тим, що база має кулачки, на обоймі закріплена пара обоймових шарнірів, регульований ковпачок та вимірювальна шкала, по якій переміщується рухома рамка з відліковим пристроєм, ще на тязі закріплена пара тягових шарнірів з двома додатковими важелями разом з двома серединними шарнірами, до яких приєднані два важелі, також обидва п'яткові наконечники мають кулькові поверхні, індикатор має дисковий наконечник.

- (11) **154993** (51) МПК (2023.01)  
**G01L 23/00**  
**G01M 15/04** (2006.01)
- (21) **и 2023 02173** (22) **08.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

- (72) Бончик Віталій Семенович (UA), Комарницький Сергій Миколайович (UA), Дуганець Віктор Іванович (UA), Слободян Сергій Борисович (UA), Шелудченко Леся Сергіївна (UA), Водяник Іван Іванович (UA)
- (73) **ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ "ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316 (UA)
- (54) **СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**  
(57) Спосіб діагностування двигуна внутрішнього згоряння, що включає відбір проби відпрацьованого масла із системи мащення двигуна, спектральний аналіз масла, визначення концентрацій продуктів зношення і співставлення отриманих результатів з еталоном, який **відрізняється** тим, що спочатку проводять відбір проби масла при максимальних обертах холостого ходу, потім задають двигуну невстановлений режим і повторно проводять відбір проби масла, а про технічний стан двигуна судять за різницею концентрацій продуктів зношення у відібраних пробах масла.

- (11) **155017** (51) МПК (2023.01)  
**G01M 11/00**
- (21) **и 2023 03075** (22) **23.06.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Сандлер Альберт Кирилович (UA), Веретеннік Олександр Михайлович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ"**  
вул. Дідріхсона, 8, м. Одеса, 65052 (UA)
- САНДЛЕР АЛЬБЕРТ КИРИЛОВИЧ**  
вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA)
- ВЕРЕТЕННИК ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**  
вул. Атамана Головатого, 37, м. Одеса, 65003 (UA)
- (54) **ДАТЧИК КОНТРОЛЮ ВОЛОГОСТІ ХЛАДОНІВ**  
(57) Датчик контролю вологості хладонів, що складається з негерметичного корпусу з сапфірового скла, в якому міститься пластина з хлориду кобальту, який **відрізняється** тим, що з боку, зворотного до робочого, пластина вкрита відзеркалюючим шаром, а з робочого боку до пластини наближені впритул торці 36 волоконно-оптичних світловодів, сполучених через оптичні розгалужувачі та оптичні фільтри з джерелом та приймачем оптичного випромінювання.

- (11) **155047** (51) МПК (2023.01)  
**G01M 15/00**  
**G05B 23/00**
- (21) **и 2023 03701** (22) **01.08.2023**  
(24) **11.01.2024**  
(72) Келемеш Антон Олександрович (UA), Горбенко Олександр Вікторович (UA), Галич Олександр Анатолійович (UA)
- (73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

**(54) ДІАГНОСТИЧНИЙ СТЕНД ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОТРАКТОРНИХ АКУМУЛЯТОРІВ**

**(57)** Діагностичний стенд для технічного обслуговування автотракторних акумуляторів, що містить стіл з каркасом з висувними шухлядами, обладнаний кришкою з розташованими на ній робочим інвентарем для обслуговування акумуляторів та нішою для візка, та містить пересувний візок з верхньою та нижньою полицями, при цьому остання виконана з можливістю висуватися назовні візка за допомогою двох рукояток, який **відрізняється** тим, що кожна рукоятка нижньої полиці виконана порожнистою, всередині якої вільно розташована трубчаста ніжка, яка має у верхній та нижній частинах радіальні отвори для штифта для закріплення її у крайньому верхньому та нижньому положеннях в рукоятці.

**(11) 154968**

**(51)** МПК  
G01N 3/60 (2006.01)  
G01N 3/08 (2006.01)

**(21) u 2023 01466**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 05.04.2023**

**(72)** Волков Юрій Миколайович (UA), Дроздов Олександр Володимирович (UA), Харченко Валерій Володимирович (UA)

**(73) ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МІЦНОСТІ ІМЕНІ Г.С. ПИСАРЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, 01014 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МЕХАНІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ КОМПОЗИЦІЙНИХ НЕМЕТАЛЕВИХ ТЕПЛОЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ОДНОБІЧНОГО НАГРІВУ**

**(57)** 1. Пристрій для механічних випробувань композиційних неметалевих теплозахисних матеріалів в умовах одностороннього нагріву, що містить силову раму з встановленими на ній електричним нагрівачем, пристосуванням для утримання досліджуваного зразка з композиційного неметалевого теплозахисного матеріалу та механізмом для його силового навантаження, забезпечений рушієм, кінематично з'єднаним з рухомих і нерухомих штоками, який **відрізняється** тим, що рухомий і нерухомий штоки механізму силового навантаження встановлені співвісно, їх вільні плоскі торці розташовані паралельно, нерухомий шток встановлений над рухомих, електричний нагрівач має форму плоскої пластини, прикріпленої до вільного торця нерухомого штока, між пристосуванням для утримання досліджуваного зразка і електричним нагрівачем встановлений з можливістю повороту для перекривання або відкривання теплового потоку в напрямку досліджуваного зразка захисний тепловий екран у вигляді пластини, а пристосування для утримання досліджуваного зразка встановлене на плоскому вільному торці рухомого штока і має форму пластини.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що рухомий і нерухомий штоки мають циліндричну форму і виготовлені з діелектричного матеріалу.

**(11) 155018**

**(51)** МПК  
G01N 11/08 (2006.01)

**(21) u 2023 03100**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 26.06.2023**

**(72)** Пістун Євген Павлович (UA), Крих Ганна Бориславівна (UA), Матіко Галина Федорівна (UA)

**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. С. Бандери, 12, м. Львів-13, 79013 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ В'ЯЗКОПЛАСТИЧНИХ РІДИН**

**(57)** Пристрій для вимірювання фізико-механічних параметрів в'язкопластичних рідин, що містить дві послідовно з'єднані системи капілярів, кожна з яких містить капіляри однакового внутрішнього діаметра, але різного у кожній із систем капілярів, що з'єднані за допомогою вхідної, вихідної та двох міжкапілярних камер у схему гідродинамічного моста, в протилежних плечах якого розміщені капіляри однакової довжини, а в суміжних - капіляри різної довжини, два дифманометричні перетворювачі, приєднані до міжкапілярних камер систем капілярів, задавач постійної витрати досліджуваної рідини, який з'єднаний з вхідною камерою першої системи капілярів, обчислювальний пристрій, входи якого з'єднані з дифманометричними перетворювачами, а вихід - з показувальним пристроєм, який **відрізняється** тим, що додатково оснащений дифманометричним перетворювачем, входи якого під'єднані до вхідної камери та міжкапілярної камери, розміщеної між коротким та довгим капілярами за ходом руху рідини, однієї із систем капілярів, а вихід - до обчислювального пристрою, і довжина довгих капілярів вдвічі більша за довжину коротких капілярів.

**(11) 155002**

**(51)** МПК (2023.01)  
G01N 17/00

**(21) u 2023 02465**  
**(24) 11.01.2024**

**(22) 23.05.2023**

**(72)** Ляшук Олег Леонітович (UA), Хорошун Роман Васильович (UA), Гевко Іван Богданович (UA), Гудь Віктор Зіновійович (UA), Левкович Михайло Геннадійович (UA), Гевко Богдан Романович (UA), Матвіїшин Анатолій Йосипович (UA), Цюнь Олег Петрович (UA), Слободян Любомир Михайлович (UA), Навроцька Тетяна Дем'янівна (UA)

**(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

**(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ**

**(57)** Стенд для дослідження характеристик підвіски автомобіля, який виконано у вигляді рами, що містить механізм привода коліс, привідний барабан з перешкодою, навантажувальний механізм і кріпильні елементи, який **відрізняється** тим, що на рамі закріплено опору, електропривод з можливістю зміщення по вертикалі, на кронштейнах закріплено привідний барабан з перешкодою, крім цього в опорі закріплено балку, до якої кріплять підвіску автомобіля з ко-

лесом, крім того підвіску автомобіля з колесом також закріплено у нижньому важелі, який з можливістю вертикального зміщення закріплено в опорі, причому регулювання параметрів підвіски автомобіля проводять навантажувальним механізмом і тиском компресора пневмокамери підвіски автомобіля, крім того для фіксації досліджуваних характеристик стенд містить перетворювач частоти, керування яким здійснюють з першого персонального комп'ютера, та акселерометр, візуалізація даних з якого відбувається у другому персональному комп'ютері, причому датчики акселерометра закріплено у верхній та нижній частинах підвіски автомобіля.

(11) 154970

(51) МПК (2023.01)  
G01N 21/17 (2006.01)  
G01N 21/59 (2006.01)  
G01N 29/00  
G01K 17/00  
B82Y 35/00

(21) u 2023 01532

(22) 07.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Алексєєв Олександр Миколайович (UA), Андрусенко Дмитро Анатолійович (UA), Кузьмич Андрій Григорович (UA), Лазаренко Максим Михайлович (UA)

(73) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 60, м. Київ, 01033 (UA)

(54) СПОСІБ ФОТОАКУСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗРАЗКІВ М'ЯКИХ МАТЕРІАЛІВ ТА РІДИН

(57) 1. Спосіб фотоакустичних досліджень зразків м'яких матеріалів та рідин, за яким зразок гріють модульованим випроміненням (6), а щонайменше частину тепла, що виділяється, спрямовують щонайменше до однієї із стінок (3) замкненої фотоакустичної комірки, що заповнюють робочим газом, чим генерують змінні термопружні деформації зазначеної стінки та створюють періодичні коливання величини об'єму комірки і тиску газу в ній, які перетворюють в інформативний сигнал акустичним мікрофоном (4), який відрізняється тим, що щонайменше частину стінки (3) замкненої фотоакустичної комірки виготовляють із прозорого для збуджуючого випромінення матеріалу з високим значенням коефіцієнта теплового розширення, а змінні термопружні деформації цієї стінки або її частини генерують теплом, що передають до неї від зразка (7), для чого створюють тепловий контакт між вказаною стінкою та зразком.

2. Спосіб фотоакустичних досліджень зразків за п. 1, який відрізняється тим, що як прозорий для збуджуючого випромінення матеріал з високим значенням коефіцієнта теплового розширення використовують полімер.

3. Спосіб фотоакустичних досліджень зразків за будь-яким з пп. 1-2, який відрізняється тим, що зразок розміщують на зовнішній відносно замкненої фотоакустичної комірки стороні прозорої стінки та опромінюють із боку границі розділу зразок/стінка.

(11) 154981

(51) МПК (2023.01)  
G01N 33/50 (2006.01)  
A61B 5/055 (2006.01)  
A61B 8/00

(21) u 2023 01830

(22) 19.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (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 хрящового олігомерного матриксного протеїну (COMP) та С-реактивного протеїну (СРП), і при рівнях COMP >595 нг/мл, СРП >6 мг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 154982

(51) МПК (2023.01)  
G01N 33/50 (2006.01)  
A61B 5/055 (2006.01)  
A61B 8/00

(21) u 2023 01832

(22) 19.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (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 піридиноліну та інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і при рівнях піридиноліну >8 нг/мл, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 154979

(51) МПК (2023.01)  
G01N 33/50 (2006.01)  
A61B 5/055 (2006.01)  
A61B 8/00

(21) u 2023 01749

(22) 17.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA), Бондаренко Дмитро Вадимович (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 та інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) і при рівнях остеокальцину <12 нг/мл, ІЛ-6 >10 нг/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 154980

(51) МПК (2023.01)  
G01N 33/50 (2006.01)  
A61B 5/055 (2006.01)  
A61B 8/00

(21) u 2023 01828

(22) 19.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Шевчук Віктор Іванович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (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 глікозаміногліканів (ГАГ) і при рівні ГАГ >28 мкмоль/л прогнозують розвиток стресового перелому.

(11) 154961

(51) МПК  
G01P 15/06 (2006.01)

(21) u 2023 00433

(22) 07.02.2023

(24) 11.01.2024

(72) Костенко Олена Михайлівна (UA), Кошовий Микола Дмитрович (UA), Кураксін Денис Володимирович (UA), Бичков Андрій Володимирович (UA), Ковшар Наталія Євгенівна (UA), Світличний Олександр Володимирович (UA)

(73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)

(54) **ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИЙ ДАТЧИК**

(57) Волоконно-оптичний датчик, що містить корпус, в якому жорстко закріплена вісь, що пронизує інерційну масу, джерело випромінювання, оптично пов'язане з оптичним волокном, а його вихідний торець приєднаний до вимірювальної системи, який **відрізняється** тим, що оптичне волокно виконане у вигляді двох витих пружин, які з протилежних сторін приєднані до інерційної маси та корпусу.

(11) 154987

(51) МПК (2023.01)  
G01R 25/00

(21) u 2023 01954

(22) 25.04.2023

(24) 11.01.2024

(72) Матіішен Руслан Васильович (UA)

(73) **МАТІІШЕН РУСЛАН ВАСИЛЬОВИЧ**  
вул. Вацлава Гавела, 38 В, кв. 54, м. Київ, 03126 (UA)

(54) **ПЕРЕТВОРЮВАЧ КОДУ У ФАЗУ**

(57) Перетворювач коду у фазу, що містить корпус, до складу якого входить плата друкована, комутаційні роз'єми, п'ять ключів зміни фази в код (КЗФ), вихідний каскад, що містить діоди, конденсатори, резистори та інтегральні мікросхеми, який **відрізняється** тим, що містить селектор коду, який розташовано на друкованій платі та конструктивно зв'язаний з ключами зміни фази в код.

(11) 155013

(51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

(21) u 2023 02930

(22) 15.06.2023

(24) 11.01.2024

(72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Полтавський Едуард Михайлович (UA), Новикова Олена Олександрівна (UA), Казіміров Олександр Олексійович (UA), Майборода Ігор Миколайович (UA), Глущенко Микола Олександрович (UA), Ткаченко Кирило Миколайович (UA), Флорін Олександр Павлович (UA), Кочура Ігор Ігорович (UA), Черненко Павло Володимирович (UA), Марценяк Олександр Петрович (UA), Литовченко Артем Олександрович (UA), Власов Костянтин Валерійович (UA), Воронін Олександр Іванович (UA), Лазарев Віктор Дмитрович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61001 (UA)

(54) **КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ ПОХИЛОЇ ДАЛЬНОСТІ ДО ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ З МОЖЛИВІСТЮ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ**

(57) Канал вимірювання похилої дальності до перспективних зразків автобронетанкової техніки з можливістю обміну інформацією, що містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, модифікований селектор подовжніх мод, призми для частоти міжмодових биттів  $\Delta\nu_m$ , блок дефлекторів, перемикач для частот міжмодових биттів  $\Delta\nu_m$  і  $2\Delta\nu_m$ , передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектори, широкосмуговий підсилювач, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, формувач імпульсів, схему "і" фільтр із заданою смугою пропускання, диференційований ланцюжок, випрямляч, тригер, детектор, диференційовану оптику, підсилювач, фільтр, лічильник, блок з розширеними можливостями із введенням б, електронну обчислювальну машину, гіростабілізовану платформу та б-введення сигналу від каналу вимірювання кутових швидкостей зразка автобронетанкової техніки, який **відрізняється** тим, що додатково введено апаратуру обміну даними.



- (11) **155051** (51) МПК  
G01S 17/42 (2006.01)  
G01S 17/66 (2006.01)

(21) u 2023 03929 (22) 17.08.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Блащук Світлана Миколаївна (UA), Кириченко Дмитро Юрійович (UA), Клівець Сергій Іванович (UA), Костенко Ігор Леонідович (UA), Крепко Алла Василівна (UA), Мірошніченко Павло Олександрович (UA), Носков Валентин Іванович (UA), Підлісний Олександр Дмитрович (UA), Семенюк Роман Володимирович (UA), Скорий Юрій Володимирович (UA), Тригуб Юрій Ігорович (UA), Чекунов Віталій Володимирович (UA), Шило Євгеній Анатолійович (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)

(54) КАНАЛ АВТОМАТИЧНОГО СУПРОВОДЖЕННЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЗА НАПРЯМКОМ З КІБЕРНЕТИЧНИМ ЗАХИСТОМ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАВІГАЦІЄЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

(57) Канал автоматичного супроводження літальних апаратів за напрямком з кібернетичним захистом інформації та навігацією для мобільної однопунктної вимірювальної системи, який містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, селектор подовжніх мод, блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, приймально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкопasmовий підсилювач, резонансні підсилювачі настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, детектори, фільтри, формувачі імпульсів, тригери, схеми "І", лінії затримки, лічильники, цифро-аналогові перетворювачі, фільтри нижніх частот, підсилювачі (фільтри) сигналу помилки, виконавчі механізми, спеціалізовану електронну обчислювальну машину, блок розпізнавання, апаратуру обміну даними та а-введення опорного сигналу з частотою  $\Delta\nu_m$  від передавального лазера, б-введення сигналу від каналу вимірювання куткових швидкостей літального апарата, який **відрізняється** тим, що додатково введено апаратуру супутникових радіонавігаційних систем.

## G 06

- (11) **154986** (51) МПК (2023.01)  
G06K 7/00  
G06V 10/22 (2022.01)

(21) u 2023 01951 (22) 25.04.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Снитюк Віталій Євгенович (UA), Білан Степан Миколайович (UA), Гнатієнко Григорій Миколайович (UA), Гнатієнко Владислав Григорович (UA)

(73) БІЛАН СТЕПАН МИКОЛАЙОВИЧ  
вул. Лесі Українки, 72, кв. 36, м. Вишневе, Київська обл., 08134 (UA)

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ТА ІНФОРМАТИВНИХ ДІЛЯНОК НА КОЛЬОРОВИХ РАСТРОВИХ ЗНІМКАХ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ

(57) Спосіб автоматизованого виявлення об'єктів та інформативних ділянок на кольорових растрових знімках земної поверхні, що включає розбиття зображення на сегменти характерних форм та площі, який **відрізняється** тим, що на початковому кольоровому зображенні виділяють крайові пікселі за допомогою засобів виділення крайових пікселів та проводять порогову обробку засобами порогової обробки, бінаризують отримане зображення, розбивають бінаризоване зображення на прямокутні області різних розмірів, для кожної області формують горизонтальну та вертикальну проєкції, які відображають кількість пікселів у кожній горизонтальній стрічці та кожному вертикальному стовпчику матриці зображення, проводять аналіз отриманих проєкцій і визначають форму об'єктів у кожній виділеній області, залежно від результатів аналізу отриманих проєкцій збільшують або зменшують кожну область, формують у отриманих областях вертикальні та горизонтальні проєкції, зменшення областей здійснюють до тих пір, поки проєкції не покажуть один окремих об'єкт, за отриманими проєкціями визначають геометричну форму об'єкта, за місцем розташування виділеної області і розташування проєкцій визначають місце розташування об'єкта на зображенні, якщо проєкції показали розташування об'єкта біля границі виділеної області, то дану область також збільшують або зсувають у напрямку суміжної границі, збільшення або зсув області здійснюють до моменту, коли проєкції покажуть мінімальне значення, за отриманими проєкціями визначають геометричну форму об'єкта, збільшення областей може відбуватись у різних напрямках одночасно.

## G 08

- (11) **155006** (51) МПК (2023.01)  
G08G 1/00  
G08G 1/095 (2006.01)  
G08G 1/096 (2006.01)

(21) u 2023 02478 (22) 23.05.2023  
(24) 11.01.2024

(72) Литвиненко Анатолій Савелійович (UA), Петченко Гліб Олександрович (UA), Діденко Олена Михайлівна (UA), Ляшенко Олена Миколаївна (UA), Суворова Кристина Ігорівна (UA)

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА  
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) ТРОТУАРНИЙ СВІТЛОФОР

(57) Трогуарний світлофор, що складається з відкритого зверху монтажного корпусу, на дні якого розміщується джерело світла, а сам монтажний корпус заповнений епоксидною смолою, який **відрізняється** тим, що джерело світла розміщується в алюмінієвому світлодіодному профілі з полікарбонатним розсіювачем.

(11) **155003** (51) МПК (2023.01)  
**G08G 1/00**

(21) **и 2023 02467** (22) **23.05.2023**  
(24) **11.01.2024**

(72) Литвиненко Анатолій Савелійович (UA), Петченко  
Гліб Олександрович (UA), Діденко Олена Михайлів-  
на (UA), Ляшенко Олена Миколаївна (UA), Суворо-  
ва Кристина Ігорівна (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІ-**  
**СЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА**  
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002 (UA)

(54) **СВІТЛОСИГНАЛЬНИЙ БОЛАРД**

(57) Світлосигнальний болард, що складається з мета-  
левого корпусу, всередині якого розміщується світ-  
лодіодне джерело світла, та кругового розсіювача,  
на який спрямовується світло джерела, який **відрі-**  
**зняється** тим, що світлодіодне джерело світла ви-  
конане у вигляді двох пар (зелений, червоний) світ-  
лодіодів, розташованих на діаметрально протилеж-  
них сторонах металевго корпусу, нижче кругового  
розсіювача в фокусі розрізаних навпіл кругових па-  
раболічних дзеркал, які відбивають спрямоване на  
них світло на розсіювач.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

- (11) **154976** (51) МПК  
**H01P 1/218** (2006.01)
- (21) **u 2023 01699** (22) **16.06.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Шаповалов Андрій Петрович (UA), Каленюк Олексій Андрійович (UA), Ляхно Валерій Юрійович (UA), Зубов Едуард Євгенович (UA), Будник Микола Миколайович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА "КИЇВСЬКИЙ АКАДЕМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ТА МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
бул. Академіка Вернадського, 36, м. Київ, 03142 (UA)
- (54) **МАГНІТОКЕРОВАННИЙ ШИРОКОСМУГОВИЙ КОАКСІАЛЬНИЙ КРІОГЕННИЙ ФІЛЬТР**
- (57) Магнітокерований широкосмуговий коаксіальний кріогенний фільтр, що утворений відрізком коаксіальної лінії, яка слугує для передавання зазначених сигналів, та містить центральний провід, зовнішній екран, два високочастотні роз'єми по одному з кожного боку, поглинаючий порошковий матеріал, що знаходиться у порожнині між центральним проводом та зовнішнім екраном, який також є ізолятором для постійного струму та поглинає електромагнітні хвилі у широкій смузі частот, зокрема в радіочастотному та надвисокочастотному діапазонах, який **відрізняється** тим, що:
- поглинаючий матеріал є сумішшю електропровідного та феромагнітного порошоків;
  - феромагнітний порошок містить частинки мікронного розміру гальванічно ізольованого карбонільного заліза;
  - фільтр містить кероване джерело постійного магнітного поля.

## Н 02

- (11) **155031** (51) МПК  
**H02B 7/08** (2006.01)
- (21) **u 2023 03450** (22) **14.07.2023**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Пуріс Михайло Олександрович (UA), Довженко Юрій Володимирович (UA), Ващенко Олег Анатолійович (UA), Подолян Сергій Валентинович (UA)
- (73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ХАРКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "СВІТЛО ШАХТАРЯ"**  
вул. Світло Шахтаря, 4/6, м. Харків, 61001 (UA)
- (54) **ТРАНСФОРМАТОРНА ПІДСТАНЦІЯ**

- (57) 1. Трансформаторна підстанція, що містить з'єднані між собою три вибухозахищені оболонки з розміщеними в них розподільним пристроєм вищої напруги (1), силовим трансформатором (2) і розподільним пристроєм нижчої напруги (3), в якій розподільний пристрій вищої напруги (1) електрично пов'язаний з фазними первинними обмотками силового трансформатора, що утворюють з'єднання "зірка", за допомогою перехідної панелі (4), яку розміщено в оболонці силового трансформатора (2), яка **відрізняється** тим, що перехідну панель (4) забезпечено механізмом перемикавання (5), що містить напрямну пластину (6), яку виконано з діелектричного матеріалу, з встановленими на ній контактами (7) для підключення відводів (8) кожної фазної первинної обмотки силового трансформатора до струмоведучої шини (9), що є нейтраллю у зазначеному з'єднанні "зірка" первинних обмоток силового трансформатора (2), та рейкову передачу, рейку (10) якої забезпечено трьома струмознімачами (11) для замикання однієї з груп контактів (7.1, 7.2, 7.3), при цьому приводне зубчасте колесо (12), що входить до складу рейкової передачі, жорстко пов'язане з рукояткою управління (13), яку виведено назовні оболонки силового трансформатора (2) і встановлено з можливістю блокування від несанкціонованого переміщення.
2. Трансформаторна підстанція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що рукоятку управління (13) забезпечено кнопкою "СТОП" (14) для розмикання ланцюга живлення високовольтного контактора (15) для зняття напруги з відводів (8) первинних обмоток силового трансформатора (2).

- (11) **154958** (51) МПК  
**H02J 3/26** (2006.01)
- (21) **u 2022 04822** (22) **19.12.2022**  
(24) **11.01.2024**
- (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Деніс Анатолійович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, 61050 (UA)
- (54) **КОМПЕНСАТОР ВИЩИХ ГАРМОНІК ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**
- (57) Компенсатор вищих гармонік вихідної напруги перетворювача електричної енергії, який має перетворювач, суматор та датчик напруги, який **відрізняється** тим, що складається з перетворювача компенсатора, який підключено послідовно між перетворювачем і навантаженням, та системи керування компенсатора, яка складається з датчика напруги, блока визначення постійної складової сигналу напруги та суматора, при цьому датчик напруги підключено паралельно лініям передачі енергії від перетворювача до навантаження, датчик напруги визначає миттєве значення вихідної напруги перетворювача та подає свій вихідний сигнал до блока визначення постійної складової сигналу напруги та на позитивний вхід суматора, а вихідний сигнал блока визначення постійної складової, який визначає постійну складову сигналу вихідної напруги перетворювача та мо-

же бути реалізовано як фільтр низьких частот або на основі іншого математичного апарату або фізичного явища, подає свій вихідний сигнал до від'ємного (мінусового) входу суматора, причому вихідний сигнал суматора, який визначає змінну складову сигналу вихідної напруги перетворювача, подається на вхід перетворювача компенсатора, а перетворювач компенсатора реалізує форму напруги, що є тотожною сигналу суматора, а саме сигналу змінної складової вихідної напруги перетворювача за рахунок того, що перетворювач компенсатора підключено зі зворотною полярністю напруги відносно полярності напруги перетворювача, на навантаженні відбувається компенсація пульсаційної складової напруги перетворювача і навантаження, причому навантаження отримує лише постійну складову, таким чином відбувається компенсація пульсаційної складової та вищих гармонік напруги, що підключена до навантаження.

**(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**

вул. Потебні, 56, м. Луцьк, 43018 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВУГЛЕЦЕВОЇ МАСИ ДЛЯ САМОВИПАЛЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДІВ ЕЛЕКТРОДУГОВИХ ПЕЧЕЙ**

**(57)** Спосіб виготовлення вуглецевої маси для самовипалювальних електродів електродугових печей, що включає прожарювання та подрібнення твердих вуглецевих матеріалів, їх просіювання, дозування за гранулометричним складом, змішування зі сполучним та формування, який **відрізняється** тим, що в змішувач завантажують усі підготовлені компоненти шихти та графітований кварцоксид з гранулометричним складом 6-1 мм у кількості 10-15 мас. % від маси шихти як твердий вуглецевий матеріал, що має наступний склад, мас. %:

вугілля марки Ж  
кремнезем

60-80  
решта.

## H 04

**(11) 155053** (51) МПК (2023.01)  
**H04W 88/00**  
**H04H 60/90** (2008.01)

**(21) u 2023 03955** (22) 18.08.2023  
**(24) 11.01.2024**

**(72)** Смірнов Володимир Вікторович (UA), Смірнова Наталія Володимирівна (UA)

**(73) ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)

**(54) ПРИСТРІЙ УПРАВЛІННЯ ВУЗЛАМИ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ**

**(57)** Пристрій управління вузлами бездротової мережі, що складається з дисплея блока управління та блока зв'язку з об'єктом управління, який **відрізняється** тим, що додатково введені блок управління трансивером 2.4 GHz, перший вихід якого з'єднаний з першим входом, а другий вхід з'єднаний з другим виходом першого блока трансивера 2.4 GHz, перший вихід якого з'єднаний з першим входом, а другий вхід з'єднаний з другим виходом другого блока трансивера 2.4 GHz.

**(11) 154956**

(51) МПК (2023.01)  
**H05B 45/00**  
**F21K 9/00**

**(21) u 2022 04154** (22) 02.11.2022  
**(24) 11.01.2024**

**(72)** Шпак Світлана Василівна (UA), Басова Юлія Олександрівна (UA), Сахно Тамара Вікторівна (UA), Пітков Олександр Сергійович (UA), Кислиця Світлана Григорівна (UA), Кожушко Григорій Мефодійович (UA)

**(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА"**  
проспект Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ УСЕРЕДНЕНИХ ЗНАЧЕНЬ ПАРАМЕТРІВ МИГТІННЯ ЯСКРАВОСТІ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП ТА СВІТИЛЬНИКІВ**

**(57)** 1. Спосіб вимірювання усереднених значень параметрів мигтіння яскравості світла світлодіодних ламп та світильників за допомогою спектральних та інтегруючих люксметрів, який **відрізняється** тим, що вимірювання проводять в інтегруючій фотометричній кулі за освітленості фотоприймача вимірювального приладу, який розташовують на внутрішній поверхні кулі, не нижчій за мінімальне значення  $E_0$ .  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що необхідну освітленість фотоприймача вимірювального приладу при вимірюванні ламп та світильників зі світловим потоком  $\Phi$  забезпечують розміром фотометричної кулі  $d$  та коефіцієнтом відбиття світла внутрішньої поверхні кулі  $\rho$  при виконанні наступного співвідношення:

$$\frac{\Phi \cdot \rho}{\pi \rho d^2 (1 - \rho)} = E \geq E_0,$$

де

$\Phi$  - світловий потік ламп та світильників, лм;

$\rho$  - коефіцієнт відбиття світла внутрішньою поверхнею інтегруючої фотометричної кулі;

$\pi$  - 3,14;

$d$  - діаметр кулі, м;

$E$  - освітленість на внутрішній поверхні фотометричної кулі та на фотоприймачі вимірювального приладу після багаторазових відбиттів світла в інтегруючій фотометричній кулі, лк;

## H 05

**(11) 155011** (51) МПК  
**H05B 7/09** (2006.01)

**(21) u 2023 02639** (22) 31.05.2023  
**(24) 11.01.2024**

**(72)** Збиковський Євген Іванович (UA), Старовойт Анастолій Григорович (UA), Малий Євген Іванович (UA), Чемеринський Михайло Сергійович (UA)

$E_0$  - мінімальна освітленість на фотоприймачі, при збільшенні якої результати вимірювання не змінилися через вимір теплових шумів, лк.

---

(11) **155039** (51) МПК  
*H05H 1/26* (2006.01)

(21) u 2023 03590 (22) 25.07.2023  
 (24) 11.01.2024  
 (72) Пащенко Валерій Миколайович (UA)  
 (73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"  
 просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)  
 (54) ПЛАЗМОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ БАГАТОШАРОВОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ

(57) 1. Плазмовий пристрій для нанесення багатошарового композиційного покриття, що містить дуговий канал та порошкопровід, сполучений із дуговим каналом, який використовують для подавання матеріалу, із якого формують покриття, який **відрізняється** тим, що у плазмовому пристрої наявні щонайменше два порошкопроводи, розміщені на різній відстані від зрізу дугового каналу для одночасного подавання частинок матеріалів з різними теплофізичними та геометричними характеристиками із суттєво різними температурами плавлення, теплопровідністю та розмірами частинок в дуговий канал.

2. Плазмовий пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що вхідна ділянка дугового каналу має природне або примусове повітряне охолодження, а вихідна ділянка дугового каналу має охолодження водою.

---



# 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
106719	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, USA (US)
109036	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, USA (US)
109173	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, USA (US)
111702	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, USA (US)
120642	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, USA (US)
121804	МЕТСО ОУТОТЕК СВЕДЕН АБ, Box 132, 231 22 Trelleborg, Sweden (SE)
122671	БАЙЄР КРОПСАЙЄНС ЛП, 800 North Lindbergh Boulevard, St. Louis, Missouri 63167, 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
67709	31.12.2023
77359	28.12.2023

### 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
125951	13.07.2022, Бюл. № 28	СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МАЛОПОРИСТИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ АБО КОМПОЗИТІВ	ІНСТИТУТ МЕТАЛОФІЗИКИ ІМ. Г.В. КУРДЮМОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, бул. Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142  Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова Національної академії наук України, патентна група, бульвар Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142
126720	11.01.2023, Бюл. № 2	СПОСІБ МОДИФІКАЦІЇ РОБОЧОЇ ПОВЕРХНІ ЕЛЕКТРИЧНОГО КОНТАКТУ ЗІ СПЛАВУ CuCrZr	ІНСТИТУТ МЕТАЛОФІЗИКИ ІМ. Г.В. КУРДЮМОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ,

(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
			бул. Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142  Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова Національної академії наук України, патентно-ліцензійна група відділу проєкто-інноваційної діяльності, б-р Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142
127523	20.09.2023, Бюл. № 38	СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПРЕЦИЗІЙНОГО НАНОМАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ СРІБНИХ НАНОСТРИЖНІВ ЗІ СТАЛИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ РОЗШИРЕННЯ	ІНСТИТУТ МЕТАЛОФІЗИКИ ІМ. Г.В. КУРДЮМОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ, бул. Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142  Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова Національної академії наук України, патентно-ліцензійна група відділу проєкто-інноваційної діяльності, б-р Вернадського, 36, м. Київ-142, 03142

### 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
82510	БАЙЄР ФАРМА АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО, Mullerstrasse 178, D-13353 Berlin, Germany (DE)	ГРЮНЕНТАЛЬ ГМБХ, Zieglerstrasse 6, 52078 Aachen, Germany (DE)	4960

# 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	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
87744	30.12.2023	90454	31.12.2023
89846	30.12.2023	90774	31.12.2023

## 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
153857	Барщовський Святослав Тарасович, вул. Підгір'я, 25, м. Городок, Львівський р-н, Львівська обл., 81500, Барщовська Ірина Тарасівна, вул. Сонячна, 3, с. Конопниця, Львівський р-н, Львівська обл., 81111	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЕЛСІМ ІНВЕСТ", вул. Артищівська, 9, корп. 1, м. Городок, Львівський р-н, Львівська обл., 81500	2578

# ЗМІСТ

<b>Відомості про заявки на державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>2.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	2.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	2.42
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.47
Розділ Е: Будівництво .....	2.79
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.84
Розділ G: Фізика .....	2.88
Розділ H: Електрика .....	2.94
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.9
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.11
Розділ Е: Будівництво .....	3.29
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	3.30
Розділ G: Фізика .....	3.31
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.8
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.15
Розділ D: Текстиль та папір .....	4.19
Розділ Е: Будівництво .....	4.20
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.25
Розділ G: Фізика .....	4.29
Розділ H: Електрика .....	4.35

<b>Сповіщення</b> .....	6.1.1
<b>Винаходи</b> .....	6.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	6.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.1.1
Заява володільця патенту про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу .....	6.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	6.1.2
<b>Корисні моделі</b> .....	6.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.2.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель .....	6.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ  
КОРИСНІ МОДЕЛІ  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ  
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 2, 2024  
Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.





**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**