



**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 № 34**

**Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 23 серпня 2023 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 2022 00770 (51) МПК (2023.01)  
(22) 21.02.2022 A01G 22/25 (2018.01)  
A01G 24/18 (2018.01)  
A01C 9/00

(71) ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Мельник Олексій Володимирович (UA), Сисенко Ігор Іванович (UA), Пастухов Валерій Іванович (UA), Бакун Микола Васильович (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ НА ПОВЕРХНІ ҐРУНТУ ПІД ШАРОМ МУЛЬЧІ

(57) Спосіб вирощування картоплі на поверхні ґрунту під шаром мульчі, що передбачає розкладання бульб на поверхні без їх заробки у ґрунт та укриття їх шаром мульчі до збирання врожаю, який відрізняється тим, що шар мульчувального матеріалу формують із відпрацьованих матів мінеральної базальтової вати, які щільно укладають по всій поверхні засадженого картопляного поля товщиною не меншою 5 сантиметрів.

(21) а 2023 00939 (51) МПК  
(22) 18.08.2021 A01N 25/04 (2006.01)  
A01N 25/28 (2006.01)  
A01N 37/26 (2006.01)

(31) 63/068,264

(32) 20.08.2020

(33) US

(31) 63/223,264

(32) 19.07.2021

(33) US

(85) 08.03.2023

(86) PCT/US2021/046572, 18.08.2021

(71) МОНСАНТО ТЕКНОЛОДЖІ ЛІС (US)

(72) Перес-Джонс Алехандро (US), Чжан Цзюньхуа (US)

(54) МІКРОКАПСУЛА З АЦЕТАМІДАМИ ТА ДИФЛУФЕНІКАНОМ

(57) 1. Мікрокапсула, яка містить: полімерну стінку оболонки, і незмішувану з водою речовину ядра, яка містить (i) ацетамідний гербіцид, (ii) дифлуфенікан і (iii) один або декілька органічних неполярних розчинників,

де загальна маса (i) ацетамідного гербіциду і (ii) дифлуфенікану становить принаймні приблизно 5 мас. % мікрокапсули.

2. Мікрокапсула за п. 1, де

загальна маса (i) ацетамідного гербіциду і (i) дифлуфенікану становить принаймні приблизно 10 мас. %, переважно принаймні приблизно 15 мас. %, більш переважно принаймні приблизно 20 мас. %, ще більш переважно принаймні приблизно 25 мас. %, і особливо переважно принаймні приблизно 30 мас. %, у кожному випадку у перерахунку на загальну масу мікрокапсули, і/або

масове відношення загальної кількості (i) ацетамідного гербіциду до загальної кількості (ii) дифлуфенікану знаходиться в діапазоні від приблизно 3:1 до приблизно 20:1, переважно від приблизно 4:1 до приблизно 18:1, більш переважно в діапазоні від приблизно 6:1 до приблизно 18:1, ще більш переважно в діапазоні від приблизно 7:1 до приблизно 17:1.

3. Мікрокапсула за п. 1 або 2, де (i) ацетамідний гербіцид містить принаймні один гербіцид, вибраний із групи, що складається з ацетохлору, алахлору, бутахлору, бутенахлору, делахлору, діетатилу і його сільськогосподарсько прийнятних складних ефірів, диметлахлору, диметенамиду, диметенамід-Р, мефенацету, метазлахлору, метолахлору, S-метолахлору, напропаміду, претілахлору, пропаміду, пропахлору, пропізохлору, принахлору, тербухлору, тенілахлору і ксилахлору, або їх сільськогосподарсько прийнятних складних ефірів, і їх комбінацій.

4. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-3, де (i) ацетамідний гербіцид містить або складається з ацетохлору.

5. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-4, де мікрокапсули характеризуються як такі, що мають середній розмір частинок в діапазоні від приблизно 2 мкм до приблизно 15 мкм, від приблизно 2 мкм до приблизно 12 мкм, від приблизно 2 мкм до приблизно 10 мкм, від приблизно 2 мкм до приблизно 8 мкм, від приблизно 3 мкм до приблизно 15 мкм, від приблизно 3 мкм до приблизно 10 мкм, від приблизно 3 мкм до приблизно 8 мкм, від приблизно 4 мкм до приблизно 15 мкм, від приблизно 4 мкм до приблизно 12 мкм, від приблизно 4 мкм до приблизно 10 мкм, від приблизно 4 мкм до приблизно 8 мкм, або від приблизно 4 мкм до приблизно 7 мкм.

6. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-5, де мікрокапсули характеризуються як такі, що мають середній розмір частинок в діапазоні від приблизно 3 мкм до приблизно 9 мкм.

7. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-6, де загальна маса (i) ацетамідного гербіциду становить від приблизно 10 мас. % до приблизно 15 мас. %, від приблизно 15 мас. % до приблизно 20 мас. %, від приблизно 20 мас. % до приблизно 25 мас. %, від приблизно 25 мас. % до приблизно 30 мас. %, від при-

близко 30 мас. % до приблизно 35 мас. %, від приблизно 35 мас. % до приблизно 40 мас. %, або від приблизно 40 мас. % до приблизно 45 мас. % мікрокапсули.

8. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-7, де загальна маса (i) ацетамідного гербіциду становить принаймні приблизно 20 мас. %, принаймні приблизно 25 мас. %, або принаймні приблизно 30 мас. % мікрокапсули.

9. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-8, де загальна маса (ii) дифлуфенікану становить від приблизно 2.0 мас. % до приблизно 2.5 мас. %, від приблизно 2.5 мас. % до приблизно 3.0 мас. %, від приблизно 3.0 мас. % до приблизно 3.5 мас. %, від приблизно 3.5 мас. % до приблизно 4.0 мас. %, від приблизно 4.0 мас. % до приблизно 4.5 мас. %, або від приблизно 4.5 мас. % до приблизно 5.0 мас. % мікрокапсули.

10. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-8, де загальна маса (ii) дифлуфенікану становить принаймні приблизно 1.0 мас. %, принаймні приблизно 2.0 мас. %, або принаймні приблизно 3.0 мас. % мікрокапсули.

11. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-10, де незмішувана з водою речовина ядра містить один або декілька додаткових гербіцидів, переважно інгібітор фотосистеми II, більш переважно інгібітор фотосистеми II являє собою метрибузин.

12. Мікрокапсула за п. 11, де загальна маса інгібіторів фотосистеми II, переважно метрибузину, становить принаймні приблизно 4.5 мас. %, принаймні приблизно 5.0 мас. %, або принаймні приблизно 5.5 мас. % мікрокапсули.

13. Мікрокапсула за п. 11 або 12, де загальна маса інгібіторів фотосистеми II, переважно метрибузину, становить від приблизно 4.5 мас. % до приблизно 5.0 мас. %, від приблизно 5.0 мас. % до приблизно 5.5 мас. %, від приблизно 5.5 мас. % до приблизно 6.0 мас. %, від приблизно 6.0 мас. % до приблизно 6.5 мас. %, від приблизно 6.5 мас. % до приблизно 7.0 мас. %, або від приблизно 7.0 мас. % до приблизно 7.5 мас. % мікрокапсули.

14. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-13, де загальна маса мікроінкапсульованих гербіцидів становить від приблизно 15 мас. % до приблизно 20 мас. %, від приблизно 20 мас. % до приблизно 25 мас. %, від приблизно 25 мас. % до приблизно 30 мас. %, від приблизно 30 мас. % до приблизно 35 мас. %, від приблизно 35 мас. % до приблизно 40 мас. %, від приблизно 40 мас. % до приблизно 45 мас. %, від приблизно 45 мас. % до приблизно 50 мас. %, або від приблизно 50 мас. % до 55 мас. % мікрокапсули.

15. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-13, де загальна маса мікроінкапсульованих гербіцидів знаходиться в діапазоні від приблизно 15 мас. % до приблизно 60 мас. % мікрокапсули, переважно від приблизно 20 мас. % до приблизно 60 мас. %, від приблизно 25 мас. % до приблизно 55 мас. %, від приблизно 30 мас. % до приблизно 55 мас. %, від приблизно 35 мас. % до приблизно 55 мас. %.

16. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-15, де незмішувана з водою речовина ядра додатково містить антидот гербіциду, переважно вибраний з групи, що складається з беноксафору, флуквінтоцет-метилу, флуквінтоцет-мексилу, ципросульфаміду, фенхлоразол-етилу, фурилазолу, ізоксадифен-етилу і мефенпір-діетилу.

17. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-16, де масове відношення загальної маси (i) ацетамідного гербіциду до загальної маси (iii) органічних неполярних розчинників у зазначеній мікрокапсулі знаходиться в діапазоні від 3:2 до 20:1, переважно від 3:2 до 15:1, більш переважно в діапазоні від 5:3 до 12:1, ще більш переважно в діапазоні від 2:1 до 10:1.

18. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-17, де загальна маса (i) ацетамідного гербіциду і (iii) органічних неполярних розчинників становить принаймні приблизно 25 мас. % мікрокапсули, переважно принаймні приблизно 30 мас. %, більш переважно принаймні приблизно 35 мас. %, більш переважно принаймні приблизно 40 мас. %.

19. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-18, де (iii) органічний неполярний розчинник містить або складається з ароматичних вуглеводнів, диметиламідів жирних кислот, складних ефірів жирних кислот, і їх сумішей.

20. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-19, де (iii) органічний неполярний розчинник містить або складається з одного або декількох ароматичних вуглеводнів, переважно одного або декількох ароматичних вуглеводнів C10-C16.

21. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-20, де (iii) органічний неполярний розчинник містить або складається з N,N-диметилдоктанаїміду, N,N-диметилдеканаїміду і їх сумішей.

22. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-21, де загальна маса (iii) органічного неполярного розчинника становить принаймні приблизно 5 мас. %, принаймні приблизно 6 мас. %, принаймні приблизно 7 мас. %, принаймні приблизно 8 мас. %, принаймні приблизно 9 мас. %, або принаймні приблизно 10 мас. % мікрокапсули.

23. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-22, де загальна маса (iii) органічного неполярного розчинника становить від приблизно 5 мас. % до приблизно 8 мас. %, від приблизно 8 мас. % до приблизно 11 мас. %, від приблизно 11 мас. % до приблизно 14 мас. %, від приблизно 14 мас. % до приблизно 17 мас. %, або від приблизно 17 мас. % до приблизно 20 мас. % мікрокапсули.

24. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-23, де полімерна стінка оболонки містить або складається з органічних полімерів, переважно вибраних з групи, що складається з полісечовини, поліуретану, полікарбонату, поліаміду, складного поліефіру і полісульфонаїміду, і їх сумішей.

25. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 1-24, де полімерна стінка оболонки являє собою полісечовинну стінку оболонки, утворену в середовищі полімеризації за реакцією полімеризації між поліізоціанатним компонентом, який містить поліізоціанат або суміш поліізоціанатів, і поліамінним компонентом, який містить поліамін або суміш поліамінів, з утворенням полісечовини.

26. Мікрокапсула за п. 25, де поліізоціанатний компонент містить аліфатичний поліізоціанат.

27. Мікрокапсула за п. 25 або 26, де поліамінний компонент містить поліамін структури  $\text{NH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_n\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ , де  $n$  являє собою число від 1 до 5, від 1 до 3, або 2.

28. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 25-27, де поліамінний компонент вибирають з групи, що складається з заміщених або незаміщених поліетиленаміну, поліпропіленаміну, діетилентриаміну, триетилентет-

раміну (TETA) і їх комбінацій, переважно поліамінний компонент являє собою триетилентетрамін (TETA).

29. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 25-28, де відношення молярних еквівалентів аміну, що містяться в поліамінному компоненті, до молярних еквівалентів ізоціанату, що містяться в поліізоціанатному компоненті, становить принаймні приблизно 0.9:1, принаймні приблизно 0.95:1, принаймні приблизно 1:1, принаймні приблизно 1.01:1, принаймні приблизно 1.05:1, або принаймні приблизно 1.1:1.

30. Мікрокапсула за будь-яким з пунктів 25-29, де полісечовинна стінка оболонки утворена в середовищі полімеризації за реакцією полімеризації між поліізоціанатним компонентом, який містить поліізоціанат або суміш поліізоціанатів, і поліамінним компонентом, який містить поліамін або суміш поліамінів, з утворенням полісечовини, і відношення молярних еквівалентів аміну, що містяться в поліамінному компоненті, до молярних еквівалентів ізоціанату, що містяться в поліізоціанатному компоненті, становить від приблизно 1.01:1 до приблизно 1.3:1, переважно від 1.01:1 до приблизно 1.25:1, від 1.01:1 до приблизно 1.2:1, від приблизно 1.05:1 до приблизно 1.3:1, від приблизно 1.05:1 до приблизно 1.25:1, від приблизно 1.05:1 до приблизно 1.2:1, від приблизно 1.1:1 до приблизно 1.3:1, від приблизно 1.1:1 до приблизно 1.25:1, і від приблизно 1.1:1 до приблизно 1.2:1.

31. Спосіб виготовлення мікрокапсули за будь-яким з пунктів 1-30, де мікрокапсула являє собою полісечовинну мікрокапсулу зі структурою ядро/оболонка, який включає стадії

(а) Приготування рідкої суміші шляхом розчинення дифлуоренікану і необов'язково додаткового гербіциду, переважно метрибузину, в суміші, яка містить або складається з ацетамідного(-их) гербіциду(-ів), переважно ацетохлору, і органічного неполярного розчинника або суміші органічних неполярних розчинників при температурі в діапазоні від приблизно 50 до 75 °C, переважно при приблизно 65 °C,

(б) Додавання поліізоціанатного компонента, який переважно містить або складається з одного або декількох аліфатичних поліізоціанатних компонентів, до рідкої суміші зі стадії (а),

(с) Приготування емульгаторовмісного водного розчину, де загальна кількість емульгаторів знаходиться в діапазоні від приблизно 0.5 до приблизно 5 мас. %,

(д) Нагрівання емульгаторовмісного водного розчину зі стадії (с) до температури в діапазоні від приблизно 50 до 75 °C, переважно до температури приблизно 65 °C,

(е) Додавання рідкої суміші, одержаної на стадії (б), до нагрітого емульгаторовмісного водного розчину зі стадії (д) при перемішуванні,

(ф) Додавання поліамінного компонента, який переважно містить або складається з одного або декількох поліамінних компонентів, вибраних з групи, що складається з заміщених або незаміщених поліетиленаміну, поліпропіленаміну, діетилентриаміну, триетилентетраміну (TETA) і їх комбінацій, до емульсії, одержаної на стадії (е), при перемішуванні, і витримування емульсії при температурі в діапазоні від приблизно 50 до 75 °C, переважно при приблизно 65 °C, протягом від приблизно 30 хвилин до приблизно 120 хвилин, переважно протягом приблизно 60 хвилин,

(г) Охолодження суміші, одержаної на стадії (ф), переважно до температури в діапазоні від 10 до 35 °C,

як правило до кімнатної температури (приблизно 25 °C).

32. Спосіб виготовлення мікрокапсули за п. 31, де відношення молярних еквівалентів аміну, що містяться в поліамінному компоненті, до молярних еквівалентів ізоціанату, що містяться в поліізоціанатному компоненті, становить від приблизно 1:01 до приблизно 1.2:1.

33. Гербіцидна композиція, яка містить мікрокапсули за будь-яким з пунктів 1-30.

34. Гербіцидна композиція за п. 33, де композиція представлена у формі концентрату.

35. Гербіцидна композиція за п. 33 або 34, де композиція представлена у формі розбавленої суміші для нанесення розпиленням.

36. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-35, де композиція містить водну фазу, переважно водну безперервну фазу.

37. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-36, де мікрокапсули за будь-яким з пунктів 1-30 знаходяться в ній у диспергованому стані, переважно дисперговані у водній фазі.

38. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-37, де композиція містить один або декілька додаткових ад'ювантів, допоміжних засобів або добавок, звичайних для галузі захисту сільськогосподарських культур.

39. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-38, де композиція містить один або декілька додаткових пестицидів, переважно один або декілька додаткових гербіцидів і/або один або декілька антидотів.

40. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-39, де композиція, переважно водна фаза композиції, переважно водна безперервна фаза композиції, додатково містить один або декілька емульгаторів.

41. Гербіцидна композиція за будь-яким з пунктів 33-40, де композиція, переважно водна фаза композиції, переважно водна безперервна фаза композиції, додатково містить один або декілька ад'ювантів складів, переважно вибраних з присадок, що знижують температуру замерзання, речовин для боротьби з ростом мікроорганізмів, і стабілізаторів для забезпечення фізичної стабілізації складу і/або для контролю його в'язкості.

42. Спосіб виготовлення гербіцидної композиції у формі розбавленої суміші для нанесення розпиленням за будь-яким з пунктів 35-41, де концентрат за п. 34 виливають у посудину з водою при перемішуванні.

43. Спосіб за пунктом 42, де кількість використовуваної води є такою, що концентрація ацетохлору в одержаній розбавленій суміші для нанесення розпиленням знаходиться в діапазоні від приблизно 0.7 % до приблизно 1.5 мас. %, переважно в діапазоні від приблизно 0.9 % до приблизно 1.3 мас. %.

44. Спосіб за пунктом 42, де масове відношення води до концентрату знаходиться в діапазоні від приблизно 1: 50 до приблизно 1: 10, переважно в діапазоні від приблизно 1: 40 до приблизно 1: 15, більш переважно в діапазоні від приблизно 1: 30 до приблизно 1: 20.

45. Спосіб боротьби з небажаною рослинністю, переважно у полі, зайнятому культурною рослиною, який включає внесення на поле гербіцидної композиції за будь-яким з пунктів 33-41 або її розведеної форми.

46. Спосіб за п. 45, де культурну рослину вибирають з групи, що складається з соєвих бобів, кукурудзи,

каноли, бавовнику, земляного горіха, картоплі, цукрових буряків і/або пшениці.

47. Спосіб за п. 46, де культурна рослина являє собою соєві боби.

48. Спосіб за п. 46, де культурна рослина являє собою кукурудзу.

49. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-48, де суміш для нанесення вносять на поле (i) перед посадкою/посівом культурної рослини або (ii) до появи сходів культурної рослини.

50. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-49, де суміш для нанесення вносять на поле після появи сходів культурної рослини.

51. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-50, де культурні рослини мають одну або декілька ознак толерантності до гербіцидів.

52. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-51, де спосіб здійснюється для боротьби з бур'янами або рослинами, з якими важко вести боротьбу.

53. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-52, де спосіб здійснюється для боротьби з бур'янами або рослинами, які мають стійкість до гербіцидів з одним, двома, трьома, чотирма, п'ятьма або більшим числом різних механізмів дії, де стійкості переважно вибирають з групи, що складається з стійкості до ауксину, стійкості до гліфосату, стійкості до інгібітора ацетолататсинтази (ALS), стійкості до інгібітора 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (HPPD), стійкості до інгібітора CoA карбоксилази (ACC-ази), стійкості до інгібітора фотосистеми I (PS I), стійкості до інгібітора фотосистеми II (PS II), стійкості до інгібітора протопорфіриногеноксидази (PPO), стійкості до інгібітора фітоендесатурази (PDS) і стійкості до інгібітора синтезу жирних кислот з дуже довгим ланцюгом (VLCFA).

54. Спосіб за будь-яким з пунктів 45-53, де спосіб здійснюється для боротьби з бур'янами або рослинами, які мають стійкість до гліфосату.

55. Композиція, придатна для застосування як незмішувана з водою речовина ядра для виготовлення мікрокапсули за будь-яким з пунктів 1-30, де композиція містить або складається з

(i) ацетамідного гербіциду, переважно ацетамідного гербіциду за п. 3 або 4,

(ii) дифлуфенікану, і

(iii) органічного неполярного розчинника, переважно органічного неполярного розчинника за будь-яким з пунктів 19-21,

і необов'язково

(iv) метрибузину.

## ЗИТУЮТЬ НА РОСЛИНАХ, РОДУ APHELENCHOIDES SPP., ЗОКРЕМА APHELENCHOIDES BESSEYI

- (57) 1. Спосіб здійснення контролю або попередження зараження рослини нематодою, що паразитує на рослинах, роду *Aphelenchoides* spp., що включає застосування щодо сільськогосподарської культури рослин, місця її зростання або матеріалу для її розмноження сполуки, що являє собою циклобуттрифлурам.
2. Спосіб за п. 1, де сполуку, що являє собою циклобуттрифлурам, застосовують у вигляді пестицидної композиції, що містить циклобуттрифлурам і одну або декілька допоміжних речовин для складання.
3. Спосіб за п. 2, де пестицидна композиція являє собою композицію у вигляді суспензії.
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де нематода, що паразитує на рослинах, являє собою *Aphelenchoides besseyi*.
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де рослина вибрана з рису, полуниці, різновидів квасолі, вігні китайської, сої, бавовнику та декоративних видів.
6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де рослина являє собою сою або бавовник.
7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де рослина являє собою сою.
8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де сполуку, що являє собою циклобуттрифлурам, або пестицидну композицію, що містить циклобуттрифлурам, застосовують щодо матеріалу для розмноження.
9. Спосіб за п. 8, де матеріал для розмноження являє собою насінину.
10. Спосіб за п. 9, де сполуку, що являє собою циклобуттрифлурам, застосовують щодо насінини в кількості, що становить від 5 грамів до 100 грамів циклобуттрифлураму на 100 кг насінин.
11. Спосіб за п. 9, де сполуку, що являє собою циклобуттрифлурам, застосовують щодо насінини в кількості, що становить від 10 грамів до 80 грамів циклобуттрифлураму на 100 кг насінин.
12. Спосіб за п. 9, де сполуку, що являє собою циклобуттрифлурам, застосовують щодо насінини в кількості, що становить від 10 грамів до 40 грамів циклобуттрифлураму на 100 кг насінин.
13. Застосування циклобуттрифлураму або пестицидної композиції, що містить циклобуттрифлурам, для контролю або попередження зараження рослин нематодами, що паразитують на рослинах, роду *Aphelenchoides* spp.
14. Застосування за п. 13, де нематода, що паразитує на рослинах, являє собою *Aphelenchoides besseyi*.
15. Застосування за п. 13 або п. 14, де рослина вибрана з рису, полуниці, різновидів квасолі, вігні китайської, сої, бавовнику та декоративних видів.

(21) а 2023 01009  
(22) 16.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
A01N 43/40 (2006.01)  
A01P 5/00

(31) 20191809.1  
(32) 19.08.2020  
(33) EP  
(85) 13.03.2023  
(86) РСТ/EP2021/072666, 16.08.2021  
(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)  
(72) Бачієга Андре (BR), Рібейро Данієла (BR)  
(54) СПОСОБИ КОНТРОЛЮ АБО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАРАЖЕННЯ РОСЛИН НЕМАТОДАМИ, ЩО ПАРА-

(21) а 2023 00920 (51) МПК  
(22) 30.07.2021 A01N 43/56 (2006.01)  
A01N 43/58 (2006.01)

(31) 2012651.2  
(32) 13.08.2020  
(33) GB  
(85) 07.03.2023  
(86) РСТ/EP2021/071371, 30.07.2021

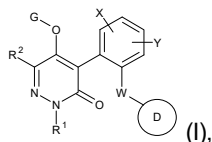
**(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)**

**(72)** Лінг Кеннет (GB), Мет'юз Крістофер Джон (GB), Лонгстафф Едріан (GB), Морріс Джеймс Алан (GB), Ратселл Саллі Елізабет (GB), Нг Шон (GB)

**(54) ГЕРБИЦИДНІ КОМПОЗИЦІЇ**

**(57)** 1. Композиція, що містить:

(А) сполуку формули (I),



или его соль или N-оксид, где

R<sup>1</sup> вибраний із групи, що складається з C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілу, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкенілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкілу, ціано-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкінілу та C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкінілу;

R<sup>2</sup> вибраний із групи, що складається з водню, галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл-, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл-, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксисалкіл-, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл-, -S(O)<sub>m</sub>C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, аміно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіламіно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>діалкіламіно, -C(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)=N-O-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу й C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкінілу;

G являє собою водень або C(O)R<sup>3</sup>;

R<sup>3</sup> вибраний із групи, що складається із C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл-S-, -NR<sup>4</sup>R<sup>5</sup> і фенілу, необов'язково заміщеного одним або декількома R<sup>6</sup>;

R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> незалежно вибрані із групи, що складається із C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу й C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, або R<sup>4</sup> і R<sup>5</sup> разом можуть утворити морфолінільне кільце;

R<sup>6</sup> вибраний із групи, що складається з галогену, ціано, нітро, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси й C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси;

кожний із X та Y незалежно являє собою водень, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси або галоген;

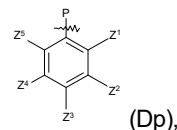
D являє собою заміщене або незаміщене моноциклічне гетероарильне кільце, що містить 1, 2 або 3 гетероатоми, незалежно вибрані з кисню, азоту й сірки, та при цьому, якщо D є заміщеним, то він заміщений за щонайменше одним атомом вуглецю в кільці за допомогою R<sup>8</sup> і/або за атомом азоту в кільці за допомогою R<sup>9</sup>;

кожний R<sup>8</sup> незалежно являє собою кисень, гідроксил, галоген, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл-, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл-, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксисалкіл-, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілкарбоніл-, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл-S(O)<sub>m</sub>-, аміно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіламіно, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>діалкіламіно, -C(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)=N-O-C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл і C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкініл;

m являє собою ціле число, що дорівнює 0, 1 або 2; і кожний R<sup>9</sup> незалежно являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкіл, C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>алкокси-C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>алкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкеніл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкіл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкеніл, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>алкініл або C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкініл;

або

D являє собою заміщене або незаміщене фенільне кільце (Dp),

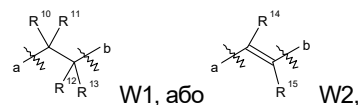


де

p позначає точку приєднання (Dp) до решти молекули;

кожний із Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, Z<sup>4</sup> і Z<sup>5</sup> незалежно вибраний із водню, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси або галогену; і

W являє собою або



де

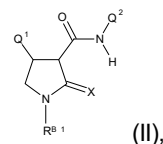
"a" позначає точку приєднання до фенілпіридазинового/фенілпіридазиндіонового фрагмента,

"b" позначає точку приєднання до кільця D,

кожний із R<sup>10</sup>, R<sup>12</sup>, R<sup>14</sup> і R<sup>15</sup> незалежно являє собою водень, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкіл; або R<sup>10</sup> і R<sup>12</sup> разом з атомами вуглецю, до яких вони приєднані, утворюють C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>карбоциклічне кільце;

кожний із R<sup>11</sup> і R<sup>13</sup> незалежно являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкіл, за умови, що якщо один із R<sup>11</sup> або R<sup>13</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкіл, то інший являє собою водень; і

(B) одну або декілька сполук формули (II),



де

R<sup>B1</sup> являє собою H, метил або метокси;

X являє собою O або S;

Q<sup>1</sup> являє собою дво- або тризаміщений піразол, заміщений за одним атомом азоту в кільці за допомогою R<sup>B2</sup> і заміщений за щонайменше одним атомом вуглецю в кільці за допомогою R<sup>B3</sup>;

де R<sup>B2</sup> являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>фторалкіл, і кожний R<sup>B3</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл;

або Q<sup>1</sup> являє собою двозаміщений піразол, заміщений за одним атомом азоту в кільці за допомогою R<sup>B2</sup> і за суміжним атомом вуглецю в кільці за допомогою R<sup>B3</sup>, де R<sup>B2</sup> являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, і R<sup>B3</sup> являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>фторалкіл або C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, і R<sup>B2</sup> і R<sup>B3</sup> разом з атомами, до яких вони приєднані, та Q<sup>1</sup> утворюють восьми- або дев'ятичленну конденсовану гетероциклічну біциклічну кільцеву систему;

Q<sup>2</sup> являє собою фенільну, піридинільну або тінільну кільцеву систему, необов'язково заміщену за допомогою 1, 2 або 3 замісників R<sup>B5</sup>; і кожний R<sup>B5</sup> незалежно



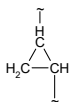
жно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси, ціано, нітро, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфініл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфоніл; або їхній N-оксид або їхню сольову форму.

2. Композиція за п. 1, де W являє собою W1, і кожний із R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup>, R<sup>12</sup> і R<sup>13</sup> являє собою водень.

3. Композиція за п. 1, де W являє собою W2, і кожний із R<sup>14</sup> і R<sup>15</sup> являє собою водень.



4. Композиція за п. 1, де W являє собою цис-



або транс-

5. Композиція за п. 1, де компонент (A) являє собою сполуку формули (I) або її сіль або N-оксид, вибрані з групи, що складається з 1.001, 1.002, 1.012, 1.018, 1.024, 1.042, 1.048, 1.054, 1.060, 1.066, 1.089, 1.095, 1.125 і 1.149, як визначено в таблиці нижче:

№ сполуки	Назва	Структура
1.001	4-[3-Хлор-6-фтор-2-(2-фенілетил)феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.002	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[(Е)-стирил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.012	4-[3-Хлор-2-[2-(4-хлорфеніл)етил]-6-фтор-феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.018	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-[4-(трифторметил)феніл]етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.024	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-[4-(ціано)феніл]етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	

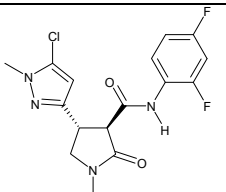
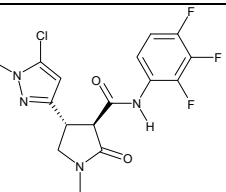
1.042	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-[6-(трифторметил)-3-піридил]етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.048	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-(4-фторфеніл)етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.054	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-(3-піридил)етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.060	4-[3-Хлор-2-[2-(3,4-дифторфеніл)етил]-6-фтор-феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.066	4-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-(2-трифторметилфеніл)етил]феніл]-5-гідрокси-2,6-диметил-піридазин-3-он	
1.089	[5-[3-Хлор-2-[2-(4-хлорфеніл)етил]-6-фтор-феніл]-1,3-диметил-6-оксо-піридазин-4-іл]-2-метилпропаноат	
1.095	[5-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-[4-(трифторметил)феніл]етил]феніл]-1,3-диметил-6-оксо-піридазин-4-іл]-2-метилпропаноат	
1.125	[5-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-(4-фторфеніл)етил]феніл]-1,3-диметил-6-оксо-піридазин-4-іл]-2-метилпропаноат	

1.149	[5-[3-Хлор-6-фтор-2-[2-(п-толіл)етил]феніл]-1,3-диметил-6-оксо-піридазин-4-іл] 2-метилпропаноат	
-------	---	--

6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, де компонент (В) вибраний із групи сполук, що складається з 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.43, 2.45 і 2.49, визначених у таблиці нижче:

№ сполуки	Назва	Структура
2.1	(3S,4R)-N-(2,3-Дифторфеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.2	(3S,4R)-N-(2-Фторфеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.3	(3S,4R)-N-(2,4-Дифторфеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.4	(3S,4R)-N-[3-Фтор-2-(трифторметокси)феніл]-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.5	(3S,4R)-N-[3-Фтор-2-(трифторметил)феніл]-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.6	(3S,4R)-N-(3-Фтор-2-метоксифеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.7	(3S,4R)-1-Метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксо-N-(2,3,4-трифторфеніл)піролідін-3-карбоксамід	

2.8	(3S,4R)-N-(2,6-Дифтор-3-піридил)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.9	(3S,4R)-N-(6-Фтор-2-піридил)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.10	(3S,4R)-N-[2-(Дифторметокси)-3-фторфеніл]-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.11	(3S,4R)-N-(2-Етилфеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.12	(3S,4R)-N-[2-(1,1-Дифторетил)-3-фторфеніл]-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.13	(3S,4R)-N-(2-Хлор-3-тієніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.14	(3S,4R)-N-(2-Фтор-3-тієніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-3-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.15	(3S,4S)-N-(2,3-Дифторфеніл)-1-метил-4-[1-метил-5-(трифторметил)піразол-4-іл]-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
2.43	(3S,4R)-4-(5-Хлор-1-метилпіразол-3-іл)-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	

45	(3S,4R)-4-(5-Хлор-1-метилпіразол-3-іл)-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідин-3-карбоксамід	
2.49	(3S,4R)-4-(5-Хлор-1-метилпіразол-3-іл)-1-метил-2-оксо-N-(2,3,4-трифторфеніл)піролідин-3-карбоксамід	

7. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, вибрана із групи, що складається з композицій 1-252, визначених у таблиці нижче:

Номер композиції	A Сполуки формули (I)	B Сполуки формули (II)
1	1.001	2.1
2	1.002	2.1
3	1.012	2.1
4	1.018	2.1
5	1.024	2.1
6	1.042	2.1
7	1.048	2.1
8	1.054	2.1
9	1.060	2.1
10	1.066	2.1
11	1.089	2.1
12	1.095	2.1
13	1.125	2.1
14	1.149	2.1
15	1.001	2.2
16	1.002	2.2
17	1.012	2.2
18	1.018	2.2
19	1.024	2.2
20	1.042	2.2
21	1.048	2.2
22	1.054	2.2
23	1.060	2.2
24	1.066	2.2
25	1.089	2.2
26	1.095	2.2
27	1.125	2.2
28	1.149	2.2
29	1.001	2.3
30	1.002	2.3
31	1.012	2.3
32	1.018	2.
33	1.024	2.3
34	1.042	2.3
35	1.048	2.3
36	1.054	2.3
37	1.060	2.3
38	1.066	2.3
39	1.089	2.3
40	1.095	2.3
41	1.125	2.3
42	1.149	2.3

43	1.001	2.4
44	1.002	2.4
45	1.012	2.4
46	1.018	2.4
47	1.024	2.4
48	1.042	2.4
49	1.048	2.4
50	1.054	2.4
51	1.060	2.4
52	1.066	2.4
53	1.089	2.4
54	1.095	2.4
55	1.125	2.4
56	1.149	2.4
57	1.001	2.5
58	1.002	2.5
59	1.012	2.5
60	1.018	2.5
61	1.024	2.5
62	1.042	2.5
63	1.048	2.5
64	1.054	2.5
65	1.060	2.5
66	1.066	2.5
67	1.089	2.5
68	1.095	2.5
69	1.125	2.5
70	1.149	2.5
71	1.001	2.6
72	1.002	2.6
73	1.012	2.6
74	1.018	2.6
75	1.024	2.6
76	1.042	2.6
77	1.048	2.6
78	1.054	2.6
79	1.060	2.6
80	1.066	2.6
81	1.089	2.6
82	1.095	2.6
83	1.125	2.6
84	1.149	2.6
85	1.001	2.7
86	1.002	2.7
87	1.012	2.7
88	1.018	2.7
89	1.024	2.7
90	1.042	2.7
91	1.048	2.7
92	1.054	2.7
93	1.060	2.7
94	1.066	2.7
95	1.089	2.7
96	1.095	2.7
97	1.125	2.7
98	1.149	2.7
99	1.001	2.8
100	1.002	2.8
101	1.012	2.8
102	1.018	2.8
103	1.024	2.8
104	1.042	2.8

105	1.048	2.8
106	1.054	2.8
107	1.060	2.8
108	1.066	2.8
109	1.089	2.8
110	1.095	2.8
111	1.125	2.8
112	1.149	2.8
113	1.001	2.9
114	1.002	2.9
115	1.012	2.9
116	1.018	2.9
117	1.024	2.9
118	1.042	2.9
119	1.048	2.9
120	1.054	2.9
121	1.060	2.9
122	1.066	2.9
123	1.089	2.9
124	1.095	2.9
125	1.125	2.9
126	1.149	2.9
127	1.001	2.10
128	1.002	2.10
129	1.012	2.10
130	1.018	2.10
131	1.024	2.10
132	1.042	2.10
133	1.048	2.10
134	1.054	2.10
135	1.060	2.10
136	1.066	2.10
137	1.089	2.10
138	1.095	2.10
139	1.125	2.10
140	1.149	2.10
141	1.001	2.11
142	1.002	2.11
143	1.012	2.11
144	1.018	2.11
145	1.024	2.11
146	1.042	2.11
147	1.048	2.11
148	1.054	2.11
149	1.060	2.11
150	1.066	2.11
151	1.089	2.11
152	1.095	2.11
153	1.125	2.11
154	1.149	2.11
155	1.001	2.12
156	1.002	2.12
157	1.012	2.12
158	1.018	2.12
159	1.024	2.12
160	1.042	2.12
161	1.048	2.12
162	1.054	2.12
163	1.060	2.12
164	1.066	2.12
165	1.089	2.12
166	1.095	2.12

167	1.125	2.12
168	1.149	2.12
169	1.001	2.13
170	1.002	2.13
171	1.012	2.13
172	1.018	2.13
173	1.024	2.13
174	1.042	2.13
175	1.048	2.13
176	1.054	2.13
177	1.060	2.13
178	1.066	2.13
179	1.089	2.13
180	1.095	2.13
181	1.125	2.13
182	1.149	2.13
183	1.001	2.14
184	1.002	2.14
185	1.012	2.14
186	1.018	2.14
187	1.024	2.14
188	1.042	2.14
189	1.048	2.14
190	1.054	2.14
191	1.060	2.14
192	1.066	2.14
193	1.089	2.14
194	1.095	2.14
195	1.125	2.14
196	1.149	2.14
197	1.001	2.15
198	1.002	2.15
199	1.012	2.15
200	1.018	2.15
201	1.024	2.15
202	1.042	2.15
203	1.048	2.15
204	1.054	2.15
205	1.060	2.15
206	1.066	2.15
207	1.089	2.15
208	1.095	2.15
209	1.125	2.15
210	1.149	2.15
211	1.001	2.43
212	1.002	2.43
213	1.012	2.43
214	1.018	2.43
215	1.024	2.43
216	1.042	2.43
217	1.048	2.43
218	1.054	2.43
219	1.060	2.43
220	1.066	2.43
221	1.089	2.43
222	1.095	2.43
223	1.125	2.43
224	1.149	2.43
225	1.001	2.45
226	1.002	2.45
227	1.012	2.45

228	1.018	2.45
229	1.024	2.45
230	1.042	2.45
231	1.048	2.45
232	1.054	2.45
233	1.060	2.45
234	1.066	2.45
235	1.089	2.45
236	1.095	2.45
237	1.125	2.45
238	1.149	2.45
239	1.001	2.49
240	1.002	2.49
241	1.012	2.49
242	1.018	2.49
243	1.024	2.49
244	1.042	2.49
245	1.048	2.49
246	1.054	2.49
247	1.060	2.49
248	1.066	2.49
249	1.089	2.49
250	1.095	2.49
251	1.125	2.49
252	1.149	2.49

де сполуки 1.001, 1.002, 1.012, 1.018, 1.024, 1.042, 1.048, 1.054, 1.060, 1.066, 1.089, 1.095, 1.125 і 1.149 є такими, як визначено в п. 5, і сполуки 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.43, 2.45 і 2.49 є такими, як визначено в п. 6.

8. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де вагове співвідношення компонента (A) та компонента (B) становить від 0,01:1 до 100:1.

9. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де вагове співвідношення компонента (A) та компонента (B) становить від 0,05:1 до 20:1.

10. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, де вагове співвідношення компонента (A) та компонента (B) становить від 0,1:1 до 20:1.

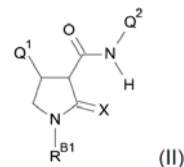
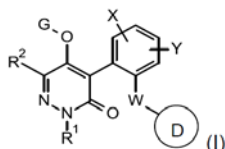
11. Гербіцидна композиція за будь-яким із попередніх пунктів, що додатково містить прийнятну з погляду сільського господарства допоміжну речовину для складання.

12. Гербіцидна композиція за п. 11, що додатково містить щонайменше один додатковий пестицид.

13. Гербіцидна композиція за п. 12, де додатковий пестицид являє собою гербіцид або антидот гербіциду.

14. Спосіб здійснення контролю росту небажаних рослин, що включає застосування (A) сполуки формули (I), визначеної у будь-якому із пп. 1-5, і (B) сполуки формули (II), визначеної в п. 1 або п. 6, щодо небажаних рослин або щодо місця їхнього зростання.

15. Спосіб за п. 14, де сполуки формули (I) й формули (II) застосовують у формі композиції за будь-яким із пп. 1-13.



## A 24

(21) а 2023 01105  
(22) 20.08.2021

(51) МПК  
A24B 15/12 (2006.01)  
A24B 15/28 (2006.01)  
A24D 1/10 (2006.01)  
A24D 1/20 (2020.01)

(31) 2013123.1  
(32) 21.08.2020

(33) GB  
(31) 2109081.6  
(32) 24.06.2021

(33) GB  
(85) 16.03.2023

(86) PCT/GB2021/052166, 20.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)  
(72) Аоун Валід Абї (GB)

(54) МАТЕРІАЛ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ІЗ ВЛАСТИВОСТЯМИ, ЩО СТРИМУЮТЬ ЗГОРЯННЯ, ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

- (57) 1. Матеріал із властивостями, що стримують згоряння, що містить сіль для стримування згоряння і матеріал, що генерує аерозоль.  
2. Матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що сіль для стримування згоряння являє собою сіль галогеніду металу, необов'язково вибрану з групи, що складається з хлориду натрію, хлориду калію, броміду натрію, броміду калію та їхніх комбінацій.  
3. Матеріал за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що сіль для стримування згоряння нанесена на матеріал, що генерує аерозоль.  
4. Матеріал за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що сіль для стримування згоряння щонайменше частково покриває матеріал, що генерує аерозоль.  
5. Матеріал за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що матеріал містить від приблизно 3 ваг. % до приблизно 200 ваг. % солі для стримування згоряння (на суху вагу).  
6. Матеріал за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал.  
7. Матеріал за п. 6, який відрізняється тим, що тютюновий матеріал являє собою різане тютюнове листя або відновлений тютюн.  
8. Витратний елемент, що містить матеріал із властивостями, що стримують згоряння, за будь-яким із пп. 1-7.  
9. Витратний елемент за п. 8, який відрізняється тим, що витратний елемент має форму стрижня.  
10. Витратний елемент за п. 9, який відрізняється тим, що стрижень має дальній і ближній кінці, і при цьому матеріал наданий виключно або в більшій концентрації в положенні поблизу дальнього кінця стрижня.  
11. Система надання аерозолі без спалювання, що містить витратний елемент за будь-яким із пп. 8-10.

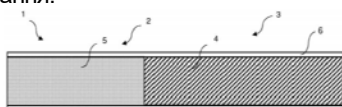
12. Спосіб виготовлення матеріалу за будь-яким із пп. 1-7, при цьому сіль для стримування згоряння включають в матеріал, що генерує аерозоль, або додають до нього.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що розчин або суспензію, яка містить сіль для стримування згоряння, наносять на матеріал, що генерує аерозоль.

14. Спосіб за п. 12 або п. 13, який **відрізняється** тим, що сіль для стримування згоряння додають під час виготовлення матеріалу, що генерує аерозоль.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 12-14, який **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал змішують із розчином, що містить сіль для стримування згоряння.

16. Застосування солі для стримування згоряння для стримування згоряння матеріалу, що генерує аерозоль, для використання в системі надання аерозолі без спалювання.



Фиг. 1

(21) а 2023 00457  
(22) 13.08.2021

(51) МПК  
A24B 15/14 (2006.01)  
A24B 15/16 (2020.01)  
A24B 15/30 (2006.01)  
A24D 1/20 (2020.01)

(31) 2012723.9  
(32) 14.08.2020  
(33) GB

(85) 08.02.2023

(86) РСТ/ЕР2021/072599, 13.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Соффe Джоанна (GB), Ліа Томас (GB)

(54) ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Матеріал, що генерує аерозоль, який містить аморфну тверду речовину, причому аморфна тверда речовина містить:

- гелеутворювальний засіб;
- матеріал для утворення аерозолі;
- ароматизатор і/або активну речовину; і
- наповнювач;

при цьому наповнювач проходить лише частково крізь товщину аморфної твердої речовини.

2. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина має форму листа.

3. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина містить першу частину і другу частину;

при цьому перша частина містить від 0 до 25 ваг. % наповнювача, присутнього в аморфній твердій речовині; і

при цьому друга частина містить щонайменше 75 ваг. % наповнювача, присутнього в аморфній твердій речовині; ці значення ваги розраховані у перерахунку на суху вагу.

4. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що наповнювач містить волокна.

5. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що наповнювач містить пористий шар.

6. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 3, який відрізняється тим, що перша частина містить першу плоску поверхню, а друга частина містить другу плоску поверхню, протилежну першій плоскій поверхні, при цьому наповнювач відкритий не більше ніж на одній з першої плоскої поверхні та другої плоскої поверхні аморфної твердої речовини; при цьому наповнювач містить волокна або пористий шар.

7. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 6, який відрізняється тим, що кожне волокно відкрито не більше ніж на одній з першої плоскої поверхні та другої плоскої поверхні аморфної твердої речовини.

8. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 6 або п. 7, який відрізняється тим, що волокна не відкрито або на першій плоскій поверхні, або на другій плоскій поверхні аморфної твердої речовини.

9. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-8, який відрізняється тим, що волокна або кожне волокно проходить менш ніж на 90 % товщини аморфної твердої речовини.

10. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-9, який відрізняється тим, що волокна дисперговані по всій товщині аморфної твердої речовини.

11. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-10, який відрізняється тим, що довжина 25-100 ваг. % волокон в аморфній твердій речовині менша за товщину аморфної твердої речовини; вага волокон розрахована у перерахунку на суху вагу.

12. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-11, який відрізняється тим, що довжина кожного волокна менше ніж товщина аморфної твердої речовини.

13. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-9, який відрізняється тим, що волокна розташовані у вигляді тканого листа.

14. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-9, який відрізняється тим, що волокна розташовані у вигляді нетканого листа.

15. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-14, який відрізняється тим, що волокна включають деревні волокна.

16. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 4 або будь-яким із пп. 6-14, який відрізняється тим, що волокна включають полімерні волокна з низькою пористістю.

17. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 6, який відрізняється тим, що пористий шар відкрито не більше ніж на одній з першої плоскої поверхні та другої плоскої поверхні аморфної твердої речовини.

18. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 6 або п. 17, який відрізняється тим, що пористий шар не відкрито або на першій плоскій поверхні, або на другій плоскій поверхні аморфної твердої речовини.

19. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-18, який відрізняється тим, що ароматизатор містить ментол.

20. Витратний виріб, призначений для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому витратний виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-19.

21. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить витратний виріб за п. 20 і пристрій для на-

дання аерозолі без спалювання, причому пристрій для надання аерозолі без спалювання містить пристрій для генерування аерозолі, пристосований для генерування аерозолі з витратного виробу, коли витратний виріб використовується з пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

22. Застосування матеріалу, що генерує аерозоль, за будь-яким з пп. 1-20 у витратному виробі, призначеному для використання в пристрої для надання аерозолі без спалювання, причому пристрій для надання аерозолі без спалювання містить пристрій для генерування аерозолі, пристосований для генерування аерозолі з витратного виробу, коли витратний виріб використовується з пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

(21) а 2023 01074  
(22) 20.08.2021

(51) МПК  
A24B 15/14 (2006.01)  
A24B 15/28 (2006.01)  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)  
A24D 1/02 (2006.01)

(31) 2013121.5

(32) 21.08.2020

(33) GB

(31) 2109079.0

(32) 24.06.2021

(33) GB

(85) 15.03.2023

(86) PCT/GB2021/052163, 20.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Аоун Валід Абі (GB)

(54) МАТЕРІАЛ ДЛЯ СТРИМУВАННЯ ЗГОРЯННЯ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Матеріал, який містить сіль для стримування згоряння і аморфний твердий матеріал.

2. Матеріал за п. 1, який **відрізняється** тим, що сіль для стримування згоряння являє собою сіль лужного металу, необов'язково вибрану з групи, яка складається зі: хлориду натрію, хлориду калію, броміду натрію, броміду калію та їхніх комбінацій.

3. Матеріал за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що сіль для стримування згоряння включають в аморфний твердий матеріал.

4. Матеріал за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що сіль для стримування згоряння нанесена на аморфний твердий матеріал.

5. Матеріал за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що матеріал містить від приблизно 3 ваг. % до приблизно 60 ваг. % солі для стримування згоряння (на суху вагу).

6. Витратний елемент, який містить матеріал за будь-яким із пп. 1-5.

7. Витратний елемент за п. 6, який **відрізняється** тим, що витратний елемент додатково містить матеріал, що генерує аерозоль.

8. Витратний елемент за п. 7, який **відрізняється** тим, що матеріал щонайменше частково оточує матеріал, що генерує аерозоль.

9. Витратний елемент за будь-яким із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що витратний елемент додатково містить обгортку.

10. Витратний елемент за будь-яким із пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що матеріал розподілений у матеріалі, що генерує аерозоль.

11. Витратний елемент за п. 6, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал.

12. Витратний елемент за п. 11, який **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал являє собою різане тютюнове листя.

13. Витратний елемент за будь-яким із пп. 6-12, який **відрізняється** тим, що витратний елемент містить зв'язуюче.

14. Витратний елемент за будь-яким із пп. 6-13, який **відрізняється** тим, що витратний елемент має форму стрижня.

15. Витратний елемент за п. 14, який **відрізняється** тим, що стрижень має дальній і ближній кінці, і при цьому матеріал наданий виключно або в більшій концентрації в положенні поблизу дальнього кінця стрижня.

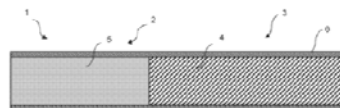
16. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить витратний елемент за будь-яким із пп. 6-15.

17. Спосіб виготовлення матеріалу за будь-яким із пп. 1-5, при цьому сіль для стримування згоряння включають в аморфний твердий матеріал або додають до нього.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що розчин або суспензію, яка містить сіль для стримування згоряння, наносять на аморфний твердий матеріал.

19. Спосіб за п. 17 або п. 18, який **відрізняється** тим, що сіль для стримування згоряння додають під час виготовлення аморфного твердого матеріалу.

20. Застосування матеріалу за будь-яким із пп. 1-5 для стримування згоряння витратного елемента, призначеного для застосування у системі надання аерозолі без спалювання.



Фиг. 1

(21) а 2023 00368  
(22) 13.08.2021

(51) МПК  
A24B 15/16 (2020.01)  
A24B 15/30 (2006.01)  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24B 15/14 (2006.01)

(31) 2012747.8

(32) 14.08.2020

(33) GB

(85) 03.02.2023

(86) PCT/EP2021/072597, 13.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Абі Аоун Валід (GB), Соффе Джоанна (GB)

(54) ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Спосіб виготовлення матеріалу, що генерує аерозоль, що містить подрібнену аморфну тверду речовину, при цьому спосіб включає:

а) формування шару суспензії, що містить:

1-60 ваг. % гелеутворювального засобу;

0,1-50 ваг. % матеріалу для утворення аерозолі;

5-50 ваг. % наповнювача у вигляді волокон; і



0,1-80 ваг. % ароматизатора та/або активної речовини, при цьому ці значення ваги обчислені в перерахунок на суху вагу,

b) висушування суспензії із забезпеченням аморфної твердої речовини; і

c) подрібнення аморфної твердої речовини для надання подрібненої аморфної твердої речовини.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що волокна включають деревні волокна.

3. Спосіб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що ароматизатор є ментолом.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить гідроколід.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить одну або більше сполук, вибраних із групи, що містить альгірати, похідні целюлози, камеді, діоксид кремнію або силіконові сполуки, глини та їх комбінації.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить зшитий іонами кальцію альгірат та/або зшитий іонами кальцію пектин.

7. Матеріал, що генерує аерозоль, який містить аморфну тверду речовину, причому аморфна тверда речовина містить:

1-60 ваг. % гелеутворювального засобу;

0,1-50 ваг. % матеріалу для утворення аерозолі;

5-50 % наповнювача у вигляді волокон; і

0,1-80 ваг. % ароматизатора та/або активної речовини, при цьому ці значення ваги обчислені в перерахунок на суху вагу,

при цьому аморфна тверда речовина представлена у вигляді стружок.

8. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 7, який **відрізняється** тим, що аморфна тверда речовина має форму подрібненого листа.

9. Матеріал, що генерує аерозоль, за п. 7 або п. 8, який **відрізняється** тим, що волокна включають деревні волокна.

10. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-9, який **відрізняється** тим, що ароматизатор є ментолом.

11. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-10, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить гідроколід.

12. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-10, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить одну або більше сполук, вибраних із групи, що містить альгірати, похідні целюлози, камеді, діоксид кремнію або силіконові сполуки, глини та їх комбінації.

13. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-12, який **відрізняється** тим, що гелеутворювальний засіб містить зшитий іонами кальцію альгірат та/або зшитий іонами кальцію пектин.

14. Матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-13, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить подрібнений тютюновий матеріал, змішаний з аморфною твердою речовиною у вигляді стружок.

15. Матеріал, що генерує аерозоль, одержуваний за допомогою способу за будь-яким із пп. 1-6.

16. Витратний виріб для використання із системою надання аерозолі без спалювання, причому витрат-

ний виріб містить матеріал, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-15.

17. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить витратний виріб за п. 16 і пристрій для надання аерозолі без спалювання, причому пристрій для надання аерозолі без спалювання містить пристрій, що генерує аерозоль, виконаний із можливістю генерування аерозолі з витратного виробу при використанні витратного виробу із пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

18. Застосування матеріалу, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 7-15 у витратному виробі для використання із пристроєм для надання аерозолі без спалювання, причому пристрій для надання аерозолі без спалювання містить пристрій, що генерує аерозоль, виконаний із можливістю генерування аерозолі з витратного виробу при використанні витратного виробу із пристроєм для надання аерозолі без спалювання.

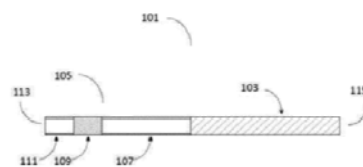


Fig. 1

(21) а 2023 00322

(22) 02.08.2021

(51) МПК

A24B 15/28 (2006.01)

A24F 40/20 (2020.01)

(31) 2012085.3

(32) 04.08.2020

(33) GB

(85) 30.01.2023

(86) PCT/GB2021/051995, 02.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Пойнтон Саймон (GB), Тесфацион Бініам (GB)

(54) СИСТЕМА НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал, який містить щонайменше одну активну складову та щонайменше один теплопровідний елемент, при цьому щонайменше один теплопровідний елемент має теплопровідність від приблизно 10 Вт/м·К до приблизно 500 Вт/м·К.

2. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за п. 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент містить зв'язуюче.

3. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент утворює щонайбільше 20 % за об'ємом придатного до перетворення на аерозоль матеріалу.

4. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент розташований по суті у напрямку зовнішньої поверхні придатного до перетворення на аерозоль матеріалу.

5. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент містить



щонайменше одне з металу, сплаву, кераміки, гліцеролу та графіту.

6. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент містить щонайменше перший зв'язувальний матеріал та другий зв'язувальний матеріал,

причому перший зв'язувальний матеріал має теплопровідність від приблизно 300 до приблизно 400 Вт/м·К, і другий зв'язувальний матеріал має теплопровідність від приблизно 10 до приблизно 200 Вт/м·К.

7. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна активна складова містить смакоароматичну речовину.

8. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна активна складова містить тютюн.

9. Система надання аерозолі, яка містить:

джерело живлення;

придатний до перетворення на аерозоль матеріал і нагрівач для надання тепла придатному до перетворення на аерозоль матеріалу,

при цьому придатний до перетворення на аерозоль матеріал містить щонайменше одну активну складову та щонайменше один теплопровідний елемент, при цьому щонайменше один теплопровідний елемент має теплопровідність від приблизно 10 Вт/м·К до приблизно 500 Вт/м·К.

10. Система надання аерозолі за п. 9, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один теплопровідний елемент містить зв'язуюче.

11. Система надання аерозолі за п. 9 або п. 10, яка **відрізняється** тим, що джерело живлення постачає енергію до нагрівача, і нагрівач виконаний із можливістю працювати при температурі приблизно 70 °С.

12. Спосіб надання аерозолі, що включає:

надання пристрою надання аерозолі, який містить нагрівач;

придатний до перетворення на аерозоль матеріал, який містить щонайменше одну активну складову та щонайменше один теплопровідний елемент, при цьому теплопровідний елемент має теплопровідність від приблизно 10 Вт/м·К до приблизно 500 Вт/м·К;

зчеплення придатного до перетворення на аерозоль матеріалу з пристроєм надання аерозолі і нагрівання придатного до перетворення на аерозоль матеріалу за допомогою нагрівача.

13. Спосіб надання аерозолі за п. 12, який **відрізняється** тим, що нагрівання придатного до перетворення на аерозоль матеріалу за допомогою нагрівача включає нагрівання придатного до перетворення на аерозоль матеріалу за допомогою нагрівача до температури приблизно 70 °С.

14. Спосіб виготовлення придатного до перетворення на аерозоль матеріалу за п. 1, причому спосіб включає диспергування теплопровідного елемента в придатному до перетворення на аерозоль матеріалі.

15. Придатний до перетворення на аерозоль матеріал, який містить щонайменше один активний складовий засіб та щонайменше один теплопровідний засіб, при цьому щонайменше один теплопровідний засіб має теплопровідність від приблизно 10 Вт/м·К до приблизно 500 Вт/м·К.



Фиг. 1

(21) а 2023 00050

(22) 02.08.2021

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 3/02 (2006.01)

A24D 3/04 (2006.01)

(31) 2011965.7

(32) 31.07.2020

(33) GB

(85) 05.01.2023

(86) PCT/GB2021/051989, 02.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Феллон Гері (GB)

(54) ВИРІБ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Виріб для використання із пристроєм надання аерозолі без спалювання, який має кінець, який підносять до рота, і дальній кінець, протилежний кінцю, який підносять до рота, причому виріб містить:

першу секцію, яка містить перший матеріал, що генерує аерозоль, причому перший матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюн; і

другу секцію, яка містить другий матеріал, що генерує аерозоль, причому другий матеріал, що генерує аерозоль, містить матеріал для утворення аерозолі; при цьому друга секція відносно ближча до дальнього кінця, ніж перша секція.

2. Виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що матеріал для утворення аерозолі містить щонайменше одне з: гліцерину, гліцеролу або пропіленгліколю.

3. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що друга секція містить поглинальний матеріал із додаванням матеріалу, що генерує аерозоль.

4. Виріб за п. 3, який **відрізняється** тим, що поглинальний матеріал являє собою волокнистий матеріал.

5. Виріб за п. 4, який **відрізняється** тим, що волокнистий матеріал містить одне з: натуральної бавовни; і/або волокон віскози.

6. Виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що другий матеріал, що генерує аерозоль, містить гель.

7. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що другий матеріал, що генерує аерозоль, містить нікотин.

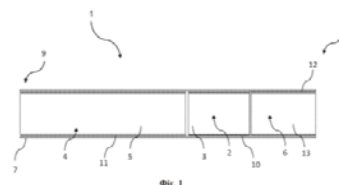
8. Виріб за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що друга секція містить стрижень плетеного поглинального матеріалу.

9. Виріб за п. 8, який **відрізняється** тим, що стрижень плетеного поглинального матеріалу містить жилки матеріалу, обплетені навколо зовнішньої поверхні стрижня поглинального матеріалу.

10. Виріб за п. 9, який **відрізняється** тим, що поглинальний матеріал просякнутий матеріалом для утворення аерозолі.

11. Виріб за п. 9 або п. 10, який **відрізняється** тим, що поглинальний матеріал являє собою бавовну.
12. Виріб за будь-яким із пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна із жилок матеріалу являє собою струмоприймач.
13. Виріб за п. 12, який **відрізняється** тим, що струмоприймач являє собою металевий дріт.
14. Виріб за будь-яким із пп. 8-13, який **відрізняється** тим, що додатково містить струмоприймач, обгорнутий навколо стрижня плетеного поглинального матеріалу.
15. Витратний компонент за п. 14, який **відрізняється** тим, що струмоприймач являє собою матеріал, покритий алюмінієм.
16. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал містить гранули тютюну.
17. Виріб за п. 16, який **відрізняється** тим, що гранули тютюну містять різаний тютюн.
18. Виріб за п. 16, який **відрізняється** тим, що гранули тютюну містять кульки тютюну.
19. Виріб за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал містить тютюновий папір.
20. Виріб за п. 19, який **відрізняється** тим, що тютюновий папір містить поздовжні смужки тютюнового паперу, причому кожна поздовжня смужка розташована по суті паралельно поздовжній осі виробу.
21. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший матеріал, що генерує аерозоль, містить матеріал для утворення аерозолі.
22. Виріб за п. 21, який **відрізняється** тим, що матеріал для утворення аерозолі містить щонайменше одне з: гліцерину, гліцеролу або пропіленгліколю.
23. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вказаний виріб являє собою стрижнеподібний виріб.
24. Виріб за п. 23, який **відрізняється** тим, що вказаний виріб додатково містить фільтрувальну секцію, яка утворює кінець, який підносять до рота, виробу.
25. Виріб за п. 24, який **відрізняється** тим, що фільтрувальна секція містить трубчасту основну частину.
26. Виріб за п. 24 або п. 25, який **відрізняється** тим, що фільтрувальна секція містить капсулу.
27. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша й друга секції об'єднані щонайменше одним обгортковим матеріалом.
28. Виріб за п. 27, який **відрізняється** тим, що щонайменше один обгортковий матеріал містить струмоприймач.
29. Виріб за п. 28, який **відрізняється** тим, що струмоприймач містить алюмінієву фольгу.
30. Виріб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перепад тиску на першій секції становить від 30 % до 70 % від перепаду тиску на готовому виробі.
31. Система, яка містить:  
пристрій надання аерозолі без спалювання, який містить нагрівач; і  
виріб за будь-яким із пп. 1-30.
32. Спосіб виготовлення виробу для використання із пристроєм надання аерозолі без спалювання, причому спосіб включає:  
утворення першого матеріалу, що генерує аерозоль;  
розділення першого матеріалу, що генерує аерозоль, на секції першого матеріалу, що генерує аерозоль;

утворення другого матеріалу, що генерує аерозоль;  
розділення другого матеріалу, що генерує аерозоль, на секції другого матеріалу, що генерує аерозоль; і  
об'єднання вказаних секцій першого матеріалу, що генерує аерозоль, з вказаними секціями другого матеріалу, що генерує аерозоль.



(21) а 2023 00047

(22) 02.08.2021

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

A24F 40/30 (2020.01)

(31) 2011955.8

(32) 31.07.2020

(33) GB

(85) 05.01.2023

(86) PCT/GB2021/051988, 02.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Феллон Гері (GB)

(54) ВИРІБ, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій надання аерозолі без спалювання, який містить:

вмістище, яке утворює простір для вміщення витратного компонента у формі стрижня; і  
випаровувач для генерування аерозолі з матеріалу-попередника аерозолі; при цьому випаровувач зв'язаний із простором для вміщення витратного компонента у формі стрижня так, що під час використання аерозоль може проходити від випаровувача і у витратний компонент у формі стрижня, розміщений у просторі для вміщення витратного компонента у формі стрижня.

2. Пристрій надання аерозолі без спалювання за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить колонку розподілу аерозолі, яка розташована вертикально від основи вмістища і у простір для вміщення витратного компонента у формі стрижня так, що під час використання витратний компонент у формі стрижня можна розмістити над колонкою розподілу аерозолі так, що колонка розподілу аерозолі проходить у витратний компонент у формі стрижня; при цьому колонка розподілу аерозолі виконана з можливістю введення аерозолі безпосередньо у витратний компонент у формі стрижня, розміщений у просторі для вміщення витратного компонента у формі стрижня.

3. Пристрій надання аерозолі без спалювання за п. 2, який **відрізняється** тим, що внутрішній канал колонки розподілу аерозолі зв'язує випаровувач з прорізом у вказаній колонці так, що аерозоль може проходити від випаровувача через вказаний проріз і у витратний компонент у формі стрижня, розміщений у просторі для вміщення витратного компонента у формі стрижня.

4. Пристрій надання аерозолі без спалювання за п. 3, який **відрізняється** тим, що внутрішній канал зв'язує

заний із сукупністю прорізів, рознесених по довжині колонки розподілу аерозолію.

5. Пристрій надання аерозолію без спалювання за п. 4, який **відрізняється** тим, що найнижчий проріз із сукупності прорізів розміщений на від 10 % до 50 % шляху вздовж довжини колонки розподілу аерозолію, вимірної від основи вмістища.

6. Пристрій надання аерозолію без спалювання за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що додатково містить нагрівач, виконаний із можливістю нагрівання простору для вміщення витратного компонента у формі стрижня.

7. Пристрій надання аерозолію без спалювання за п. 6, який **відрізняється** тим, що нагрівач містить індукційну котушку, яка проходить навколо вмістища.

8. Пристрій надання аерозолію без спалювання за п. 7, який **відрізняється** тим, що вмістище містить циліндричну стінку, і при цьому циліндрична стінка виконана з можливістю індукційного нагрівання індукційною котушкою.

9. Пристрій надання аерозолію без спалювання за п. 8, який **відрізняється** тим, що колонка розподілу аерозолію виконана з можливістю індукційного нагрівання індукційною котушкою.

10. Система надання аерозолію без спалювання, яка містить:

пристрій надання аерозолію без спалювання за будь-яким із пп. 1-9; і

витратний компонент у формі стрижня для вставки у нагрівач пристрою надання аерозолію без спалювання.

11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що витратний компонент у формі стрижня містить матеріал, що генерує аерозоль.

12. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал.

13. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал містить гранули тютюну.

14. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що гранули тютюну містять різаний тютюн.

15. Система за п. 13, яка **відрізняється** тим, що гранули тютюну містять кульки тютюну.

16. Система за п. 12, яка **відрізняється** тим, що тютюновий матеріал містить тютюновий папір.

17. Система за п. 16, яка **відрізняється** тим, що тютюновий папір містить поздовжні смужки тютюнового паперу, причому кожна поздовжня смужка розташована по суті паралельно поздовжній осі витратного компонента у формі стрижня.

18. Система за будь-яким із пп. 11-17, яка **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, додатково містить матеріал для утворення аерозолію.

19. Система за п. 18, яка **відрізняється** тим, що матеріал для утворення аерозолію містить щонайменше одне з: гліцерину, гліцеролу або пропіленгліколю.

20. Система за будь-яким із пп. 11-19, яка **відрізняється** тим, що витратний компонент у формі стрижня додатково містить секцію фільтра, що утворює мундштуковий кінець.

21. Система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, і секція фільтра поєднані за допомогою щонайменше одного обгорткового матеріалу.

22. Система за п. 21, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один обгортковий матеріал містить струмоприймач.

23. Система за п. 22, яка **відрізняється** тим, що струмоприймач містить алюмінієву фольгу.

24. Система за п. 22, яка **відрізняється** тим, що струмоприймач містить плетений матеріал.

25. Система за п. 24, яка **відрізняється** тим, що плетений матеріал містить залістий матеріал.

26. Система за будь-яким із пп. 20-25, яка **відрізняється** тим, що стрижнеподібний витратний компонент додатково містить вставку, розташовану на дальньому кінці витратного компонента у формі стрижня, протилежному мундштуковому кінцю.

27. Система за п. 26, у тій частині, яка залежить від п. 2, яка **відрізняється** тим, що вставка містить напрямний отвір, виконаний із можливістю вміщення колонки розподілу аерозолію, коли витратний компонент у формі стрижня вставляють у пристрій надання аерозолію.

28. Витратний компонент, призначений для використання з пристроєм надання аерозолію без спалювання, який містить:

секцію матеріалу, що генерує аерозоль;

секцію фільтрувального матеріалу, яка утворює мундштуковий кінець витратного компонента; і

вставку, яка проходить по дальньому кінцю матеріалу, що генерує аерозоль, протилежному мундштуковому кінцю;

при цьому вставка містить напрямний отвір, який проходить щонайменше частково через вставку.

29. Спосіб виготовлення витратного компонента, призначеного для використання з пристроєм надання аерозолію без спалювання, причому спосіб включає:

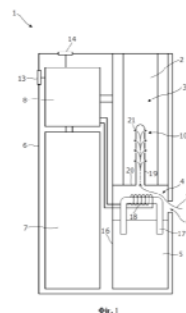
утворення секції матеріалу, що генерує аерозоль;

утворення секції фільтрувального матеріалу;

утворення вставки, яка містить напрямний отвір;

поєднання секції матеріалу, що генерує аерозоль, з секцією фільтрувального матеріалу, причому вказана секція фільтрувального матеріалу утворює мундштуковий кінець витратного компонента; і

прикріплення вставки до дальнього кінця секції матеріалу, що генерує аерозоль, протилежного мундштуковому кінцю.



(21) а 2023 00267

(22) 21.06.2021

(31) 2011987.1

(32) 31.07.2020

(33) GB

(85) 25.01.2023

(86) PCT/GB2021/051564, 21.06.2021

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Діммік Баррі (GB)

(54) ВИРІБ, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ БЕЗ СПАЛЮВАННЯ

(57) 1. Виріб, призначений для використання в системі надання аерозолю без спалювання, причому виріб містить:

стрижень, який містить стовпчик матеріалу, що генерує аерозоль, і мундштук на першому кінці стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль, причому стовпчик матеріалу, що генерує аерозоль, загорнутий в обгортку; і компонент, розташований в обгортці на протилежному кінці стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль, для утримання матеріалу, що генерує аерозоль, в обгортці.

2. Виріб за п. 2, який відрізняється тим, що компонент містить зібраний лист матеріалу.

3. Виріб за п. 2, який відрізняється тим, що зібраний лист виготовлений із волокнистого матеріалу, такого як папір.

4. Виріб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що компонент містить матеріал, утворений з аморфної твердої речовини.

5. Виріб за п. 4, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина містить подовжені смужки.

6. Виріб за п. 5, який відрізняється тим, що подовжені смужки по суті вирівняні з подовжньою віссю виробу.

7. Виріб за будь-яким з пп. 4-6, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина нашарована на опорний субстрат.

8. Виріб за п. 7, який відрізняється тим, що опорний субстрат являє собою папір або фольгу.

9. Виріб за будь-яким з пп. 4-7, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина гофрована.

10. Виріб за будь-яким з пп. 4-9, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина містить ароматизатор.

11. Виріб за будь-яким з пп. 4-10, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина містить гелеутворювальний засіб.

12. Виріб за п. 11, який відрізняється тим, що гелеутворювальний засіб являє собою одне з пектину, желатину, полісахариду або карагенану.

13. Виріб за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що мундштук містить корпус із матеріалу.

14. Виріб за п. 13, який відрізняється тим, що корпус із матеріалу складається з аморфної твердої речовини.

15. Виріб за п. 14, у тій частині, яка залежить від п. 4, який відрізняється тим, що аморфна тверда речовина, що утворює компонент, являє собою таку саму аморфну тверду речовину, що утворює корпус.

16. Виріб за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що містить другий компонент, розташований в обгортці між матеріалом, що генерує аерозоль, і мундштуком.

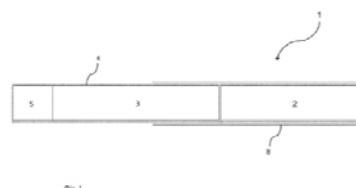
17. Виріб за п. 16, який відрізняється тим, що другий компонент являє собою такий самий компонент, як компонент, розташований в обгортці на протилежному кінці стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль.

18. Виріб за будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюнові кульки.

19. Спосіб виготовлення виробу, призначеного для використання в системі надання аерозолю без спалювання за пп. 1-18, який включає:

забезпечення стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль, і мундштука на першому кінці стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль, причому стовпчик матеріалу, що генерує аерозоль, загорнутий в обгортку; і розташування компонента, розташованого в обгортці, на протилежному кінці стовпчика матеріалу, що генерує аерозоль, для утримання матеріалу, що генерує аерозоль, в обгортці.

20. Спосіб за п. 19, який відрізняється тим, що компонент містить матеріал, утворений з аморфної твердої речовини.



(21) а 2023 00645

(22) 13.08.2021

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

A24C 5/01 (2020.01)

A24B 15/14 (2006.01)

A24D 3/06 (2006.01)

A24B 15/28 (2006.01)

(31) 2012745.2

(32) 14.08.2020

(33) GB

(31) 2104654.5

(32) 31.03.2021

(33) GB

(85) 20.02.2023

(86) PCT/GB2021/052107, 13.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Абї Аоун Валід (GB), Соффе Джоанна (GB), Кросс Дженніфер (GB), Мартін Стюарт (GB)

(54) ВИРІБ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В СИСТЕМІ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ БЕЗ СПАЛЮВАННЯ

(57) 1. Виріб для використання в системі надання аерозолю без спалювання, причому частина виробу містить перший аморфний твердий матеріал, причому зазначена частина оточена шаром або листом другого аморфного твердого матеріалу.

2. Виріб за п. 1, який відрізняється тим, що композиція першого аморфного твердого матеріалу і композиція другого аморфного твердого матеріалу є однаковими.

3. Виріб за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що перший аморфний твердий матеріал містить перший обгортковий матеріал, який оточує частину.

4. Виріб для використання в системі надання аерозолю без спалювання, причому частина виробу містить перший аморфний твердий матеріал і другий аморфний твердий матеріал, причому один з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить речовину для утворення аерозолю в більшій кількості у % за вагою, ніж інший з першого або другого аморфних твердих матеріалів.



5. Виріб за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що перший аморфний твердий матеріал наданий у формі листа.

6. Виріб за п. 5, який відрізняється тим, що перший аморфний твердий матеріал містить сукупність ниток або смужок, необов'язково при цьому нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу розподілені в частині.

7. Виріб за п. 4 або за п. 5 або п. 6, у тій частині, яка залежна від п. 4, який відрізняється тим, що другий аморфний твердий матеріал містить сукупність ниток або смужок, причому необов'язково нитки або смужки другого аморфного твердого матеріалу розподілені в частині.

8. Виріб за п. 4, або за п. 5 або п. 6, у тій частині, яка залежна від п. 4, який відрізняється тим, що перший аморфний твердий матеріал містить перший обгортковий матеріал, що оточує частину, а лист другого аморфного матеріалу містить другий обгортковий матеріал, зазначений другий обгортковий матеріал накладений щонайменше на частину першого обгорткового матеріалу.

9. Виріб за будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що перший і другий аморфні тверді матеріали частини містять композицію, що генерує аерозоль.

10. Виріб за п. 9, який відрізняється тим, що композиція, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал.

11. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше один з першого аморфного твердого матеріалу або другого аморфного твердого матеріалу містить активну речовину.

12. Виріб за п. 11, який відрізняється тим, що активна речовина містить ароматизатор, необов'язково при цьому ароматизатор містить ментол.

13. Виріб за будь-яким з пп. 1-12, який відрізняється тим, що щонайменше один з першого або другого аморфних матеріалів містить речовину для утворення аерозолі у кількості від 12 % до 20 % за вагою.

14. Виріб за будь-яким з пп. 1-12, який відрізняється тим, що щонайменше один з першого або другого аморфних матеріалів містить речовину для утворення аерозолі у кількості від 40 % до 80 % за вагою.

15. Виріб за п. 13 або п. 14, який відрізняється тим, що речовина для утворення аерозолі містить гліцерол.

16. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що частина додатково оточена обгортковим матеріалом на основі целюлози.

17. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше одну з першої або другої аморфних твердих речовин нашаровано на опору.

18. Виріб за п. 17, який відрізняється тим, що опора містить алюмінієву фольгу.

19. Виріб за п. 17 або п. 18, який відрізняється тим, що опора містить папір.

20. Виріб за будь-яким з пп. 1-19, який відрізняється тим, що один з першого або другого аморфних твердих матеріалів нашаровано на інший з першого або другого аморфних твердих матеріалів.

21. Виріб за п. 1 або п. 4, який відрізняється тим, що один з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить ароматизатор у кількості від 30 % до 60 % за вагою, а інший з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить речовину для утво-

рення аерозолі у кількості від приблизно 40 % до 80 % за вагою.

22. Виріб за п. 1 або п. 4, який відрізняється тим, що один з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить ароматизатор у кількості більше 30 % за вагою, а інший з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить менше ніж 20 % ароматизатора за вагою.

23. Виріб за будь-яким з пп. 1-22, який відрізняється тим, що товщина другого аморфного твердого матеріалу більша за товщину першого аморфного твердого матеріалу.

24. Виріб за будь-яким з пп. 1-22, який відрізняється тим, що товщина першого аморфного твердого матеріалу більша за товщину другого аморфного твердого матеріалу.

25. Виріб за будь-яким з пп. 1-24, який відрізняється тим, що густина другого аморфного твердого матеріалу більша, ніж густина першого аморфного твердого матеріалу.

26. Виріб за будь-яким з пп. 1-24, який відрізняється тим, що густина першого аморфного твердого матеріалу більша, ніж густина другого аморфного твердого матеріалу.

27. Виріб за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше один з першого або другого аморфних твердих матеріалів містить матеріал-наповнювач.

28. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому виріб містить стрижень матеріалу, що генерує аерозоль, який містить перший аморфний твердий матеріал, а також мундштук, який містить капсулу, що містить другий аморфний твердий матеріал.

29. Виріб за п. 28, який відрізняється тим, що щонайменше одне з першого аморфного твердого матеріалу і капсули містить ароматизатор.

30. Виріб за п. 28 або п. 29, який відрізняється тим, що перша аморфна тверда речовина і/або капсула містить речовину для утворення аерозолі.

31. Виріб за будь-яким з пп. 28, 29 або 30, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, причому зазначена обгортка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

32. Виріб за будь-яким з пп. 28-31, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал, який містить засіб, що модифікує аерозоль, необов'язково при цьому засіб, що модифікує аерозоль являє собою ментол.

33. Виріб за будь-яким з пп. 28-32, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, додатково містить струмоприймач, необов'язково при цьому перша аморфна тверда речовина нашарована на опору, яка містить шар фольги.

34. Виріб за будь-яким з пп. 28-33, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить розширений тютюновий матеріал.

35. Виріб за будь-яким з пп. 28-34, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал, причому тютюновий матеріал містить 100 % відновленого тютюну за вагою або містить більше ніж 10 % за вагою листового тютюну.

36. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому виріб містить мундштук і частину, яка містить матеріал, що генерує ае-

розоль, причому матеріал, що генерує аерозоль, містить перший аморфний твердий матеріал і тютюновий матеріал, а мундштук містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; причому кожне з першого аморфного твердого матеріалу, тютюнового матеріалу і капсули містить ароматизатор.

37. Виріб за п. 36, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, причому зазначена обгортка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

38. Виріб за будь-яким з пп. 36-37, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, додатково містить струмоприймач, необов'язково при цьому перша аморфна тверда речовина нашарована на опору, яка містить шар фольги.

39. Виріб за будь-яким з пп. 36-38, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить розширений тютюновий матеріал.

40. Виріб за будь-яким з пп. 36-39, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал, і тютюновий матеріал містить 100 % відновленого тютюну за вагою або містить більше 10 % за вагою листового тютюну.

41. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому виріб містить мундштук і частину, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, причому мундштук містить капсулу, яка містить перший аморфний твердий матеріал, а матеріал, що генерує аерозоль, містить другий аморфний твердий матеріал і тютюновий матеріал, причому кожне з капсули, другого аморфного твердого матеріалу і тютюнового матеріалу містить матеріал для утворення аерозолі.

42. Виріб за п. 41, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, причому зазначена обгортка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

43. Виріб за п. 41 або п. 42, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, додатково містить струмоприймач, необов'язково при цьому перша аморфна тверда речовина нашарована на опору, яка містить шар фольги.

44. Виріб за будь-яким з пп. 41-43, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить розширений тютюновий матеріал.

45. Виріб за будь-яким з пп. 41-44, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить тютюновий матеріал, і тютюновий матеріал містить 100 % відновленого тютюну за вагою або містить більше 10 % за вагою листового тютюну.

46. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, при цьому виріб містить мундштук і частину, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, причому мундштук містить капсулу, яка містить перший аморфний твердий матеріал, а матеріал, що генерує аерозоль, містить другий аморфний твердий матеріал і тютюновий матеріал, причому кожне з капсули, другого аморфного твердого матеріалу і тютюнового матеріалу містить ароматизатор і матеріал для утворення аерозолі.

47. Виріб за п. 46, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, причому зазначена обгортка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

48. Виріб за п. 47 або п. 48, який відрізняється тим, що матеріал, що генерує аерозоль, додатково містить струмоприймач.

49. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, причому виріб містить мундштук, нагрівальний матеріал і частину, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, який містить тютюновий матеріал і аморфний твердий матеріал, причому тютюновий матеріал і аморфний твердий матеріал містять ароматизатор або матеріал для утворення аерозолі.

50. Виріб за п. 49, який відрізняється тим, що нагрівальний матеріал є струмоприймачем.

51. Виріб за п. 49 або п. 50, який відрізняється тим, що нагрівальний матеріал міститься в частині, яка містить матеріал, що генерує аерозоль.

52. Виріб за будь-яким з пп. 49-51, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, яка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

53. Виріб за будь-яким з пп. 49-52, який відрізняється тим, що мундштук містить капсулу.

54. Виріб за будь-яким з пп. 49-53, який відрізняється тим, що тютюновий матеріал містить розширений тютюн.

55. Виріб за будь-яким з пп. 49-54, який відрізняється тим, що тютюновий матеріал містить 100 % відновленого тютюну за вагою або містить більше 10 % за вагою листового тютюну.

56. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, при цьому виріб містить мундштук і частину, яка містить матеріал, що генерує аерозоль, і нагрівальний матеріал, причому матеріал, що генерує аерозоль, містить аморфний твердий матеріал і тютюновий матеріал, і причому аморфний твердий матеріал містить ароматизатор і/або матеріал для утворення аерозолі, і причому тютюновий матеріал містить 100 % відновленого тютюну за вагою або містить більше 10 % за вагою листового тютюну.

57. Виріб за п. 56, який відрізняється тим, що мундштук оточений обгорткою, яка містить матеріал, що сприймається органами чуття.

58. Виріб за п. 56 або п. 57, який відрізняється тим, що мундштук містить капсулу.

59. Виріб за будь-яким з пп. 56-58, який відрізняється тим, що тютюновий матеріал містить розширений тютюн.

60. Виріб за будь-яким з пп. 56-59, який відрізняється тим, що тютюновий матеріал містить матеріал для утворення аерозолі і/або ароматизатор.

61. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 1-27, причому спосіб включає етапи:

надання безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу; і обгортання зазначеного стрижня шаром або листом другого аморфного твердого матеріалу.

62. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 1-27, який включає:

надання листа або шару першого аморфного твердого матеріалу і листа або шару другого аморфного твердого матеріалу; і

обгортання листа або шару першого аморфного твердого матеріалу і листа або шару другого аморфного

твердого матеріалу навколо стрижня матеріалу, що генерує аерозоль.

63. Спосіб за п. 62, який відрізняється тим, що включає обгортання листа обгорткового матеріалу на основі целюлози навколо стрижня матеріалу, що генерує аерозоль.

64. Спосіб за п. 63, який відрізняється тим, що кожен з листа першого аморфного твердого матеріалу, листа другого аморфного твердого матеріалу і обгорткового матеріалу на основі целюлози надають у вигляді безперервних листів.

65. Спосіб за п. 64, який відрізняється тим, що безперервні листи першого аморфного твердого матеріалу, другого аморфного твердого матеріалу і обгорткового матеріалу на основі целюлози надають як безперервну подачу.

66. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 1-27, який включає нанесення першого або другого аморфного твердого матеріалу на лист іншого першого або другого аморфного твердого матеріалу з утворенням шаруватого матеріалу.

67. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 28-35, який включає етапи:

надання безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу; надання мундштука, що містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; і

з'єднання мундштука зі стрижнем матеріалу, що генерує аерозоль.

68. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 28-35, який включає:

надання листа або шару першого аморфного твердого матеріалу;

обгортання листа або шару першого аморфного твердого матеріалу навколо стрижня матеріалу, що генерує аерозоль;

надання мундштука, який містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; і

з'єднання обгорнутого стрижня з матеріалом, що генерує аерозоль, з мундштуком.

69. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 36-40, який включає етапи:

надання безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу і тютюновий матеріал, який містить ароматизатор;

надання мундштука, який містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; і

з'єднання мундштука зі стрижнем матеріалу, що генерує аерозоль.

70. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 41-45, який включає етапи:

надання безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу і тютюновий матеріал, який містить матеріал для утворення аерозолі;

надання мундштука, який містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; і

з'єднання мундштука зі стрижнем матеріалу, що генерує аерозоль.

71. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 46-48, який включає етапи:

надання безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу і тютюновий матеріал, який містить матеріал для утворення аерозолі і ароматизатор;

надання мундштука, який містить капсулу, яка містить другий аморфний твердий матеріал; і

з'єднання мундштука зі стрижнем матеріалу, що генерує аерозоль.

72. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 49-55, який включає етапи:

надання джерела матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу і тютюновий матеріал, який містить матеріал для утворення аерозолі або ароматизатор;

надання нагрівального матеріалу;

утворення безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний матеріал.

73. Спосіб утворення виробу за будь-яким з пп. 56-60, який включає етапи:

надання джерела матеріалу, що генерує аерозоль,

причому зазначений матеріал, що генерує аерозоль, містить нитки або смужки першого аморфного твердого матеріалу і тютюнового матеріалу;

надання нагрівального матеріалу;

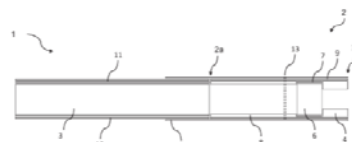
утворення безперервного стрижня матеріалу, що генерує аерозоль, який містить нагрівальний матеріал.

74. Виріб для використання в системі надання аерозолі без спалювання, виготовлений згідно зі способом за будь-яким з пп. 61-73.

75. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить пристрій надання аерозолі і виріб за будь-яким з пп. 1-60.

76. Система надання аерозолі без спалювання, яка містить пристрій надання аерозолі для генерування змінюваного магнітного поля і виріб за будь-яким з пп. 1-60.

77. Застосування виробу за будь-яким з пп. 1-60 у пристрої для надання аерозолі без спалювання.



Фіг. 1

(21) а 2023 01082  
(22) 20.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
A24D 1/20 (2020.01)  
A24D 1/00  
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 2013121.5  
(32) 21.08.2020  
(33) GB

(31) 2109079.0

(32) 24.06.2021

(33) GB

(31) 2109701.9

(32) 05.07.2021

(33) GB

(85) 16.03.2023

(86) PCT/GB2021/052159, 20.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Аоун Валід Абї (GB), Хепурт Річард (GB)

(54) **ВСТАВКА, ЩО МІСТИТЬ ДОБАВКУ ДЛЯ СТРИМУВАННЯ ЗГОРЯННЯ, ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ**

(57) 1. Виріб для використання в системі надання аерозолю без згоряння, причому виріб містить:

стрижень, що містить матеріал, що генерує аерозоль,  
та вставку, що містить добавку для стримування згоряння.

2. Виріб за п. 1, який **відрізняється** тим, що вставка, що містить добавку для стримування згоряння, знаходиться на дальньому кінці виробу.

3. Виріб за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що вставка, що містить добавку для стримування згоряння, прилягає до стрижня матеріалу, що генерує аерозоль.

4. Виріб за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що вставка, що містить добавку для стримування згоряння, знаходиться в контакт з стрижнем матеріалу, що генерує аерозоль.

5. Виріб за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що добавка для стримування згоряння являє собою сіль лужного металу, необов'язково вибрану з групи, що складається зі хлориду натрію, хлориду калію, броміду натрію, броміду калію та їхніх комбінацій.

6. Виріб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вставка утворена з листового матеріалу.

7. Виріб за п. 6, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал являє собою папір або матеріал, схожий на папір.

8. Виріб за п. 6, який **відрізняється** тим, що листовий матеріал містить аморфний твердий матеріал.

9. Виріб за будь-яким із пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що добавка для стримування згоряння входить до складу листового матеріалу.

10. Виріб за будь-яким із пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що добавка для стримування згоряння надається у покриття на поверхні листового матеріалу.

11. Виріб за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що вставка містить масу аморфного твердого матеріалу.

12. Виріб за п. 8 або п. 11, який **відрізняється** тим, що добавка для стримування згоряння входить до складу аморфного твердого матеріалу.

13. Виріб за п. 12, який **відрізняється** тим, що аморфний твердий матеріал містить від приблизно 3 ваг. % до приблизно 60 ваг. % солі, що стримує згоряння (на суху вагу).

14. Виріб за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що добавка для стримування згоряння надається у покриття на поверхні вставки.

15. Виріб за п. 10 або п. 14, який **відрізняється** тим, що покриття містить від приблизно 3 ваг. % до приблизно 70 ваг. % щонайменше однієї добавки для стримування згоряння (на суху вагу).

16. Виріб за пп. 10, 14 або п. 15, який **відрізняється** тим, що покриття містить зв'язуюче.

17. Виріб за п. 16, який **відрізняється** тим, що зв'язуюче вибирають з одного або більше з групи, що складається з полівінілового спирту (PVA), желатину, камедей, камеді акації, крохмалів, полісахаридів, пектинів, альгінатів, деревинної целюлози, целюлози та похідних целюлози, таких як карбоксиметилцелюлоза.

18. Виріб за п. 16 або п. 17, який **відрізняється** тим, що покриття містить від приблизно 10 ваг. % до приблизно 97 ваг. % щонайменше одного зв'язуючого.

19. Виріб за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що містить нагрівальний матеріал.

20. Виріб за п. 19, який **відрізняється** тим, що нагрівальний матеріал нагрівається шляхом проникнення у нього змінюваного магнітного поля для нагрівання матеріалу, що генерує аерозоль.

21. Виріб за п. 19 або п. 20, який **відрізняється** тим, що нагрівальний матеріал знаходиться в контакт з матеріалом, що генерує аерозоль.

22. Виріб за будь-яким із пп. 19-21, який **відрізняється** тим, що нагрівальний матеріал знаходиться в контакт з вставкою, що містить добавку для стримування згоряння.

23. Виріб за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить одне або більше з тютюну як такого, похідних тютюну, розширеного тютюну, відновленого тютюну, тютюнового екстракту, гомогенізованого тютюну або замінників тютюну.

24. Виріб за будь-яким із пп. 1-23, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, має форму подрібненого тютюну, різаного тютюну, екструдованого тютюну, відновленого тютюну, відновленого придатного для куріння матеріалу, рідини, гелю, гелеподібного листа, порошку або агломератів.

25. Виріб за будь-яким із пп. 1-24, який **відрізняється** тим, що матеріал, що генерує аерозоль, містить нетютюновий матеріал.

26. Виріб за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що вставка, що містить добавку для стримування згоряння, демонструє перепад тиску від приблизно 5 до приблизно 40 мм вод. ст.

27. Виріб за будь-яким із пп. 1-26, який **відрізняється** тим, що вставка, що містить добавку для стримування згоряння, має об'ємну щільність від приблизно 0,1 до приблизно 0,3 мг/мм<sup>3</sup>.

28. Система надання аерозолю без згоряння, яка містить виріб за будь-яким із пп. 1-27.

29. Спосіб виготовлення виробу за будь-яким із пп. 1-27, причому добавка для стримування згоряння включена до складу вставки або нанесена на поверхню вставки, причому вставка входить до складу виробу зі стрижнем з матеріалу, що генерує аерозоль.

30. Спосіб за п. 29, який **відрізняється** тим, що вставка включається на дальньому кінці виробу.

31. Спосіб за п. 29 або п. 30, який **відрізняється** тим, що включає збирання одного або більше листів у стрижень, обгортання стрижня і розрізання його на окремі частини з утворенням вставки.

32. Спосіб за п. 31, який **відрізняється** тим, що включає гофрування листа перед збиранням листа в стрижень.

33. Спосіб за п. 31 або п. 32, який **відрізняється** тим, що включає збирання листа навколо форми з утворенням отвору через вставку.



34. Спосіб за будь-яким із пп. 31-33, який **відрізняється** тим, що включає нанесення на поверхню листового матеріалу покриття, що містить добавку для стримування згоряння.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 29-33, який **відрізняється** тим, що включає нанесення на поверхню вставки покриття, що містить добавку для стримування згоряння.

36. Спосіб за п. 34 або п. 35, який **відрізняється** тим, що покриття утворюється шляхом нанесення на поверхню матеріалу-попередника, який містить зв'язуюче та добавку для стримування згоряння.

37. Спосіб за п. 36, який **відрізняється** тим, що покриття наноситься на поверхню з використанням одного або більше процесів вибраних із групи, що складається з: розпилення, фарбування або друкування.

38. Застосування добавки для стримування згоряння для стримування згоряння вставки у виробі для використання в системі надання аерозолі без згоряння.

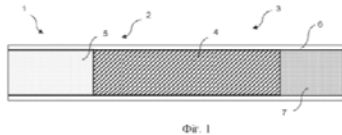
39. Вставка для використання у виробі для використання в системі надання аерозолі без згоряння, причому вставка містить добавку для стримування згоряння.

40. Вставка за п. 39, яка **відрізняється** тим, що вставка містить горючий матеріал.

41. Вставка за п. 39 або п. 40, яка **відрізняється** тим, що вставка містить один або більше з листа паперу або матеріалу, схожого на папір.

42. Вставка за п. 39, яка **відрізняється** тим, що вставка містить основну частину з аморфного твердого матеріалу.

43. Вставка за будь-яким із пп. 39-42, яка **відрізняється** тим, що вставка є стійкою до згоряння під впливом температури до 300 °C.



Фиг. 1

(21) а 2023 00107

(22) 27.07.2021

(51) МПК

A24F 40/20 (2020.01)

A24F 40/42 (2020.01)

(31) 2012176.0

(32) 05.08.2020

(33) GB

(85) 11.01.2023

(86) PCT/GB2021/051926, 27.07.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Спретлі Джон Пітер Фредерік (GB), Стефенс Франческа Аліс (GB), Робінсон Адам (GB), Коплі Саймон Джеймс (GB), Мосс Деніел Джеррад (GB), Фінч Енді (GB)

(54) ПРИСТРІЙ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ ТА ВИТРАТНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ НЬОГО

(57) 1. Витратний елемент, виконаний із можливістю повного вставлення в пристрій надання аерозолі, при цьому витратний елемент містить: матеріал, що генерує аерозоль, для використання в генеруванні аерозолі пристроєм надання аерозолі; вставну частину, виконану з можливістю вставляння в зону генерування аерозолі пристрою надання аерозолі; і

елемент для полегшення видалення, що проходить від поверхні вставної частини або розташований на ній і виконаний із можливістю поліпшення захоплення витратного елемента користувачем для сприяння видаленню вставної частини із зони генерування аерозолі.

2. Витратний елемент за п. 1, який відрізняється тим, що витратний елемент є подовженим і містить подовжню вісь.

3. Витратний елемент за п. 2, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення є симетричним відносно подовжньої осі.

4. Витратний елемент за п. 2, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення є несиметричним відносно подовжньої осі.

5. Витратний елемент за будь-яким із пп. 2-4, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення виконаний із можливістю проходження в подовжному напрямку витратного елемента, при цьому подовжній напрямком є паралельним напрямку подовжньої осі.

6. Витратний елемент за будь-яким із пп. 4-5, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення виконаний із можливістю проходження в радіальному напрямку витратного елемента, при цьому радіальний напрямком є перпендикулярним напрямку подовжньої осі.

7. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення виконаний із можливістю переміщення відносно вставної частини.

8. Витратний елемент за пп. 5-7, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення виконаний із можливістю переміщення між подовжнім положенням, яке вирівнює з подовжнім напрямком витратного елемента, і радіальним положенням, яке вирівнює з радіальним напрямком витратного елемента.

9. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що вставна частина містить зовнішню поверхню, яка має відносно низький коефіцієнт тертя, а елемент для полегшення видалення містить зовнішню поверхню з відносно високим коефіцієнтом тертя.

10. Витратний елемент за п. 9, який відрізняється тим, що відносно високий коефіцієнт тертя зовнішньої поверхні є постійним вздовж елемента для полегшення видалення.

11. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення виконаний із можливістю вільного переміщення відносно вставної частини.

12. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що конструкція елемента для полегшення видалення є самопідтримуваною.

13. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що щонайменше вставна частина є плоскою.

14. Витратний елемент за будь-яким із п. 13, який відрізняється тим, що щонайменше вставна частина є планарною.

15. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-14, який відрізняється тим, що щонайменше вставна частина має форму диска.

16. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-15, який відрізняється тим, що містить блокувальну частину, виконану з можливістю запобігання вставленню еле-

мента для полегшення видалення у зону генерування аерозолі.

17. Витратний елемент за п. 16, який відрізняється тим, що блокувальна частина обумовлена загальним розміром витратного елемента.

18. Витратний елемент за п. 17, який відрізняється тим, що загальний розмір є довжиною витратного елемента.

19. Витратний елемент за п. 17, який відрізняється тим, що загальний розмір є шириною витратного елемента.

20. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-12, який відрізняється тим, що містить блокувальну частину, виконану з можливістю запобігання вставленню елемента для полегшення видалення у зону генерування аерозолі, при цьому блокувальна частина обумовлена загальним розміром витратного елемента, і при цьому загальний розмір є діаметром витратного елемента.

21. Витратний елемент за п. 19 або п. 20, який відрізняється тим, що загальний розмір обумовлений ступінчастою зміною ширини витратного елемента.

22. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення являє собою відкриту порожнину або містить її.

23. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-22, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення містить клейку ділянку.

24. Витратний елемент за будь-яким із пп. 1-23, який відрізняється тим, що елемент для полегшення видалення містить по суті плоску частину витратного елемента.

25. Пристрій надання аерозолі, що містить: зону генерування аерозолі для вміщення вставної частини витратного елемента, що містить матеріал, що генерує аерозоль;

генератор аерозолі для генерування аерозолі з матеріалу, що генерує аерозоль, коли вставна частина витратного елемента перебуває в зоні генерування аерозолі; і

корпус, що вміщує генератор аерозолі і зону генерування аерозолі;

при цьому корпус містить першу частину і другу частину, виконані з можливістю переміщення відносно одна одної між відкритим станом і закритим станом; і при цьому пристрій надання аерозолі виконаний таким чином, що, коли витратний елемент повністю вставлений у корпус пристрою надання аерозолі і вставна частина витратного елемента перебуває в зоні генерування аерозолі, елемент для полегшення видалення витратного елемента залишається зовні зони генерування аерозолі, так що елемент для полегшення видалення є відкритим для захоплення користувачем, коли пристрій надання аерозолі перебуває у відкритому стані, і є схованим від користувача, коли пристрій надання аерозолі перебуває у закритому стані.

26. Пристрій надання аерозолі за п. 25, який відрізняється тим, що містить камеру, утворену першою частиною і другою частиною, що охоплюють витратний елемент в закритому стані.

27. Пристрій надання аерозолі за п. 26, який відрізняється тим, що камера містить допоміжну камеру, що проходить лише на частину довжини камери, і заглиблення, при цьому допоміжна камера містить зо-

ну генерування аерозолі, а заглиблення є відкритим, коли пристрій надання аерозолі перебуває у відкритому стані.

28. Пристрій надання аерозолі за п. 27, який відрізняється тим, що кінець допоміжної камери визначений блокувальною частиною.

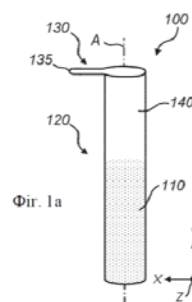
29. Пристрій надання аерозолі за п. 27 або п. 28, який відрізняється тим, що допоміжна камера являє собою глухий отвір.

30. Система надання аерозолі, що містить витратний елемент за будь-яким із пп. 1-24 і пристрій надання аерозолі за будь-яким із пп. 25-29.

31. Спосіб видалення витратного елемента із пристрою надання аерозолі, причому спосіб включає: забезпечення повного вставлення пристрою надання аерозолі і витратного елемента в пристрій надання аерозолі, таким чином, щоб вставна частина витратного елемента була в зоні генерування аерозолі пристрою надання аерозолі;

захоплення елемента для полегшення видалення витратного елемента, що проходить від поверхні вставної частини або розташований на ній, для поліпшення захоплення; і

видалення вставної частини із зони генерування аерозолі за допомогою елемента для полегшення видалення.



(21) а 2023 00274

(22) 05.08.2021

(51) МПК

A24F 40/40 (2020.01)

A24F 40/50 (2020.01)

A24F 40/10 (2020.01)

A24F 40/20 (2020.01)

(31) 2012175.2

(32) 05.08.2020

(33) GB

(85) 26.01.2023

(86) PCT/EP2021/071913, 05.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Молоні Патрік (GB), Спретлі Джон Пітер Фредерік (GB), Стефенс Франческа Аліс (GB), Фінч Енді (GB), Робінсон Адам (GB), Коплі Саймон Джеймс (GB), Мосс Деніел Джеррад (GB)

(54) АПАРАТ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯВДИХУВАНОВОГО СЕРЕДОВИЩА

(57) 1. Пристрій для надання аерозолі, причому пристрій містить:

камеру для вміщення витратного виробу, який містить матеріал, що генерує аерозоль, при цьому під час використання частина витратного виробу виступає з камери;

генератор аерозолію для генерування вдихуваного середовища з витратного виробу, розміщеного в камері;

контролер для керування подачею живлення з джерела живлення на генератор аерозолію; і

рухомий компонент для щонайменше часткового покривання частини вказаного витратного виробу, яка виступає з камери під час використання, при цьому рухомий компонент виконаний із можливістю переміщення між першим положенням, в якому частину витратного виробу відкрито, і другим положенням, в якому частину витратного виробу щонайменше частково покрито;

при цьому контролер пристосований подавати відмінну кількість живлення, коли рухомий компонент перебуває в першому положенні, порівняно з тим, коли рухомий компонент перебуває в другому положенні.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що рухомий компонент виконано так, що у другому положенні рухомий компонент щонайменше частково покриває отвір у камеру, при цьому витратний виріб виконаний із можливістю вставляння в камеру через отвір.

3. Пристрій за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що рухомий компонент виконаний із можливістю обертання на шарнірі між першим і другим положеннями.

4. Пристрій за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що рухомий компонент виконаний із можливістю ковзання між першим і другим положеннями.

5. Пристрій за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що рухомий компонент є повністю знімним з пристрою, так, що у першому положенні рухомий компонент знято з основної частини пристрою, а у другому положенні рухомий компонент з можливістю від'єднання з'єднано з основною частиною пристрою.

6. Пристрій за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що містить втягувальний механізм, виконаний із можливістю переміщення між витягнутим положенням, в якому під час використання частину витратного виробу відкрито, і втягнутим положенням, в якому під час використання частину витратного виробу щонайменше частково втягнуто в камеру, порівняно з тим, коли втягувальний механізм перебуває у витягнутому положенні.

7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що втягувальний механізм містить обертальний механізм, виконаний із можливістю переміщення втягувального механізму між витягнутим і втягнутим положеннями.

8. Пристрій за п. 7, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолію містить множину зовнішніх компонентів, виконаних із можливістю обертання один відносно одного, при цьому перший з множини зовнішніх компонентів виконаний із можливістю обертання відносно другого з множини зовнішніх компонентів для переміщення втягувального механізму між витягнутим і втягнутим положеннями.

9. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що втягувальний механізм містить повзунок, виконаний із можливістю переміщення втягувального механізму між витягнутим і втягнутим положеннями, при цьому під час використання повзунок спричиняє поступальне переміщення витратного виробу відносно камери вздовж поздовжньої осі камери.

10. Пристрій за будь-яким із пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що переміщення рухомого компонента

поєднано із переміщенням втягувального механізму так, що рухомий компонент перебуває у першому положенні, коли втягувальний механізм перебуває у витягнутому положенні, і рухомий компонент перебуває у другому положенні, коли втягувальний механізм перебуває у втягнутому положенні.

11. Пристрій за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що містить зміщувальний елемент для зміщення рухомого компонента в напрямку до першого положення та/або другого положення.

12. Пристрій за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що містить запірний елемент для запирання рухомого компонента у першому положенні та/або другому положенні.

13. Пристрій за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що коли рухомий компонент перебуває у першому положенні, контролер пристосований подавати більше живлення з джерела живлення на генератор аерозолію, ніж коли рухомий компонент перебуває у другому положенні.

14. Пристрій за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що коли рухомий компонент перебуває у першому положенні, контролер пристосований подавати достатньо живлення з джерела живлення на генератор аерозолію для генерування аерозолію з матеріалу, що генерує аерозоль.

15. Пристрій за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що під час використання контролер пристосований нагрівати витратний виріб згідно з попередньо визначеним профілем нагрівання, коли рухомий компонент перебуває в першому положенні, і переривати попередньо визначений профіль нагрівання у випадку, якщо рухомий компонент переміщують у друге положення, і

при цьому контролер пристосований відновлювати нагрівання витратного виробу згідно з попередньо визначеним профілем нагрівання у випадку, якщо рухомий компонент повертають у перше положення.

16. Пристрій за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що під час використання контролер пристосований спричинити переміщення рухомого компонента з першого положення у друге положення у випадку, якщо попередньо визначена кількість часу минула з моменту затяжки користувача.

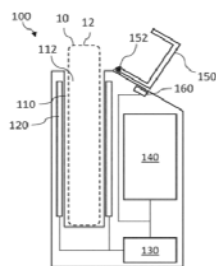
17. Пристрій за будь-яким із пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що під час використання контролер пристосований спричинити переміщення рухомого компонента з першого положення у друге положення через попередньо визначену кількість часу після початку сеансу використання.

18. Пристрій за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що містить датчик для виявлення положення рухомого компонента, при цьому контролер виконаний із можливістю подачі живлення на генератор аерозолію з джерела електроживлення відповідно до положення рухомого компонента, яке визначено датчиком.

19. Пристрій за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що коли рухомий компонент перебуває у другому положенні, контролер пристосований подавати живлення з джерела живлення на генератор аерозолію для підтримання матеріалу, що генерує аерозоль, в межах діапазону температур нижче температури генерування аерозолію матеріалу, що генерує аерозоль.

20. Пристрій за будь-яким із пп. 1-18, який **відрізняється** тим, що коли рухомий компонент перебуває у другому положенні, контролер пристосований не подавати живлення з джерела живлення на генератор аерозолі.

21. Система надання аерозолі, яка містить: пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-20 і витратний виріб, який містить матеріал, що генерує аерозоль, причому витратний виріб пристосований для розміщення в камері пристрою, при цьому під час використання пристрою пристосований генерувати вдихуване середовище з матеріалу, що генерує аерозоль.



Фиг. 1а

(21) а 2023 00320  
(22) 04.08.2021

(51) МПК  
A24F 40/40 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)

(31) 2012180.2  
(32) 05.08.2020  
(33) GB

(85) 15.02.2023

(86) РСТ/ЕР2021/071811, 04.08.2021

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Спретлі Джон Пітер Фредерік (GB), Стефенс Франческа Аліс (GB), Робінсон Адам (GB), Коплі Саймон Джеймс (GB), Мосс Деніел Джеррад (GB), Фінч Енді (GB)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАДАННЯ АЕРОЗОЛІ

(57) 1. Пристрій для надання аерозолі, який містить: камеру, виконану з можливістю розміщення в ній витратного виробу, що містить матеріал, що генерує аерозоль; основну частину; і мундштук, через який аерозоль, згенерований з матеріалу, що генерує аерозоль, втягується користувачем пристрою для надання аерозолі, коли мундштук знаходиться у відкритому положенні; при цьому пристрій для надання аерозолі виконаний так, що переміщення витратного виробу у напрямку або всередину камери приводить до переміщення мундштука відносно основної частини із закритого положення у відкрите положення.  
2. Пристрій для надання аерозолі за п. 1, який **відрізняється** тим, що мундштук містить стінку камери.  
3. Пристрій для надання аерозолі за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що основна частина містить щонайменше частину камери.  
4. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що у закритому положенні мундштук втягнутий в основну частину.

5. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що у відкритому положенні мундштук витягнутий з основної частини.

6. Пристрій для надання аерозолі за п. 5, який **відрізняється** тим, що напрямок витягування мундштука є таким самим, що й напрямок основної протяжності пристрою для надання аерозолі.

7. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що камера щонайменше частково розблокована, коли мундштук знаходиться у закритому положенні.

8. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що розмір камери є однаковим, коли мундштук знаходиться у закритому положенні та відкритому положенні.

9. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що розмір камери є іншим, коли мундштук знаходиться у закритому положенні, порівняно з тим, коли мундштук знаходиться у відкритому положенні.

10. Пристрій для надання аерозолі за п. 9, який **відрізняється** тим, що камера має перший об'єм, коли мундштук знаходиться у закритому положенні, який є меншим за другий об'єм камери, коли мундштук знаходиться у відкритому положенні.

11. Пристрій для надання аерозолі за п. 9 або п. 10, який **відрізняється** тим, що мундштук виконаний із можливістю зайняття щонайменше частини камери у закритому положенні та блокування доступу витратним виробом до камери.

12. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі виконаний так, що вставлення витратного виробу у напрямку або всередину камери приводить до переміщення мундштука відносно основної частини.

13. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що положення мундштука відносно основної частини визначається положенням витратного виробу відносно основної частини.

14. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що мундштук виконаний із можливістю обертання із закритого положення у відкрите положення.

15. Пристрій для надання аерозолі за п. 14, який **відрізняється** тим, що мундштук виконаний із можливістю обертання по спіралі із закритого положення у відкрите положення.

16. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що мундштук виконаний із можливістю поступального переміщення із закритого положення у відкрите положення.

17. Пристрій для надання аерозолі за п. 16, який **відрізняється** тим, що мундштук виконаний із можливістю прямолінійного переміщення із закритого положення у відкрите положення.

18. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі містить напрямний елемент, виконаний із можливістю направлення переміщення мундштука заздалегідь визначеним чином між відкритим положенням і закритим положенням.

19. Пристрій для надання аерозолі за п. 18, який **відрізняється** тим, що напрямний елемент містить шарнір.



20. Пристрій для надання аерозолі за п. 18, який **відрізняється** тим, що напрямний елемент містить доріжку та бігунок, виконаний із можливістю переміщення вздовж доріжки.

21. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-20, який **відрізняється** тим, що містить детектор для виявлення вставлення витратного виробу у напрямку камери або в неї, і контролер для одержання вихідних даних від детектора та забезпечення переміщення мундштука відносно основної частини із закритого положення у відкрите положення на основі вихідних даних.

22. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-21, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі містить привідний механізм, виконаний із можливістю приведення до руху мундштука із закритого положення у відкрите положення.

23. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі містить амортизувальний механізм, виконаний із можливістю керування щонайменше частиною переміщення мундштука із закритого положення у відкрите положення.

24. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-23, який **відрізняється** тим, що камера виконана із можливістю вміщення витратного виробу через одну зі сторін пристрою для надання аерозолі.

25. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-24, який **відрізняється** тим, що камера виконана із можливістю вміщення витратного виробу через один із кінців пристрою для надання аерозолі.

26. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що напрямок вставлення витратного виробу в камеру є таким самим, що й напрямок переміщення мундштука із закритого положення у відкрите положення.

27. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-25, який **відрізняється** тим, що напрямок вставлення витратного виробу в камеру **відрізняється** від напрямку переміщення мундштука між відкритим і закритим положеннями.

28. Пристрій для надання аерозолі за п. 27, який **відрізняється** тим, що напрямок вставлення витратного виробу в камеру перпендикулярний напрямку переміщення мундштука між відкритим і закритим положеннями.

29. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-28, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі скомпонований таким чином, що витратний виріб видимий користувачу, коли мундштук знаходиться у відкритому положенні і витратний виріб розташований у камері.

30. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-29, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі скомпонований таким чином, що, коли витратний виріб розташований у камері, витратний виріб видимий користувачу під час погляду на поздовжній кінець пристрою для надання аерозолі.

31. Пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-30, який **відрізняється** тим, що пристрій для надання аерозолі скомпонований таким чином, що, коли витратний виріб розташований у камері, витратний виріб є видимим користувачу під час погляду на одну зі сторін пристрою для надання аерозолі.

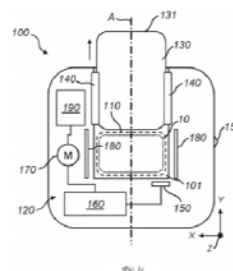
32. Система надання аерозолі, що містить пристрій для надання аерозолі за будь-яким із пп. 1-31 і ви-

тратний виріб, що містить матеріал, що генерує аерозоль.

33. Спосіб компонування пристрою для надання аерозолі, що включає:

забезпечення мундштука пристрою для надання аерозолі в положенні на відстані від відкритого положення, при цьому користувач може втягувати аерозоль, згенерований з матеріалу, що генерує аерозоль, через мундштук пристрою для надання аерозолі; вставлення витратного виробу в пристрій для надання аерозолі; і

забезпечення, вставленням, переміщення мундштука відносно основної частини у відкрите положення так, що аерозоль може бути втягнутий через мундштук користувачем.



(21) а 2022 02142  
(22) 06.07.2021

(51) МПК (2023.01)  
A24F 40/50 (2020.01)  
A24F 40/51 (2020.01)  
A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/00  
A24F 40/10 (2020.01)  
A24F 40/44 (2020.01)  
A24F 40/90 (2020.01)  
A24F 40/20 (2020.01)  
A24D 1/20 (2020.01)

(31) 10-2020-0096398

(32) 31.07.2020

(33) KR

(31) 10-2021-0083117

(32) 25.06.2021

(33) KR

(85) 22.06.2022

(86) PCT/KR2021/008567, 06.07.2021

(71) КТ&Г КОРПОРЕЙШОН (KR)

(72) Лі Джеймін (KR)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ АЕРОЗОЛЮ, ЩО МІСТИТЬ ЕЛЕКТРОД

(57) 1. Пристрій для генерування аерозолі, що містить: нагрівач; корпус, що містить вміщуючу ділянку, в яку має бути вставлений аерозольгенеруючий виріб; електрод, розташований окремо від аерозольгенеруючого виробу, вставленого у вміщуючу ділянку, і розташований таким чином, щоб відповідати щонайменше частині аерозольгенеруючого виробу; і процесор, електрично з'єднаний з нагрівачем та електродом.

2. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому нагрівач містить: струмоприймач, виконаний з можливістю нагріву аерозольгенеруючого виробу; і котушку, виконану з можливістю індукції змінного магнітного поля для струмоприймача, в якому елек-

трод розташований між вміщуючою ділянкою і котушкою.

3. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому нагрівач містить: струмоприймач, виконаний з можливістю нагріву аерозольгенеруючого виробу; і котушку, виконану з можливістю індукування змінного магнітного поля для струмоприймача, в якому електрод та котушка сформовані як одне ціле.

4. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому нагрівач, виконаний з можливістю нагріву внутрішньої або зовнішньої частини аерозольгенеруючого виробу способом резистивного нагріву, та електрод розташований так, щоб відповідати області перетину аерозольгенеруючого виробу та нагрівача.

5. Пристрій для генерування аерозолі з п. 1, в якому електрод розташований так, щоб відповідати щонайменше частині області аерозольгенеруючого виробу, в якій розташований аерозольгенеруючий матеріал, коли вставляють аерозольгенеруючий виріб.

6. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому процесор отримує щонайменше час заряду або час розрядки електрода, та коли час заряду перевищує встановлений перший час заряду або час розрядки електрода менше встановленого першого часу, процесор визначає, що відбулася вставка аерозольгенеруючого виробу.

7. Пристрій для генерування аерозолі за п. 6, в якому процесор подає потужність на нагрівач для попереднього нагріву, коли визначають вставку аерозольгенеруючого виробу.

8. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому процесор отримує щонайменше зміну часу заряду електрода або зміну часу розрядки електрода, та визначає затяжку користувача на основі отриманої зміни часу заряду або отриманої зміни часу розрядки електрода.

9. Пристрій для генерування аерозолі за п. 8, в якому процесор визначає затяжку користувача, коли профіль зміни в часі заряду з урахуванням часу є негативною величиною або профіль зміни часу розрядки з урахуванням часу є позитивною величиною.

10. Пристрій для генерування аерозолі за п. 9, в якому процесор подає потужність на нагрівач для генерування аерозолі при визначенні затяжки користувача.

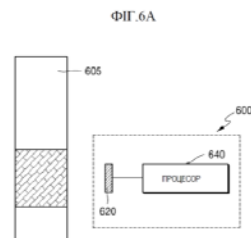
11. Пристрій для генерування аерозолі по п. 1, в якому процесор отримує щонайменше час заряду або час розрядки електрода, та керує потужністю, що подається на нагрівач на основі отриманого часу заряду або часу розрядки.

12. Пристрій для генерування аерозолі за п. 11, в якому процесор подає першу потужність, меншу, ніж вихідна потужність, на нагрівач, коли час заряду перевищує встановлений другий час заряду або час розрядки менше встановленого другого часу розрядки, та подає другу потужність, що перевищує вихідну потужність, на нагрівач, коли час заряду менше встановленого другого часу заряду або час розрядки більше встановленого другого часу розрядки.

13. Пристрій для генерування аерозолі за п. 1, в якому процесор отримує щонайменше час заряду або час розрядки електрода, та визначає, що відбулося видалення аерозольгенеруючого виробу, коли час заряду менше встановленого третього часу заряду або час розрядки електрода більше встановленого третього часу розрядки.

14. Пристрій для генерування аерозолі за п. 13, в якому процесор подає потужність на нагрівач для видалення матеріалу, встановленого на нагрівач, при визначенні видалення аерозольгенеруючого виробу.

15. Пристрій для генерування аерозолі за п. 13, в якому процесор подає потужність на нагрівач для видалення матеріалу, встановленого на нагрівач, через встановлений час від визначення видалення аерозольгенеруючого виробу.



(21) а 2023 00579

(22) 04.08.2021

(51) МПК

A24F 40/53 (2020.01)

A61M 15/06 (2006.01)

G06F 21/31 (2013.01)

A24F 40/60 (2020.01)

(31) 20191764.8

(32) 19.08.2020

(33) EP

(85) 15.02.2023

(86) PCT/EP2021/071728, 04.08.2021

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Крістіан Грегорі Андре (СН), Вагнер Крістіан (СН)

(54) СХЕМА КЕРУВАННЯ ДЛЯ АВТОНОМНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ В ПРИСТРОЇ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Схема керування для пристрою, що генерує аерозоль, причому пристрій, що генерує аерозоль, має заблокований стан, в якому доставку аерозолі пристроєм, що генерує аерозоль, заборонено, і розблокований стан, в якому доставку аерозолі пристроєм, що генерує аерозоль, дозволено, при цьому схема керування виконана з можливістю: приймання автентифікаційної інформації, що вводиться користувачем, з одного або більше компонентів користувацького інтерфейсу, при цьому схема керування виконана з можливістю приймання автентифікаційної інформації, що вводиться користувачем, протягом декількох часових проміжків заданої тривалості, причому кожний часовий проміжок відповідає відповідній цифрі з послідовності цифр, яка утворює автентифікаційну інформацію, і віднесення користувацького вводу, прийнятого через компоненти користувацького інтерфейсу протягом вказаного часового проміжку, до цифри, яка відповідає вказаному часовому проміжку; виконання автономної автентифікації пристрою, що генерує аерозоль, на основі автентифікаційної інформації, що вводиться користувачем; ухвалення рішення про переведення пристрою, що генерує аерозоль, із заблокованого стану в розблокований стан на основі успішного результату автономної автентифікації; і при цьому схема керування додатково виконана з можливістю інтерпретації декількох сигналів, що ви-

никають при повторюваній роботі користувача з тим самим вказаним компонентом користувацького інтерфейсу протягом вказаного часового проміжку, як кодованого вхідного сигналу, який визначає цифру послідовності, якій відповідає вказаний часовий проміжок.

2. Схема керування за п. 1, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю запуску часу очікування у відповідь на те, що один або більше компонентів користувацького інтерфейсу не приймають введення користувача протягом заданого періоду часу, починаючи з початку відповідного одного з часових проміжків.

3. Схема керування за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю ініціювання першого з часових проміжків у відповідь на взаємодію користувача з одним або більше компонентами користувацького інтерфейсу.

4. Схема керування за п. 3, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю ініціювання першого з часових проміжків у відповідь на приймання заданого сигналу, генерованого користувачем, який взаємодіє з одним або більше компонентами користувацького інтерфейсу.

5. Схема керування за п. 4, яка **відрізняється** тим, що один або більше компонентів користувацького інтерфейсу містять натискну кнопку, а заданий сигнал генерується користувачем, який натискає на натискну кнопку задану кількість разів.

6. Схема керування за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що до й/або під час одного або більше часових проміжків існує попередній часовий проміжок, і при цьому схема керування виконана з можливістю визначення безуспішного результату автономної автентифікації, якщо автентифікацію через користувацьке введення не прийнято протягом попереднього часового проміжку, та зберігання прийнятої через користувацьке введення автентифікації й ініціювання відповідного часового проміжку й/або продовження перебігу відповідного часового проміжку, якщо автентифікацію через користувацьке введення прийнято протягом попереднього часового проміжку.

7. Схема керування за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю керування компонентами користувацького інтерфейсу для виведення сприйманих користувачем напрямних сигналів, які вказують щонайменше початок відповідних часових проміжків.

8. Схема керування за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю керування компонентами користувацького інтерфейсу для виведення сприйманих користувачем напрямних сигналів, які вказують на перебіг вказаного часового проміжку.

9. Схема керування за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю керування компонентами користувацького інтерфейсу для виведення сприйманих користувачем напрямних сигналів, які вказують, для надання вводу якої цифри послідовності направляється користувач.

10. Схема керування за п. 9, яка **відрізняється** тим, що пристрій, що генерує аерозоль, забезпечений рядом елементів виведення, які відповідають кількості цифр у послідовності, і при цьому положення активного елемента виведення відносно неактивних еле-

ментів виведення вказує положення цифри в послідовності, для якої очікується введення.

11. Схема керування за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вказаний компонент користувацького інтерфейсу являє собою кнопку живлення пристрою, що генерує аерозоль.

12. Схема керування за будь-яким попереднім пунктом, яка **відрізняється** тим, що додатково виконана з можливістю реагування на безуспішний результат автономної автентифікації шляхом реалізації заборони користувачу вводити додаткову автентифікаційну інформацію до закінчення періоду часової затримки або шляхом утримання від виконання автономної автентифікації на основі автентифікаційної інформації, що вводиться користувачем, до закінчення періоду часової затримки.

13. Схема керування за п. 12 яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю збільшення тривалості періоду часової затримки після кожного наступного безуспішного результату автономної автентифікації.

14. Пристрій, що генерує аерозоль, або система, що генерує аерозоль, яка містить пристрій, що генерує аерозоль, при цьому пристрій, що генерує аерозоль, або система містять схему керування за будь-яким попереднім пунктом.

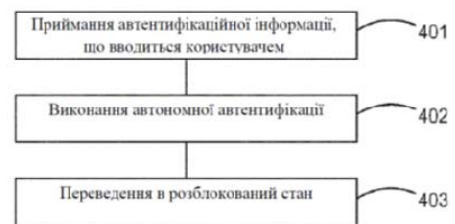


Fig. 4

## A 61

(21) а 2022 00728 (51) МПК  
(22) 18.02.2022 A61F 5/01 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОТЕЗУВАННЯ, ПРОТЕЗОБУДУВАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ (UA)

(72) Салеева Антоніна Денисівна (UA), Баєв Павло Олександрович (UA), Півоваров Віктор Володимирович (UA), Корнеєв Сергій Вікторович (UA), Бобошко Руслан Олександрович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОРТЕЗА НА ГОМІЛКОВОСТОПНИЙ СУГЛОБ-СТОПУ

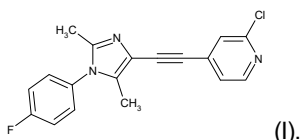
(57) Спосіб виготовлення ортезів на гомілковостопний суглоб-стопу, що включає формування позитивної моделі гомілки та стопи пацієнта; модифікацію позитивної форми для отримання ортезу за допомогою формування на осі її задньої поверхні плоскої площадки; формування внутрішнього шару ортеза шляхом розміщення першого матеріалу поверх позитивної форми, формування зовнішньої розпірки із другого матеріалу, який розміщують поверх модифікованої позитивної форми, та термоформування шарів по формі позитивної моделі, який **відрізняється** тим, що в

якості формовочного матеріалу використовують поліпропілен товщиною (3-5) мм в залежності від ваги пацієнта; при виготовленні позитивної гіпсової моделі кінцівки формують на осі її задньої поверхні плоску площадку шириною (4-5) см; із листового поліпропілена товщиною (3-5) мм вирізають заготовку для формування ортеза з гільзами стопи і гомілки, які сполучені динамічною пружиною шириною (4-5) см в області Ахіллового сухожилка та ікроножного м'яза; вирізають заготовку накладки для підсилення динамічної пружини; розігрівають одержані заготовки в термостолі до розм'якшення протягом (15-20) хвилин при температурі  $215 \pm 5^\circ\text{C}$ ; на осі задньої поверхні попередньо виготовленої позитивної моделі розміщують розігріту заготовку гільз стопи та гомілки з динамічною пружиною; розміщують розігріту накладку на динамічну пружину до рівня  $2/3$  висоти гільзи гомілки, відступивши (3-5) см від краю опори п'ятки гільзи стопи; формують заготовку ортеза по формі гіпсової моделі за допомогою вакуумної установки; проводять обрізку гільзи гомілки та гільзи стопи, які з'єднані динамічною пружиною з накладкою, та встановлюють елементи кріплення.

(21) а 2022 05067  
(22) 04.06.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61K 31/4439 (2006.01)  
A61K 9/48 (2006.01)  
A61P 25/00  
A61P 25/08 (2006.01)  
A61P 25/28 (2006.01)  
A61P 35/00

- (31) 63/035,313  
(32) 05.06.2020  
(33) US  
(85) 28.12.2022  
(86) PCT/EP2021/065075, 04.06.2021  
(71) НОЕМА ФАРМА АГ (CH)  
(72) Гарібальді Джордж (CH)  
(54) СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ТУБЕРОЗНО-ГО СКЛЕРОЗУ  
(57) 1. Спосіб лікування медичного стану, пов'язаного з комплексом туберозного склерозу (TSC), що включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка включає терапевтично ефективну кількість сполуки або її фармацевтично прийнятної солі, де сполука являє собою сполуку формули I:

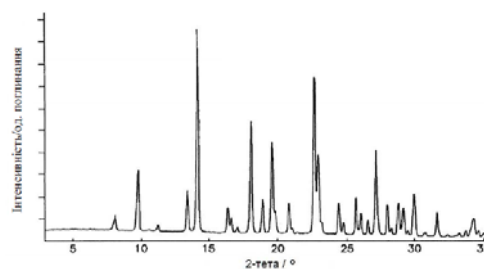


2. Спосіб за п. 1, в якому введення включає введення сполуки формули I у формі вільної основи.  
3. Спосіб за п. 1, в якому введення включає введення сполуки формули I у формі її фармацевтично прийнятної солі.  
4. Спосіб за п. 3, в якому фармацевтично прийнятна сіль являє собою моносольфатну сіль або гемісольфатну сіль.  
5. Спосіб за п. 4, в якому фармацевтично прийнятна сіль представлена в кристалічній формі або аморфній формі.

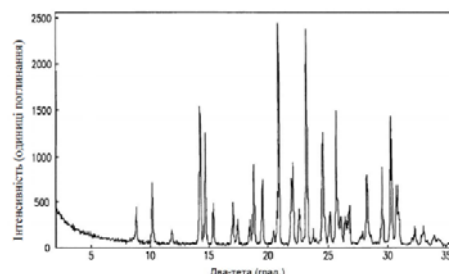
6. Спосіб за п. 5, в якому фармацевтично прийнятна сіль включає кристалічну ангідратну форму (форму А) моносольфатної солі сполуки формули I, де форма А характеризується щонайменше трьома піками на порошковій рентгенівській дифрактограмі, отриманій з допомогою  $\text{CuK}\alpha$  випромінювання, вибраними з піків при наступних кутах  $2\theta$  (2 тета):  $9,8 \pm 0,2^\circ$ ,  $13,4 \pm 0,2^\circ$ ,  $14,2 \pm 0,2^\circ$ ,  $18,1 \pm 0,2^\circ$ ,  $18,9 \pm 0,2^\circ$ ,  $19,6 \pm 0,2^\circ$ ,  $22,6 \pm 0,2^\circ$ ,  $22,9 \pm 0,2^\circ$ ,  $25,7 \pm 0,2^\circ$ ,  $27,1 \pm 0,2^\circ$  і  $29,9 \pm 0,2^\circ$ .

7. Спосіб за п. 6, в якому форма А характеризується піками на порошковій рентгенівській дифрактограмі, отриманій з допомогою  $\text{CuK}\alpha$  випромінювання, при наступних кутах  $2\theta$  (2 тета):  $9,8 \pm 0,2^\circ$ ,  $13,4 \pm 0,2^\circ$ ,  $14,2 \pm 0,2^\circ$ ,  $18,1 \pm 0,2^\circ$ ,  $18,9 \pm 0,2^\circ$ ,  $19,6 \pm 0,2^\circ$ ,  $22,6 \pm 0,2^\circ$ ,  $22,9 \pm 0,2^\circ$ ,  $25,7 \pm 0,2^\circ$ ,  $27,1 \pm 0,2^\circ$  і  $29,9 \pm 0,2^\circ$ .

8. Спосіб за п. 6 або 7, в якому порошкова рентгенівська дифрактограма (ПРДГ) форми А являє собою ПРДГ, по суті представлену нижче:

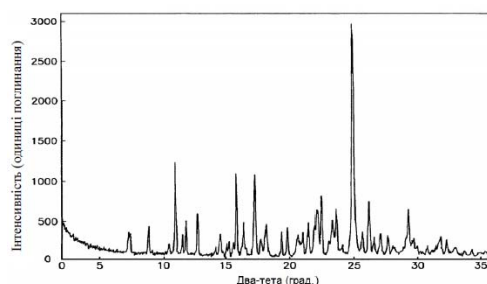


9. Спосіб за п. 5, в якому фармацевтично прийнятна сіль включає кристалічну моногідратну форму (форму В) моносольфатної солі сполуки формули I, де ПРДГ форми В являє собою ПРДГ, по суті представлену нижче:



10. Спосіб за п. 5, в якому фармацевтично прийнятна сіль включає аморфну форму моносольфатної солі сполуки формули I, що характеризується інфрачервоним спектром, що містить смуги поглинання при  $2730$ ,  $2592$ ,  $2219$ ,  $1633$ ,  $1586$ ,  $1570$ ,  $1513$ ,  $1375$ ,  $1343$ ,  $1293$ ,  $1226$ ,  $1157$ ,  $1130$ ,  $1084$ ,  $1040$ ,  $986$ ,  $903$ ,  $848$ ,  $788$ ,  $712$  і  $670 \text{ cm}^{-1}$  ( $\pm 3 \text{ cm}^{-1}$ ).

11. Спосіб за п. 5, в якому фармацевтично прийнятна сіль включає кристалічну гемігідратну форму (форму С) гемісольфатної солі сполуки формули I, де ПРДГ форми С являє собою ПРДГ, по суті представлену нижче:





12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, в якому композиція являє собою препарат з негайним вивільненням діючої речовини, інкапсульований в капсулу, препарат у формі таблетки з модифікованим вивільненням діючої речовини або інкапсульований в капсулу препарат пелетів з модифікованим вивільненням діючої речовини.

13. Спосіб за п. 12, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат пелетів з модифікованим вивільненням діючої речовини, і сполука формули I або її фармацевтично прийнятна сіль присутня в кількості від приблизно 0,05 мг до 20 мг.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, в якому сполука формули I або її фармацевтично прийнятна сіль присутня в композиції в кількості, що становить від приблизно 0,01 % до приблизно 20 % за масою з розрахунку на загальну масу композиції.

15. Спосіб за п. 14, в якому сполука формули I або її фармацевтично прийнятна сіль присутня в композиції в кількості, що становить від приблизно 0,05 % до приблизно 15 % за масою з розрахунку на загальну масу композиції.

16. Спосіб за п. 12, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат пелетів з модифікованим вивільненням діючої речовини, і форма А моносольфатної солі сполуки формули I присутня в композиції в кількості від приблизно 0,05 мг до приблизно 20 мг.

17. Спосіб за п. 16, в якому форма А моносольфатної солі присутня в композиції в кількості, що становить від приблизно 0,01 % до приблизно 20 % за масою з розрахунку на загальну масу композиції.

18. Спосіб за п. 17, в якому форма А моносольфатної солі присутня в композиції в кількості, що становить від приблизно 0,05 % до приблизно 15 % за масою з розрахунку на загальну масу композиції.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат з негайним вивільненням діючої речовини наступної рецептури:

	мг/капсула
Форма А моносольфатної солі	0,065
Моногідрат лактози	108,934
Частково прежелатинізований маїсовий крохмаль (тип 1500)	60,00
Кроскармелоза натрію	8,00
Повідон 30	15,00
Лаурилсульфат натрію	1,00
Тальк	6,00
Стеарат магнію	1,00
Усього	200,0

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат з негайним вивільненням діючої речовини наступної рецептури:

	мг/капсула
Форма А моносольфатної солі	0,65
Моногідрат лактози	109,349
Частково прежелатинізований маїсовий крохмаль (тип 1500)	60,00
Кроскармелоза натрію	8,00
Повідон 30	15,00
Лаурилсульфат натрію	-
Тальк	6,00
Стеарат магнію	1,00
Усього	200,0

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат негайного вивільнення діючої речовини наступної рецептури:

	мг/капсула
Форма А моносольфатної солі	2,602
Моногідрат лактози	107,398
Частково прежелатинізований маїсовий крохмаль (тип 1500)	60,00
Кроскармелоза натрію	8,00
Повідон 30	15,00
Лаурилсульфат натрію	-
Тальк	6,00
Стеарат магнію	1,00
Усього	200,0

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат з негайним вивільненням діючої речовини наступної рецептури:

	мг/капсула
Форма А моносольфатної солі	26,02
Моногідрат лактози	83,98
Частково прежелатинізований маїсовий крохмаль (тип 1500)	60,00
Кроскармелоза натрію	8,00
Повідон 30	15,00
Лаурилсульфат натрію	-
Тальк	6,00
Стеарат магнію	1,00
Усього	200,0

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18, в якому композиція являє собою інкапсульований в капсулу препарат пелетів з модифікованим вивільненням діючої речовини, і композиція включає препарат, вибраний з групи, що складається з препарату 1, препарату 2, препарату 3 і препарату 4, рецептури яких представлені в таблиці нижче.

Група	Препарат 1	Препарат 2	Препарат 3	Препарат 4
Інгредієнт	Кількість (мг/капсула)			
Форма А моносольфату	0,13	0,26	0,65	1,30
Мікрокристалічна целюлоза	64,62	129,24	64,10	128,20
Співполімер метакрилової кислоти	30,00	60,00	30,00	60,00
Гіпромелоза	5,00	10,00	5,00	10,00
Тальк	0,25	0,50	0,25	0,50
Усього	100,00	200,00	100,00	200,00

24. Спосіб за п. 6, в якому фармацевтично прийнятна сіль становить 90 % за масою або більше кристалічної форми А з розрахунку на загальну масу солі, присутньої в композиції.

25. Спосіб за п. 24, в якому фармацевтично прийнятна сіль становить 95 % за масою або більше кристалічної форми А з розрахунку на загальну масу солі, присутньої в композиції.

26. Спосіб за п. 25, в якому фармацевтично прийнятна сіль становить 99 % за масою або більше кристалічної форми А з розрахунку на загальну масу солі, присутньої в композиції.

27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі один раз на день.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фарма-

цвітнично прийнятної солі в кількості від приблизно 0,1 мг до приблизно 3,5 мг один раз на день.

29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-28, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 0,1 мг до приблизно 3 мг один раз на день.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 1-29, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 1,5 мг до приблизно 3,5 мг один раз на день.

31. Спосіб за будь-яким із пп. 1-30, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 1 мг до приблизно 3 мг один раз на день.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості приблизно 3,5 мг, приблизно 3,0 мг, приблизно 2,5 мг, приблизно 2,0 мг, приблизно 1,5 мг або приблизно 1,0 мг один раз на день.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-32, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості приблизно 3,5 мг один раз на день.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-33, де введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості приблизно 3 мг один раз на день.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, де введення включає пероральне введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі.

36. Спосіб за будь-яким із пп. 1-35, де введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в стандартній дозі.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-36, де маса суб'єкта становить щонайменше 40 кг.

38. Спосіб за будь-яким із пп. 1-36, де маса суб'єкта менше 40 кг.

39. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, де медичний стан, асоційований з TSC, являє собою пов'язаний з TSC нейропсихіатричний розлад, пов'язану з TSC пухлину або серцеву аритмію.

40. Спосіб за п. 39, в якому медичний стан, пов'язаний з TSC, являє собою нейропсихіатричний розлад, вибраний з групи, що складається з розладу аутичного спектра (ASD), розладу дефіциту уваги і гіперактивності (ADHD), тривожного розладу і депресивного розладу.

41. Спосіб за п. 39, в якому медичний стан, пов'язаний з TSC, являє собою пов'язану з TSC пухлину, вибрану з групи, що складається з суперендиміальних гігантоклітинних астроцитом (SEGA), ангіоміоліпом (ALM), нирково-клітинної карциноми, онкоцистом, лімфанголейоміоматозу (LAM), рабдоміоми серця, онкоальних фібром, інтраоральних фібром, уражень сітківки ока, ретинальних гамартом і панкреатичних нейроендокринних захворювань нирок.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 1-41, в якому медичний стан, асоційований з TSC, вибрано з групи, що складається з судом, розумової відсталості, затримки в розвитку, проблем в поведінці, аномалій шкіри, захворювань легень, захворювань нирок і захворювань серця.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-42, де терапевтичний ефект лікування визначається наступними показниками:

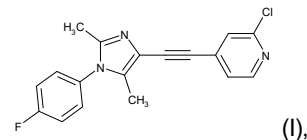
а) зниження частоти судомних нападів;

б) зменшення розміру пухлини в головному мозку, очах, серці, нирці, шкірі або легенях;

с) пригнічення росту пухлини в головному мозку, очах, серці, нирці, шкірі або легенях; або

d) поліпшення когнітивної функції.

44. Тверда фармацевтична композиція, яка включає фармацевтичний ексципієнт і тверду форму сполуки формули I:



де тверда форма являє собою ангідратну форму (форму A) моносольфатної солі сполуки формули I, що характеризується щонайменше трьома піками на ПРДГ, отриманій з допомогою CuK $\alpha$  випромінювання, вибраними з піків при наступних кутах 2 $\theta$  (2 тета): 9,8 $\pm$ 0,2°, 13,4 $\pm$ 0,2°, 14,2 $\pm$ 0,2°, 18,1 $\pm$ 0,2°, 18,9 $\pm$ 0,2°, 19,6 $\pm$ 0,2°, 22,6 $\pm$ 0,2°, 22,9 $\pm$ 0,2°, 25,7 $\pm$ 0,2°, 27,1 $\pm$ 0,2° і 29,9 $\pm$ 0,2°; де розмір частинок (Dv50) вказаної твердої форми менше або дорівнює приблизно 100 мкм; і де вказана тверда фармацевтична композиція представлена у формі матричних пелетів.

45. Фармацевтична композиція за п. 44, в якій розмір частинок вказаної твердої форми менше 47 мкм.

46. Фармацевтична композиція за п. 44, в якій розмір частинок вказаної твердої форми менше або дорівнює приблизно 25 мкм.

47. Фармацевтична композиція за п. 44, в якій розмір частинок вказаної твердої форми менше або дорівнює приблизно 10 мкм.

48. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 44-47, в якій форма A моносольфатної солі присутня в кількості, що становить 1 % за масою або менше з розрахунку на загальну масу композиції.

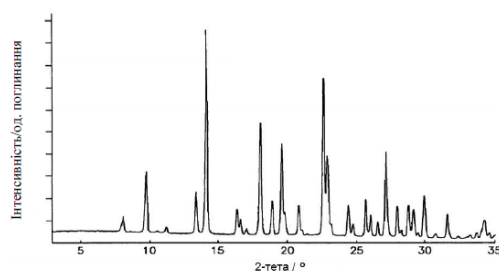
49. Фармацевтична композиція за п. 48, в якій форма A моносольфатної солі присутня в кількості, що становить 0,5 % за масою або менше з розрахунку на загальну масу композиції.

50. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 44-49, в якій фармацевтичний ексципієнт включає один або декілька полімерів, зв'язувальних речовин, дезінтегрантів, мастильних речовин і речовин, які сприяють ковзанню.

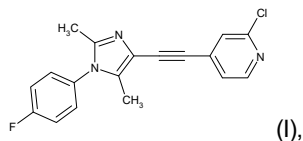
51. Фармацевтична композиція за п. 50, в якій полімер являє собою один або декілька полімерів, вибраних з групи, що складається з целюлози, співполімеру метакрилової кислоти і гіпромелози.

52. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 44-51, в якій форма A моносольфатної солі характеризується піками на ПРДГ, отриманій з допомогою CuK $\alpha$  випромінювання, при наступних кутах 2 $\theta$  (2 тета): 9,8 $\pm$ 0,2°, 13,4 $\pm$ 0,2°, 14,2 $\pm$ 0,2°, 18,1 $\pm$ 0,2°, 18,9 $\pm$ 0,2°, 19,6 $\pm$ 0,2°, 22,6 $\pm$ 0,2°, 22,9 $\pm$ 0,2°, 25,7 $\pm$ 0,2°, 27,1 $\pm$ 0,2° і 29,9 $\pm$ 0,2°.

53. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 44-52, де ПРДГ форми A моносольфатної солі являє собою ПРДГ, по суті представлену нижче:



54. Спосіб отримання матричних пелетів, які включають кристалічну ангідратну форму (форму А) моносольфатної солі сполуки формули I:



де спосіб включає:

гранулювання форми А моносольфатної солі і одного або декількох полімерів з очищеною водою з отриманням суміші; екструзування, сферонізацію, сушіння і просіювання суміші з отриманням твердого матеріалу; і змішування твердого матеріалу з іншим фармацевтичним ексципієнтом з отриманням матричного пелета.

55. Спосіб за п. 54, що додатково включає заповнення матричними пелетами капсули з отриманням капсули матричних пелетів.

56. Спосіб за п. 54 або 55, в якому розмір частинок (Dv50) моносольфатної солі форми А менше приблизно 100 мкм.

57. Спосіб за будь-яким із пп. 54-56, в якому розмір частинок (Dv50) моносольфатної солі форми А менше 47 мкм.

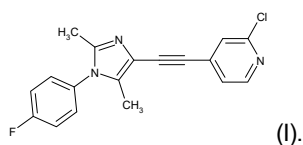
58. Спосіб за будь-яким із пп. 54-56, в якому розмір частинок (Dv50) моносольфатної солі форми А дорівнює або менше 10 мкм.

59. Спосіб за будь-яким із пп. 54-58, в якому один або декілька полімерів вибрані з групи, що складається з целюлози, співполімеру метакрилової кислоти і гіпромелози.

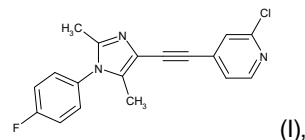
60. Спосіб за будь-яким із пп. 54-59, в якому інший фармацевтичний ексципієнт включає тальк.

61. Спосіб лікування комплексу туберозного склерозу, що включає введення суб'єкту, який потребує цього, фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 44-53.

62. Спосіб лікування комплексу туберозного склерозу, що включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка включає терапевтично ефективну кількість негативного алостеричного модулятора (NAM) метаботропного рецептора глутамату 5 (mGlu5) або його фармацевтично прийнятної солі, де mGlu5 NAM являє собою сполуку формули I:



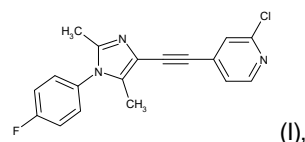
63. Спосіб лікування комплексу туберозного склерозу, що включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка включає терапевтично ефективну кількість негативного алостеричного модулятора (NAM) метаботропного рецептора глутамату 5 (mGlu5) або його фармацевтично прийнятної солі, де mGlu5 NAM являє собою сполуку формули I:



де введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 1,5 мг до приблизно 3,5 мг один раз на день.

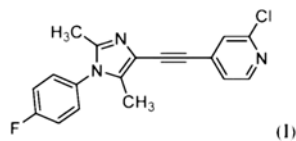
64. Спосіб за п. 63, в якому маса тіла суб'єкта становить щонайменше 40 кг.

65. Спосіб лікування комплексу туберозного склерозу, що включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка включає терапевтично ефективну кількість негативного алостеричного модулятора (NAM) метаботропного рецептора глутамату 5 (M mGlu5) або його фармацевтично прийнятної солі, де mGlu5 NAM являє собою сполуку формули I:



де введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 1,0 мг до приблизно 3,0 мг один раз на день.

66. Спосіб за п. 65, в якому маса тіла суб'єкта менше 40 кг.



(21) а 2022 05060  
(22) 04.06.2021

(51) МПК  
A61K 31/5375 (2006.01)  
A61K 9/48 (2006.01)  
A61K 45/06 (2006.01)  
A61P 25/14 (2006.01)  
C07D 471/04 (2006.01)

(31) 63/035,310  
(32) 05.06.2020  
(33) US  
(31) 63/160,302  
(32) 12.03.2021  
(33) US  
(85) 28.12.2022

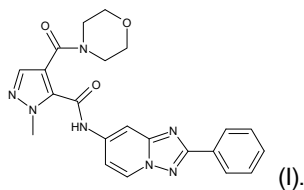
(86) PCT/EP2021/065074, 04.06.2021

(71) НОЕМА ФАРМА АГ (СН)

(72) Гарібальді Джордж (СН)

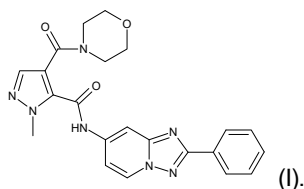
(54) ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБОРА ФОСФОДІЕСТЕРАЗИ 10 ДЛЯ ЛІКУВАННЯ СИНДРОМУ ТУРЕТТА

(57) 1. Спосіб лікування синдрому Туретта, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість терапевтичного засобу або його фармацевтично прийнятної солі, де терапевтичний засіб являє собою сполуку формули I:



2. Спосіб за п. 1, де на початку лікування загальна оцінка тижку у суб'єкта за Ельською загальною шкалою оцінювання тяжкості тижку дорівнює щонайменше 22.

3. Спосіб лікування синдрому Туретта, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість терапевтичного засобу або його фармацевтично прийнятної солі, де на початку лікування загальна оцінка тижку у суб'єкта за Ельською загальною шкалою оцінювання тяжкості тижку дорівнює щонайменше 22, і терапевтичний засіб являє собою сполуку формули I:



4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, в якому суб'єкт раніше отримував іншу терапію для лікування синдрому Туретта.

5. Спосіб за п. 4, в якому попереднє введення іншої терапії для лікування синдрому Туретта являє собою введення пімозиду, галоперидолу, арипіпразолу, метилфенідату, декстроамфетаміну, ліздексамфетаміну, атипамезолу, ефароксану або ідазоксану.

6. Спосіб за п. 5, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі один раз на день.

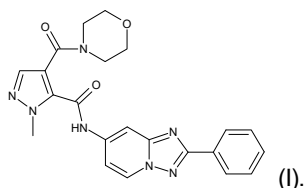
7. Спосіб за п. 5, в якому введення включає пероральне введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі.

8. Спосіб за п. 5, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі у стандартній дозі.

9. Спосіб за п. 1, в якому введення включає введення сполуки формули I у формі її вільної основи.

10. Спосіб за п. 1, в якому введення включає введення сполуки формули I у формі її фармацевтично прийнятної солі.

11. Спосіб лікування синдрому Туретта, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість інгібітора фосфодіестерази 10 (PDE10) або його фармацевтично прийнятної солі, де інгібітор PDE10 являє собою сполуку формули I:



12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, в якому композиція включає сполуку формули I або її фармацевтично прийнятну сіль як єдиний активний інгредієнт.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, в якому композиція включає сполуку формули I або її фармацевтично прийнятну сіль у комбінації з іншим активним інгредієнтом.

14. Спосіб за п. 13, в якому інший активний інгредієнт являє собою оланзапін або рисперидон.

15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14, в якому композиція включає інактивні інгредієнти, вибрані з групи, що складається з маніту, мікрокристалічної целюлози, натрію крохмалю гліколяту, монопальмітату сахарози, гідроксипропілметилцелюлози, колоїдного діоксиду кремнію і стеарилфумарату натрію.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в капсулі.

17. Спосіб за п. 16, в якому оболонка капсули складається з желатину, діоксиду титану, червоного оксиду заліза і жовтого оксиду заліза.

18. Спосіб за п. 16, в якому капсула включає від приблизно 1 мг до приблизно 10 мг сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі.

19. Спосіб за п. 18, в якому капсула включає від приблизно 2,5 мг до приблизно 5 мг сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 2,5 мг до приблизно 5 мг один раз на день.

21. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 5 мг до приблизно 15 мг один раз на день.

22. Спосіб за п. 21, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості приблизно 5 мг, приблизно 7,5 мг, приблизно 10 мг, приблизно 12,5 мг або приблизно 15 мг один раз на день.

23. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в препараті з негайним вивільненням діючої речовини.

24. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22, в якому введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в препараті з пролонгованим вивільненням діючої речовини.

25. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24, в якому введення зберігає ефективність протягом дня.

26. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, в якому суб'єкт страждає на синдром дефіциту уваги і гіперактивності (СДУГ).

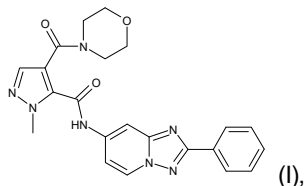
27. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, в який суб'єкт не страждає на СДУГ.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, в якому суб'єкт страждає на obsesивно-компульсивний розлад (ОКР).

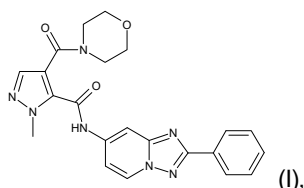
29. Спосіб за будь-яким із пп. 1-25, в якому суб'єкт не страждає на ОКР.

30. Спосіб лікування синдрому Туретта, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість терапевтичного засобу або його фармацевтично прийнятної солі, де на початку лікування загальна оцінка

тику у суб'єкта за Єльською загальною шкалою оцінювання тяжкості тiku дорівнює щонайменше 22, і терапевтичний засіб являє собою сполуку формули I:



де введення включає введення сполуки формули I або її фармацевтично прийнятної солі в кількості від приблизно 5 мг до приблизно 15 мг один раз на день.  
31. Тверда форма сполуки формули I:



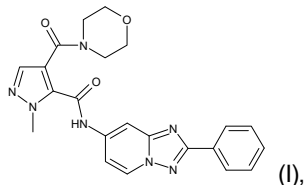
де тверда форма являє собою кристалічну тверду форму вільної основи сполуки формули I, і температура початку плавлення кристалічної твердої форми, визначена за допомогою диференційної сканувальної калориметрії (ДСК), дорівнює приблизно 210-214 °С.

32. Тверда форма за п. 31, порошкова рентгенівська дифрактограма (ПРДГ) якої по суті представлена на фігурі 1.

33. Тверда форма за п. 31, крива ДСК якої по суті представлена на фігурі 2.

34. Тверда форма за будь-яким із пп. 31-33, яка присутня в капсулі в кількості від приблизно 1 мг до приблизно 10 мг.

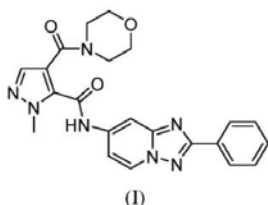
35. Спосіб лікування синдрому Туретта, який включає введення суб'єкту, який потребує цього, композиції, яка містить терапевтично ефективну кількість кристалічної твердої форми вільної основи сполуки формули I:



де температура початку плавлення вказаної кристалічної твердої форми речовини, визначена з допомогою ДСК, дорівнює приблизно 210-214 °С.

36. Спосіб за п. 35, в якому ПРДГ кристалічної твердої форми по суті представлена на фігурі 1.

37. Спосіб за п. 35, в якому крива ДСК кристалічної твердої форми по суті представлена на фігурі 2.



(21) а 2022 00838

(22) 23.02.2022

(51) МПК

A61K 35/12 (2015.01)

(71) ТЕРЕНТЬЄВ ЛЕОНІД МИКОЛАЙОВИЧ (UA)

(72) Терентьев Леонид Миколайович (UA), Терентьев Владимир Григорович (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ІМУННОЇ СИРОВАТКИ

(57) Спосіб отримання імунної сироватки, що включає використання тканин тварин, видалення внутрішніх органів, застосування процесів заморожування та відтавання і виділення цільового продукту, який відрізняється тим, що для виділення цільового продукту застосовують тканини паренхіматозного органа, ксеногенної підшлункової залози або яєчка тварини, після отримання тканини промивають стерильним фізіологічним розчином з антибіотиком, заморожують в програмному заморожуванні зі швидкістю 1-3 °С/хв., зберігають при температурі -9...-12 °С до 6 місяців, а перед застосуванням розморожують та гомогенізують, а безпосередньо перед введенням гомогенат нагрівають до 36-38 °С.

(21) а 2023 00794

(22) 23.08.2021

(51) МПК (2023.01)

A61M 15/00

A61B 5/00

(31) P.435072

(32) 24.08.2020

(33) PL

(85) 06.03.2023

(86) РСТ/ВВ2021/057721, 23.08.2021

(71) ПУЛІННО СП. З О. О. (PL)

(72) Рошик Павел (PL), Сосновський Томаш (PL), Москаль Аркадіуш (PL), Ключ Еміль (PL), Срутек Мстислав (PL), Буйновський Славомір (PL), Вірвіцький Матеуш (PL), Вишневський Вальдемар (PL), Ключ Кшиштоф (PL)

(54) КАПСУЛЬНИЙ ІНГАЛЯТОР, СПОСІБ МОНИТОРИНГУ ВВЕДЕННЯ РЕЧОВИНИ, КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА ТА КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ

(57) 1. Капсульний інгалятор для введення однієї дози сухого порошку з капсули, зазначений інгалятор містить корпус (14), мундштук (2) із фільтром (3) і основу (4) мундштука (2), і кришку (5), яка містить отвір, з'єднаний з корпусом (14), а також елемент (6) для розміщення капсули та щонайменше одну натискну кнопку (7) з механізмом проколювання капсули, та щонайменше одну електронну плату (11), яка характеризується тим, що електронна плата (11) містить мікропроцесор (11.4), щонайменше один датчик положення (11.10), і містить щонайменше один датчик магнітного поля (11.2), і щонайменше один світловий індикатор (11.3), розташований поблизу щонайменше з однією натискною кнопкою (7), яка містить щонайменше один механізм проколювання, і щонайменше один магніт (8), додатково електронна плата (11) через з'єднувальний елемент (10) з'єднана з основою (4) мундштука (2), і містить щонайменше один датчик тиску (11.1).

2. Інгалятор за п. 1, який відрізняється тим, що механізм проколювання містить щонайменше одну пружину (9) і щонайменше один елемент який проколює (7.1).

3. Інгаллятор за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що датчик (11.2) магнітного поля являє собою пристрій на ефекті Холла.

4. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що світловий індикатор (11.3) являє собою діод.

5. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що датчик (11.10) положення являє собою акселерометр.

6. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що електронна плата (11) містить перемикач (11.12), який через з'єднувальний елемент (10) з'єднаний з основою (4).

7. Інгаллятор за п. 6, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний елемент (10) являє собою штовхач.

8. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташована антена (11.5).

9. Інгаллятор за п. 8, який **відрізняється** тим, що антена (11.5) являє собою антену Bluetooth.

10. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований роз'єм (11.6).

11. Інгаллятор за п. 10, який **відрізняється** тим, що роз'єм (11.6) являє собою роз'єм типу USB-C.

12. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований перемикач увімкнено/вимкнено.

13. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований елемент повернення до початкового стану (11.7).

14. Інгаллятор за п. 13, який **відрізняється** тим, що елемент повернення до початкового стану (11.7) являє собою перемикач повернення до початкового стану.

15. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований годинник реального часу (11.8).

16. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11) розташований звуковий індикатор (11.11).

17. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що в рамі (13), поблизу електронної плати (11), розміщена батарея (12).

18. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (а) від 0,94 до 1 мм і висотою (b), що становить від 0,97 до 1,03 мм, і відстань (X) між отворами від 0,47 до 0,53 мм.

19. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (с) від 0,68 до 0,72 мм і висотою (d) від 1,07 до 1,13 мм, і відстанню (Y) між отворами від 1,37 до 1,43 мм.

20. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (е) від 1,08 до 1,14 мм і висотою (f) від 1,07 до 1,13 мм, і відстанню (Z) між отворами від 0,90 до 0,96 мм.

21. Спосіб моніторингу введення речовини за допомогою капсульного інгаллятора, який характеризується

тим, що включає наступні етапи, які виконуються блоком обробки:

- періодична активація (20) блока обробки;
- перевірка (21), чи активний Bluetooth;
- перевірка (22.1, 22.2, 22.3, 22.4) статусу процесу в пам'яті інгаллятора;
- перевірка (23) відкриття основи (4) мундштука (2) шляхом моніторингу з'єднувального елемента (10);
- активація та зчитування (24) датчиків;
- виконання (25) етапу інгаляції, що включає:
- перевірку (25.1) закриття основи (4) мундштука (2) шляхом моніторингу з'єднувального елемента (10);
- перевірку (25.2) натискання кнопок шляхом перевірки того, чи перевищує сигнал від датчиків магнітного поля (11.2) попередньо встановлене граничне значення;
- перевірка (25.3) за допомогою датчика положення (11.10) положення інгаллятора;
- перевірка (25.4) статусу датчика тиску (11.1), який контролює вдих,
- перевірку (25.5) значення сили вдиху та тривалості вдиху;
- закінчення (25.8) процесу інгаляції;
- перевірку (26) закінчення процесу інгаляції.

22. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що перевірка (22.1, 22.2, 22.3, 22.4) статусу процесу у пам'яті інгаллятора включає перевірку (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора та, при позитивному результаті перевірки (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора, запис (22.2) у пам'ять інгаллятора даних від датчиків, перевірку (22.3) налаштування тривалості відліку у зворотному напрямку пам'яті інгаллятора та обнуління (22.4) налаштування комірки пам'яті інгаллятора, а потім перехід до кроку перевірки (23) відкриття основи.

23. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що перевірка (22.1, 22.2, 22.3, 22.4) статусу процесу у пам'яті інгаллятора включає перевірку (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора та, при негативному результаті перевірки (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора, перехід до етапу перевірки (23) відкриття основи (4) мундштука (2).

24. Спосіб за п. 21, який **відрізняється** тим, що перевірка (22.1, 22.2, 22.3, 22.4) статусу процесу у пам'яті інгаллятора включає перевірку (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора та, при позитивному результаті перевірки (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора, запис (22.2) у пам'ять інгаллятора даних від датчиків і подальшу перевірку (22.3) налаштування тривалості відліку у зворотному напрямку пам'яті інгаллятора, та при негативному результаті перевірки (22.3) налаштування тривалості відліку у зворотному напрямку пам'яті інгаллятора, повернення до етапу перевірки (22.1) налаштування пам'яті інгаллятора.

25. Спосіб за будь-яким з пп. 21-24, який **відрізняється** тим, що при негативному результаті перевірки (23) відкриття основи (4) мундштука (2) спосіб повертається до етапу періодичної активації (20) блока обробки.

26. Спосіб за будь-яким з пп. 21-24, який **відрізняється** тим, що при позитивному результаті перевірки (25.5) сили вдиху та тривалості вдиху додатково перевіряють відкриття основи (4) мундштука (2).

27. Спосіб за будь-яким з пп. 21-26, який **відрізняється** тим, що на етапі перевірки (26) завершення процесу інгаляції виконується щонайменше одна з

This diagram shows the exploded view of the front suspension assembly. Key components labeled include the upper control arm (1), lower control arm (2), steering knuckle (3), and various bushings and bolts (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). The diagram illustrates the assembly sequence and the relative positions of the components.

4. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що електронна плата містить перемикач (11.12) який являє собою датчик відкриття основи (4), який через з'єднувальний елемент (10) з'єднаний з основою (4) мундштука (2).

5. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що електронна плата розміщена в рамі (13), розміщеній у корпусі (14).

6. Інгаллятор за п. 5, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний елемент (10) являє собою штовхач.

7. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що елемент (6) для розміщення капсули містить камеру (6.2) перепаду тиску та камеру (6.1) для капсули, а в нижній частині елемента (6) для прийому капсули, у камері перепаду тиску (6.2), що прилягає до камери (6.1) для капсули, розташований датчик тиску (11.1) на електронній платі (11).

8. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований датчик положення (11.10) інгаллятора.

9. Інгаллятор за п. 8, який **відрізняється** тим, що датчик (11.10) положення являє собою акселерометр.

10. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташована антена (11.5).

11. Інгаллятор за п. 10, який **відрізняється** тим, що антена (11.5) являє собою антену Bluetooth.

12. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований роз'єм (11.6).

13. Інгаллятор за п. 12, який **відрізняється** тим, що роз'єм (11.6) являє собою роз'єм типу USB-C.

14. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований перемикач увімкнено/вимкнено.

15. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований елемент повернення до початкового стану (11.7).

16. Інгаллятор за п. 15, який **відрізняється** тим, що елемент повернення до початкового стану (11.7) являє собою перемикач повернення до початкового стану.

17. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-16, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований годинник реального часу (11.8).

18. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-17, який **відрізняється** тим, що на електронній платі (11), з'єднаний з мікропроцесором (11.4), розташований звуковий індикатор (11.11).

19. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пунктів 1-18, який **відрізняється** тим, що в рамі (13) розташована батарея (12).

20. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пунктів 1-19, який **відрізняється** тим, що корпус (14) роз'ємно з'єднаний з рамою (13) за допомогою щонайменше одного з'єднувального елемента (15).

21. Інгаллятор за п. 20, який **відрізняється** тим, що з'єднувальний елемент (15) являє собою гвинт або болт.

22. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пунктів 1-21, який **відрізняється** тим, що на корпусі (14) і кришці (5) розташований корпус (1), який охоплює та покриває мундштук (2) і основу (4).

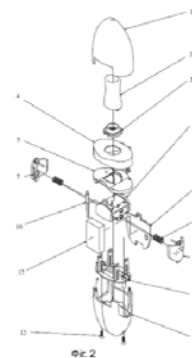
23. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (а) від 0,94 до 1 мм і висотою (b), що становить від 0,97 до 1,03 мм, і відстанню (X) між отворами від 0,47 до 0,53 мм.

24. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (с) від 0,68 до 0,72 мм і висотою (d) від 1,07 до 1,13 мм, і відстанню (Y) між отворами від 1,37 до 1,43 мм.

25. Інгаллятор за будь-яким із попередніх пп. 1-22, який **відрізняється** тим, що фільтр (3) містить сітку з прямокутними отворами шириною (е) від 1,08 до 1,14 мм і висотою (f) від 1,07 до 1,13 мм, і відстанню (Z) між отворами від 0,90 до 0,96 мм.

26. Інгаллятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що на основі (4) розташований виступ (4.1) для підняття основи (4).

27. Інгаллятор за п. 1, який **відрізняється** тим, що основа (4) мундштука (2) з'єднана шарнірно з кришкою (5).



(21) а 2023 01118  
(22) 18.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
A61P 11/00  
A61P 17/00  
C07K 16/28 (2006.01)  
A61K 39/00

(31) 63/067,259  
(32) 18.08.2020  
(33) US  
(85) 04.07.2023  
(86) PCT/US2021/046552, 18.08.2021  
(71) СЕФАЛОН ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Бракен Анна Мікаела (AU), Кларк Адам (AU), Куксі Бріджет Е. (AU), Дойл Ентоні Джерард (AU), Ліддамент Марк Теренс (AU), Поллард Меттью (AU), Пултон Лінн (AU), Куїглі Анна Марія Матильда (AU), Розенфельд Джулія (AU), Шабат Марта (CA)

(54) АНТИТИЛА ДО PAR-2 І СПОСОБИ ЇХЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, яке специфічно зв'язується з протеазоактивним рецептором 2 (PAR-2) людини, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент:  
(а) блокує взаємодію між лігандом, що активує PAR-2, і позаклітинним доменом PAR-2, і/або



(b) блокує активацію PAR-2 лігандом, що активує PAR-2, і де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент не зв'язується з амінокислотами 59-63 N-кінця PAR-2 людини.

2. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує взаємодію між розчинним лігандом, що активує PAR-2, і PAR-2 у клітині з  $IC_{50}$  від приблизно 0,1 нМ до приблизно 17 нМ, як виміряно за допомогою клітинного аналізу  $\beta$ -арестину PAR-2.

3. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 2, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує взаємодію між розчинним лігандом, що активує PAR-2, і PAR-2 з  $IC_{50}$  приблизно 0,1 нМ, приблизно 0,2 нМ, приблизно 0,3 нМ, приблизно 0,4 нМ, приблизно 0,5 нМ, приблизно 0,6 нМ, приблизно 0,7 нМ, приблизно 0,8 нМ, приблизно 0,9 нМ, приблизно 1 нМ, приблизно 1,1 нМ, приблизно 1,2 нМ, приблизно 1,3 нМ, приблизно 1,4 нМ, приблизно 1,5 нМ, приблизно 1,6 нМ, приблизно 1,7 нМ, приблизно 1,8 нМ, приблизно 1,9 нМ, приблизно 2 нМ, 2,1 нМ, приблизно 2,2 нМ, приблизно 2,3 нМ, приблизно 2,4 нМ, приблизно 2,5 нМ, приблизно 2,6 нМ, приблизно 2,7 нМ, приблизно 2,8 нМ, приблизно 2,9 нМ, приблизно 3 нМ, 3,1 нМ, приблизно 3,2 нМ, приблизно 3,3 нМ, приблизно 3,4 нМ, приблизно 3,5 нМ, приблизно 3,6 нМ, приблизно 3,7 нМ, приблизно 3,8 нМ, приблизно 3,9 нМ, приблизно 4 нМ, 4,1 нМ, приблизно 4,2 нМ, приблизно 4,3 нМ, приблизно 4,4 нМ, приблизно 4,5 нМ, приблизно 4,6 нМ, приблизно 4,7 нМ, приблизно 4,8 нМ, приблизно 4,9 нМ, приблизно 5 нМ, 5,1 нМ, приблизно 5,2 нМ, приблизно 5,3 нМ, приблизно 5,4 нМ, приблизно 5,5 нМ, приблизно 5,6 нМ, приблизно 5,7 нМ, приблизно 5,8 нМ, приблизно 5,9 нМ, приблизно 6 нМ, 6,1 нМ, приблизно 6,2 нМ, приблизно 6,3 нМ, приблизно 6,4 нМ, приблизно 6,5 нМ, приблизно 6,6 нМ, приблизно 6,7 нМ, приблизно 6,8 нМ, приблизно 6,9 нМ, приблизно 7 нМ, 7,1 нМ, приблизно 7,2 нМ, приблизно 7,3 нМ, приблизно 7,4 нМ, приблизно 7,5 нМ, приблизно 7,6 нМ, приблизно 7,7 нМ, приблизно 7,8 нМ, приблизно 7,9 нМ, приблизно 8 нМ, 8,1 нМ, приблизно 8,2 нМ, приблизно 8,3 нМ, приблизно 8,4 нМ, приблизно 8,5 нМ, приблизно 8,6 нМ, приблизно 8,7 нМ, приблизно 8,8 нМ, приблизно 8,9 нМ, приблизно 9 нМ, 9,1 нМ, приблизно 9,2 нМ, приблизно 9,3 нМ, приблизно 9,4 нМ, приблизно 9,5 нМ, приблизно 9,6 нМ, приблизно 9,7 нМ, приблизно 9,8 нМ, приблизно 9,9 нМ, приблизно 10 нМ, 10,1 нМ, приблизно 10,2 нМ, приблизно 10,3 нМ, приблизно 10,4 нМ, приблизно 10,5 нМ, приблизно 10,6 нМ, приблизно 10,7 нМ, приблизно 10,8 нМ, приблизно 10,9 нМ, приблизно 11 нМ, приблизно 11,1 нМ, приблизно 11,2 нМ, приблизно 11,3 нМ, приблизно 11,4 нМ, приблизно 11,5 нМ, приблизно 11,6 нМ, приблизно 11,7 нМ, приблизно 11,8 нМ або приблизно 11,9 нМ.

4. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує індукований лігандом, що активує PAR-2, та індукований трипсином потік кальцію в клітині у діапазоні  $IC_{50}$  від приблизно 6 нМ до приблизно 11 нМ, як виміряно за допомогою клітинного аналізу потоку кальцію PAR-2.

5. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує індукований лігандом, що активує PAR-2, та індукований трипсином потік кальцію у діапазоні  $IC_{50}$  приблизно 6 нМ, 6,1 нМ, приблизно 6,2 нМ, приблизно 6,3 нМ, приблизно 6,4 нМ, приблизно 6,5 нМ, приблизно 6,6 нМ, приблизно 6,7 нМ, приблизно 6,8 нМ,

приблизно 6,9 нМ, приблизно 7 нМ, 7,1 нМ, приблизно 7,2 нМ, приблизно 7,3 нМ, приблизно 7,4 нМ, приблизно 7,5 нМ, приблизно 7,6 нМ, приблизно 7,7 нМ, приблизно 7,8 нМ, приблизно 7,9 нМ, приблизно 8 нМ, 8,1 нМ, приблизно 8,2 нМ, приблизно 8,3 нМ, приблизно 8,4 нМ, приблизно 8,5 нМ, приблизно 8,6 нМ, приблизно 8,7 нМ, приблизно 8,8 нМ, приблизно 8,9 нМ, приблизно 9 нМ, 9,1 нМ, приблизно 9,2 нМ, приблизно 9,3 нМ, приблизно 9,4 нМ, приблизно 9,5 нМ, приблизно 9,6 нМ, приблизно 9,7 нМ, приблизно 9,8 нМ, приблизно 9,9 нМ, приблизно 10 нМ, 10,1 нМ, приблизно 10,2 нМ, приблизно 10,3 нМ, приблизно 10,4 нМ, приблизно 10,5 нМ, приблизно 10,6 нМ, приблизно 10,7 нМ, приблизно 10,8 нМ або приблизно 10,9 нМ.

6. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 4 або 5, де клітина є фібробластом або епітеліальною клітиною легень людини.

7. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-6, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує індуковане лігандом, що активує PAR-2, скорочення гладком'язової клітини на щонайменше 70 %, щонайменше 75 %, щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 % або щонайменше 98 % порівняно з контрольним антитілом того самого ізотипу.

8. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 7, де м'язова клітина є гладком'язовою клітиною бронхів.

9. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-8, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент інгібує індукцію нейтрофілозу легень у яванського макака на щонайменше 70 %, щонайменше 75 %, щонайменше 80 %, щонайменше 85 %, щонайменше 90 %, щонайменше 95 % або щонайменше 98 % порівняно з контрольним антитілом того самого ізотипу.

10. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, який специфічно зв'язується з PAR-2 людини та містить послідовності варіабельної ділянки, що визначає комплементарність, (CDR) 1 важкого ланцюга (VH), CDR2 VH, CDR3 VH і варіабельної ділянки CDR1 легкого ланцюга (VL), CDR2 VL і CDR3 VL SEQ ID NO: 1, 2, 3, 4, 5 і 6 відповідно.

11. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 10, що містить послідовності CDR1 VH, CDR2 VH, CDR3 VH і CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL SEQ ID NO: 10, 11, 12, 16, 17 і 18 відповідно.

12. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-11, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить VH, що містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 20 або 21, і VL, що містить амінокислоту послідовність SEQ ID NO: 23, 24, 25, 26 або 27.

13. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-12, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельну ділянку важкого ланцюга та варіабельну ділянку легкого ланцюга, що містять амінокислотні послідовності:

- (a) SEQ ID NO: 20 і 23 відповідно;
- (b) SEQ ID NO: 21 і 24 відповідно;
- (c) SEQ ID NO: 21 і 25 відповідно;
- (d) SEQ ID NO: 21 і 26 відповідно; або
- (e) SEQ ID NO: 21 і 27 відповідно.

14. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, яке специфічно зв'язується з PAR-2 лю-

дини, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент містить варіабельну ділянку важкого ланцюга та варіабельну ділянку легкого ланцюга, де варіабельна ділянка важкого ланцюга містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 20 або 21.

15. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, яке специфічно зв'язується з PAR-2 людини, де антитіло містить варіабельну ділянку важкого ланцюга та варіабельну ділянку легкого ланцюга, де варіабельна ділянка легкого ланцюга містить амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 23, 24, 25, 26 або 27.

16. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-15, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент має афінність зв'язування ( $K_D$ ) з PAR-2 людини від приблизно  $4 \times 10^{-10}$  M до приблизно  $1 \times 10^{-9}$  M.

17. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-16, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент зв'язується з PAR-2 яванського макака.

18. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 17, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент має афінність зв'язування ( $K_D$ ) з PAR-2 яванського макака від приблизно  $4 \times 10^{-9}$  M до приблизно  $5 \times 10^{-9}$  M.

19. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-18, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент специфічно зв'язується з PAR-2 людини та щура.

20. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-19, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить константну ділянку важкого ланцюга та константну ділянку легкого ланцюга.

21. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 20, де константна ділянка важкого ланцюга є ізо-типом, вибраним із групи, яка складається з ізотипів IgG<sub>1</sub>, IgG<sub>2</sub>, IgG<sub>3</sub> та IgG<sub>4</sub> людини.

22. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 20 або 21, де константна ділянка важкого ланцюга є константною ділянкою важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини.

23. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 20 або 21, де константна ділянка важкого ланцюга є константною ділянкою важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини, яка має одну або більше амінокислотних замінів.

24. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 23, де константна ділянка важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини має одну, дві, три, чотири, п'ять, шість, сім, вісім, дев'ять або десять амінокислотних замінів.

25. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 20, де константна ділянка легкого ланцюга є константною ділянкою легкого ланцюга IgG<sub>1</sub> людини.

26. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-22 і 25, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить константну ділянку важкого ланцюга та константну ділянку легкого ланцюга, де константна ділянка важкого ланцюга є константною ділянкою важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини, і де константна ділянка легкого ланцюга є константною ділянкою легкого ланцюга IgG<sub>1</sub> людини.

27. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-21, 23 і 25, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить константну ділянку важкого ланцюга та константну ділянку лег-

кого ланцюга, де константна ділянка важкого ланцюга є константною ділянкою важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини, яка має одну або більше амінокислотних замінів, і де константна ділянка легкого ланцюга є константною ділянкою легкого ланцюга IgG<sub>1</sub> людини.

28. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 23 або 27, де константна ділянка важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини містить заміну S228P (згідно з нумерацією EU).

29. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 23 або 27, де константна ділянка важкого ланцюга IgG<sub>4</sub> людини містить делецію кінцевого лізину (K447Δ) (згідно з нумерацією EU).

30. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-29, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент є химерним антитілом, гуманізованим антитілом або їхнім антигензв'язувальним фрагментом.

31. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-30, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент є придатним для введення суб'єкту-людині.

32. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-31, яке є повнорозмірним антитілом.

33. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-31, яке є антигензв'язувальним фрагментом.

34. Антигензв'язувальний фрагмент за п. 33, де антигензв'язувальний фрагмент є Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub> од-ноланцюговим Fv (scFv), зв'язаним дисульфідом Fv, IgNar, інтрабіом, IgGΔCH2, мінібіом, F(ab')<sub>3</sub>, тетрабіом, трибіом, дібіом, ододоменим антитілом, DVD-Ig, Fcab, mAb<sup>2</sup> (scFv)<sub>2</sub> або scFv-Fc.

35. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 32, яке містить Fc-домен, сконструйований для зменшення ефекторної функції.

36. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35, яке додатково містить мітку, яку можна виявити.

37. Виділений полінуклеотид, що містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку важкого ланцюга або важкий ланцюг антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-36.

38. Виділений полінуклеотид за п. 37, де молекула нуклеїнової кислоти кодує VH SEQ ID NO: 20 або 21.

39. Виділений полінуклеотид, що містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку легкого ланцюга або легкий ланцюг антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-36.

40. Виділений полінуклеотид за п. 39, де молекула нуклеїнової кислоти кодує VL SEQ ID NO: 23, 24, 25, 26 або 27.

41. Виділений полінуклеотид, що містить першу молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку легкого ланцюга SEQ ID NO: 23, 24, 25, 26 або 27, і другу молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку важкого ланцюга SEQ ID NO: 21 або 21.

42. Суміш виділених полінуклеотидів, що містить перший полінуклеотид, який містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку легкого ланцюга SEQ ID NO: 23, 24, 25, 26 або 27, і другий полінуклеотид, який містить молекулу нуклеїнової

кислоти, що кодує варіабельну ділянку важкого ланцюга SEQ ID NO: 20 або 21.

43. Виділений полінуклеотид, що містить молекулу нуклеїнової кислоти, що кодує варіабельну ділянку важкого ланцюга або важкий ланцюг антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-35, і варіабельну ділянку легкого ланцюга або легкий ланцюг антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-35.

44. Виділений вектор, який містить полінуклеотид за будь-яким із пп. 37-43.

45. Клітина-хазяїн, що містить (а) полінуклеотид за будь-яким із пп. 37-43, (b) вектор за п. 44 або (с) перший вектор, який містить полінуклеотид за п. 37 або 38, і другий вектор, який містить полінуклеотид за п. 39 або 40.

46. Клітина-хазяїн за п. 45, яка вибрана з групи, що складається з *E. coli*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, стрептоміцетів, дріжджів, клітини Expi293F людини, клітини C6 (лінія клітин гліоми щурів), U2OS, Chem-1, CHO, YB/20, NS0, PER-C6, HEK-293T, NIH-3T3, HeLa, BHK, Hep G2, SP2/0, R1.1, BW, LM, COS 1, COS 7, BSC1, BSC40, BMT10, клітини рослини, клітини комах і клітини людини в культурі тканин.

47. Клітина-хазяїн за п. 46, де клітина-хазяїн є клітиною CHO-K1SV.

48. Спосіб одержання антитіла або його антигензв'язувального фрагмента, яке зв'язується з PAR-2 людини, що включає культивування клітини-хазяїна за будь-яким із пп. 45-47 таким чином, що молекулу нуклеїнової кислоти експресують і антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент продукують, необов'язково де спосіб додатково включає виділення антитіла або його антигензв'язувального фрагмента з культури.

49. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, яке специфічно зв'язується з PAR-2 людини та кодується полінуклеотидом за будь-яким із пп. 37-43 або одержане способом за п. 48.

50. Фармацевтична композиція, що містить антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 і фармацевтично прийнятний наповнювач.

51. Спосіб інгібування активації PAR-2 *in vitro* або *in vivo* лігандом, що активує PAR-2, що включає блокування зв'язування ліганду з PAR-2 за допомогою антитіла або його антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-35 та 49 або фармацевтичної композиції за п. 50.

52. Спосіб за п. 51, де ліганд, що активує PAR-2, є розчинним лігандом, що активує PAR-2, PAR-2-прив'язаним лігандом або PAR-1-прив'язаним лігандом.

53. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні захворювання дихальних шляхів у пацієнта.

54. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 53, де захворювання дихальних шляхів вибрано з групи, яка складається з астми, хронічного обструктивного захворювання легень, ідіопатичного легеневого фіброзу та легеневої артеріальної гіпертензії.

55. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у полегшенні болю у пацієнта.

56. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 55, де біль вибраний з групи, яка складається з болю при раку, болю в суглобах, болю при периферичній нейропатії, викликаній хіміотерапією, зубного болю, болю в сечовому міхурі, болю при панкреатиті, болю, пов'язаного з синдромом подразненого кишечника, вісцерального болю, болю, пов'язаного з остеоартритом, болю, пов'язаного з ревматоїдним артритом, болю при травмі спинного мозку та болю при мігрені.

57. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні раку у пацієнта.

58. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 56 або 57, де рак вибраний з раку кісток, раку підшлункової залози, раку шлунка, раку товстої кишки, раку молочної залози, гліобластоми, меланоми, раку простати, раку молочної залози, раку товстої кишки або будь-якої їхньої комбінації.

59. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні захворювання шкіри у пацієнта.

60. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 59, де захворювання шкіри вибрано з групи, яка складається з atopічного дерматиту, алергічного контактного дерматиту, синдрому Нетертона, іхтіозу, відновлення шкірного бар'єру/проникності після пошкодження, свербіжу, раку шкіри, свербіжу шкіри, пігментації, пов'язаної з мелазмою, і пігментації, пов'язаної з вітіліго.

61. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні орорфазіального гранулематозу у пацієнта.

62. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтична композиція за п. 50 для застосування у лікуванні запального стану у пацієнта.

63. Антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 62, де запальний стан є ревматоїдним артритом, остеоартритом, спричиненою запаленням вісцеральною гіперчутливістю, захворюванням пародонта або патологією, пов'язаною з гострою коронавірусною інфекцією.

64. Спосіб виявлення PAR-2 у зразку, що включає контактування зразка з антитілом або його антигензв'язувальним фрагментом за будь-яким із пп. 1-35 і 49 або фармацевтичною композицією за п. 50.

65. Спосіб за п. 64, де зразок одержують від суб'єкта людини, необов'язково, де зразок є зразком раку.

66. Спосіб за п. 64, де зразок є зразком *in vitro*.

67. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-35 і 49, де антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент не зв'язується з N-кінцем PAR-2 людини.

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

(21) а 2023 00046 (51) МПК  
(22) 14.07.2021 *B01D 53/14* (2006.01)  
*B01D 53/62* (2006.01)  
*B01D 53/78* (2006.01)

(31) 2010908.8  
(32) 15.07.2020  
(33) GB  
(85) 05.01.2023  
(86) PCT/GB2021/051805, 14.07.2021  
(71) С-КЕПЧЕ ЛТД (GB)

(72) Барнс Дуглас (GB), Схолдерман Каспар (GB), Холдсворт Дункан (GB), Райнер Крістофер (GB)

(54) ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРОЦЕСІВ УЛОВЛЮВАННЯ ГАЗІВ

(57) 1. Спосіб уловлювання CO<sub>2</sub> із потоку газу, де потік газу містить CO<sub>2</sub>, при цьому спосіб передбачає: приведення потоку газу, який містить CO<sub>2</sub>, у контакт з композицією для уловлювання в апараті для приведення у контакт газ-рідини з утворенням навантаженої композиції для уловлювання, де композиція для уловлювання містить:  
iii. першу рідку фазу, яка містить щонайменше один реагент для уловлювання; і  
iv. другу рідку фазу;  
при цьому друга рідка фаза являє собою ефективний розчинник для CO<sub>2</sub> та є хімічно інертною щодо CO<sub>2</sub>;  
при цьому перша рідка фаза містить водний розчин щонайменше однієї солі щонайменше однієї карбонової кислоти; і  
при цьому спосіб додатково передбачає вивільнення вказаного CO<sub>2</sub> із навантаженої композиції для уловлювання.  
2. Спосіб за п. 1, де стадію приведення потоку газу у контакт з композицією для уловлювання проводять в апараті для приведення у контакт газ-рідини, вибраному із: колони з насадками (укладеними невідповідно або структурованими насадками, конфігурацій з супутнім потоком, протитечею або перехресним потоком), розпилювальної башти, колони з пластинами або тарілками, реактора з мішалкою (як у безперервній, так і періодичній конфігурації), трубчастого проточного реактора (як із ламінарним, так і турбулентним режимами потоку), барботажного колонного реактора, реактора з плівкою, що падає, та мембранного контактора.  
3. Спосіб за п. 1 або п. 2, де катіон щонайменше однієї солі щонайменше однієї карбонової кислоти являє собою лужний метал, лужноземельний метал або їх суміш.  
4. Спосіб за п. 3, де щонайменше одна карбонова кислота містить лише вуглець, водень та кисень.  
5. Спосіб за п. 3 або п. 4, де щонайменше одна карбонова кислота являє собою щонайменше одну алі-

фатичну C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-карбонову кислоту.

6. Спосіб за п. 5, де щонайменше одна карбонова кислота, яка відповідає щонайменше одній карбоксилатній солі, вибрана із переліку, який включає оцтову кислоту, пропіонову кислоту, масляну кислоту та її розгалужену похідну, пентанову кислоту та її розгалужені похідні, гексанову кислоту та її розгалужені похідні, гептанову кислоту та її розгалужені похідні і октанову кислоту та її розгалужені похідні.

7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де перша рідка фаза додатково містить щонайменше одну карбонатну сіль.

8. Спосіб за п. 7, де щонайменше одна карбонатна сіль вибрана із переліку, який включає карбонати лужних металів, карбонати лужноземельних металів або їх суміш.

9. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де перша рідка фаза додатково містить фермент.

10. Спосіб за п. 9, де фермент являє собою природну карбоангідразу або сконструйовану карбоангідразу.

11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, де щонайменше один реагент для уловлювання присутній у першій рідкій фазі за концентрації у діапазоні від 2 М до 15 М.

12. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де друга рідка фаза являє собою органічний розчинник.

13. Спосіб за п. 12, де друга рідка фаза вибрана із переліку, який включає силікони/силоксани та етери.

14. Спосіб за п. 12, де друга рідка фаза являє собою розчинник, вибраний із: 1,2-диметоксипропану, 1,2-діетоксипропану, диметилового етеру дипропіленгліколю, діетилового етеру дипропіленгліколю, метилетилового етеру дипропіленгліколю, диметилового етеру трипропіленгліколю, діетилового етеру трипропіленгліколю, метилетилового етеру трипропіленгліколю, 1,2-диметоксиетану, 1,2-діетоксиетану, метилетилового етеру етиленгліколю, диметилового етеру діетиленгліколю, діетилового етеру діетиленгліколю, метилетилового етеру діетиленгліколю, диметилового етеру триетиленгліколю, метилетилового етеру триетиленгліколю, діізопропілового етеру, дибутилового етеру, етилбутилового етеру, метил-трет-бутилового етеру, тетрагідрофурану, 2-метилтетрагідрофурану, октаметилтрисилоксану, декаметилтетрасилоксану, гексаметилциклотрисилоксану, октаметилциклотетрасилоксану, бутилацетату, пентилацетату, пентилпропіонату, гексилпропіонату, гексилбутирату, гептилбутирату, гама-бутиролактону, гама-октанового лактону, 2-пентанону, 3-гептанону, 4-октанону, гексаналю, гептаналю, октаналю, деканалю.

15. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де співвідношення першої рідкої фази та другої рідкої фази може бути в діапазоні від 1:3 до 9:1 за об'ємом.

16. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де фізична розчинність CO<sub>2</sub> у другій рідкій фазі є більшою, ніж фізична розчинність CO<sub>2</sub> у першій рідкій фазі.

17. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де потік газу, який містить CO<sub>2</sub>, містить викиди від процесу згоряння.

18. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де вказаний CO<sub>2</sub> вивільнюють шляхом:

(i) нагрівання навантаженої композиції для уловлювання; та/або

(ii) піддавання навантаженої композиції для уловлювання дії потоку газу для очищення, такого як повітря; та/або

(iii) зниження тиску над навантаженою композицією для уловлювання з одержанням очищеної композиції для уловлювання.

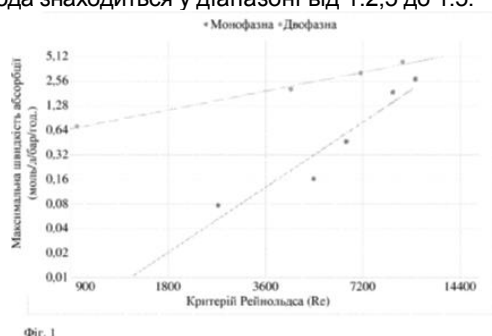
19. Спосіб уловлювання CO<sub>2</sub> із потоку газу, де потік газу містить CO<sub>2</sub>, при цьому спосіб передбачає: приведення потоку газу, який містить CO<sub>2</sub>, у контакт з композицією для уловлювання в апараті для приведення у контакт газ-рідина з утворенням навантаженої композиції для уловлювання, де композиція для уловлювання містить:

v. першу рідку фазу, при цьому вказана перша рідка фаза містить водний розчин солі лужного металу та аліфатичної C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>-карбонової кислоти; де розчин має таку концентрацію, що мольне співвідношення сіль:вода знаходиться у діапазоні від 1:2,5 до 1:15; і

vi. другу рідку фазу, при цьому вказана друга рідка фаза містить розчинник формули (I) або суміш більше ніж одного розчинника формули (I):  
R<sup>1</sup>-O-(CH<sub>2</sub>CHR<sup>2</sup>-O)<sub>n</sub>-R<sup>3</sup> (I),  
де кожен із R<sup>1</sup> та R<sup>3</sup> незалежно являє собою незаміщений C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкіл;  
R<sup>2</sup> незалежно у кожному випадку вибраний із H та Me; і

n являє собою ціле число, вибране із 1, 2, 3 та 4.

20. Спосіб за п. 19, де мольне співвідношення сіль:вода знаходиться у діапазоні від 1:2,5 до 1:5.



Фиг. 1

## В 02

(21) а 2023 00861  
(22) 13.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
B02B 1/08 (2006.01)  
A01C 1/08 (2006.01)  
B02B 3/00  
B02B 3/02 (2006.01)  
B02C 7/17 (2006.01)  
B02C 7/18 (2006.01)

(31) 20190921.5

(32) 13.08.2020

(33) EP

(31) 20190924.9

(32) 13.08.2020

(33) EP

(85) 11.04.2023

(86) PCT/EP2021/072600, 13.08.2021

(71) ЛЕХНЕР МАШИНЕНБАУ ГМБХ (DE)

(72) Хюбнер Ральф (DE), Лехнер Гельмут (DE)

(54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЛУЩЕНОГО НАСІННЯ СПЕЛЬТИ

(57) 1. Лушильний пристрій (2) для одержання лушеного насіння спельти, що включає лушильний пристрій з нижнім бігуном, що має два диски (40, 44) у якості ротора (46) і статора (42), які є рухомими відносно один одного, де принаймні один диск може рухатися навколо вертикальної осі обертання (38), і диски (40, 44) утворюють плоску кільцеву робочу камеру (48) між поверхнями дисків, які звернені одна до одної та вертикально віддалені одна від одної, для отримання продуктів зі спельти, які підлягають лущенню, при цьому принаймні одна з поверхонь дисків має поверхню, виконану з пластмасового матеріалу, яка **відрізняється** тим, що температуру пристрою можна контролювати в області принаймні однієї з поверхонь дисків.

2. Пристрій за п. 1, в якому контроль температури здійснюється за допомогою повітряного потоку з регульованою температурою, який подається крізь одну або більше шлангових ліній (50).

3. Пристрій за п. 2, в якому повітряний потік з регульованою температурою надходить в область вхідного отвору (8) пристрою (2) разом із продуктами спельти, які підлягають лущенню.

4. Пристрій за будь-яким із пунктів 1-3, в якому контроль температури здійснюється за допомогою потоку рідини з регульованою температурою.

5. Пристрій за п. 4, в якому потік рідини направляє принаймні частинами по каналах для рідини (20) всередину статора (42).

6. Пристрій за п. 4, в якому потік рідини направляє принаймні частинами по каналах для рідини (20) всередину переважно металевого корпусу (54), приєднаного до статора (42).

7. Пристрій за будь-яким із пп. 4-6, в якому потік рідини складається з води або олії, зокрема харчової рослинної олії.

8. Пристрій за будь-яким із пп. 1-7, в якому передбачена регульовальна схема (66), яка з'єднана зі схемою датчика (60) для вимірювання температури.

9. Пристрій за п. 8, в якому регульовальна схема керує одним або декількома пристроями для подачі рідини (26, 28) для досягнення стабільного контролю температури за допомогою подачі або відведення тепла в області двох дисків (40, 44) або перед двома дисками.

10. Пристрій за будь-яким із пп. 1-9, в якому статор встановлений за допомогою сукупності пружин (70), які створюють контактний тиск у напрямку ротора.

11. Спосіб одержання лушеного насіння зерна спельти, згідно з яким здійснюють наступні етапи:

- забезпечення лушильного пристрою, зокрема згідно з будь-яким із пунктів 1-10, компонентами, які обертаються відносно один одного в лушильному механізмі;

- подавання матеріалу, що підлягає лущенню, до лушильного пристрою;

- застосування тепла до матеріалу, що підлягає лущенню, у лушильному пристрої таким чином, щоб матеріал для лушення доводився до заданого діапазону температур під час процесу лушення.

12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що зернові виду спельти є спельтою.

13. Спосіб за п. 11 або 12, в якому застосування тепла досягається шляхом подачі рідини до лушильного пристрою.

14. Спосіб за п. 13, в якому рідина подається за допомогою повітряного потоку з регульованою температурою, який переважно надходить в область вхідного отвору лушильного пристрою разом із поданим матеріалом для лушення.

15. Спосіб за п. 13, в якому рідина подається за допомогою потоку рідини з регульованою температурою.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що потік рідини направляють принаймні частинами по каналах для рідини всередину лушильного пристрою.

17. Спосіб за п. 15 або 16, в якому потік рідини складається з води або олії, зокрема, харчової рослинної олії.

18. Спосіб за будь-яким із пп. 13-17, в якому подача рідини контролюється за допомогою схеми датчика, що використовується для вимірювання температури.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 11-18, в якому лушильний пристрій виконаний у вигляді лушильного пристрою з нижнім бігуном, вальцювого лушильного пристрою або лушильного пристрою з верхнім бігуном.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 11-19, в якому додатковий матеріал для лушення подається до лушильного пристрою в якості попередньої подачі для застосування тепла.

21. Спосіб за п. 20, в якому додатковий матеріал для лушення у попередній подачі є іншим, ніж сам матеріал для лушення.

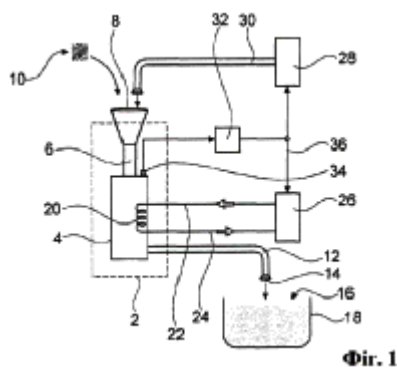


Fig. 1

(72) Михайловскі Алексєй (DE), Будемберг Габрієла (BR), Соботка Беттіна (DE), Керат Радослав (DE)

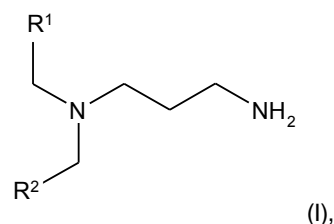
#### (54) СПОСІБ ФЛОТАЦІЇ СИЛКАТВМІСНОЇ ЗАЛІЗНОЇ РУДИ

(57) 1. Спосіб отримання концентрату, збагаченого за вмістом мінералу заліза, з руди, що містить мінерал заліза та силікат, шляхом зворотної флотації, який включає стадії

(с) додавання першого аміну до підготовленої водної пульпи руди і, за бажанням, одного або декількох допоміжних флотореагентів для отримання водної суміші,

який відрізняється тим, що перший амін є

(А) сполука формули I



де  $R^1$  та  $R^2$  є незалежно один від одного метилом, етилом, пропілом, 1-метил-етилом, бутилом, пентилом, гексилом, гептилом або 2-метил-гексилом, сіллю протонованої сполуки формули I та першим аніоном або їх сумішшю.

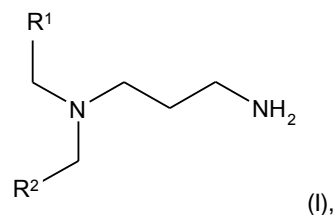
2. Спосіб за пунктом 1, в якому спосіб включає стадії, що включають

(а) забезпечення рудою, яка містить мінерал заліза та силікат,

(б) отримання з наданої руди шляхом додавання води і, за бажанням, одного або декількох допоміжних флотореагентів водної пульпи,

(с) додавання

(А) перший амін, який є сполукою формули I



де  $R^1$  та  $R^2$  є незалежно один від одного метилом, етилом, пропілом, 1-метил-етилом, бутилом, пентилом, гексилом, гептилом або 2-метил-гексилом, сіллю протонованої сполуки формули I та першим аніоном або їх сумішшю, до підготовленої водної пульпи руди і, за бажанням, однієї або декількох флотаційних допоміжних речовин для отримання водної суміші,

(д) аерація водної суміші у флотаційній камері для утворення піни, збагаченої вмістом силікатів, і видалення утвореної піни з флотаційної камери,

(е) отримання на флотаційній камері концентрату, збагаченого мінеральним вмістом заліза.

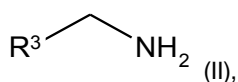
3. Спосіб за пунктом 1 або 2, в якому на стадії (с) додається другий амін, який є

(В) сполука формули II

## В 03

(21) а 2023 00986 (51) МПК  
(22) 10.08.2021 B03D 1/01 (2006.01)  
(31) 20190413.3  
(32) 11.08.2020  
(33) EP  
(85) 22.06.2023  
(86) PCT/EP2021/072215, 10.08.2021  
(71) БАСФ СЕ (DE)





де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>5</sub>-C<sub>17</sub> алкіл, який є розгалуженим або лінійним, або C<sub>5</sub>-C<sub>17</sub> алкеніл, розгалужений або лінійний, сіль протонованої сполуки формули II та другий аніон або їх суміш.

4. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> незалежно один від одного являють собою метил, етил, пропіл, 1-метил-етил, бутил або пентил.

5. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> є однаковими.

6. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 3-5, де R<sup>3</sup> являє собою C<sub>7</sub>-C<sub>12</sub> алкіл, який є розгалуженим або лінійним.

7. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> є пропіловими.

8. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 3-7, де R<sup>3</sup> є 1-етилпентилом.

9. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 3-8, де на стадії с) вагове співвідношення між першим аміном (А) і другим аміном (В) знаходиться в діапазоні від 0,1 до 10.

10. Спосіб за пунктом 9, де на стадії с) вагове співвідношення між першим аміном (А) і другим аміном (В) знаходиться в діапазоні від 0,2 до 1.

11. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де першим аніоном є C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> карбоксилат, фторид, хлорид, бромід, йодид, сульфат, гідрогенсульфат, сульфат, дигідрогенфосфат, гідрогенфосфат, фосфат, нітрат, гідрофторосилікат, фторсилікат або їх суміш.

12. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 3-11, де другий аніон являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> карбоксилат, фторид, хлорид, бромід, йодид, сульфат, гідрогенсульфат, сульфат, дигідрогенфосфат, гідрогенфосфат, фосфат, нітрат, гідрофторосилікат, фторосилікат або їх суміш.

13. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де перший амін (А) додають у кількості від 10 г до 500 г на тону руди.

14. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 3-13, де суму мас першого аміну (А) та другого аміну (В) додають у кількості в діапазоні від 10 г до 500 г на тону руди.

15. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де значення рН на стадії (с) становить від 8 до 12.

16. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де руда містить атоми заліза в діапазоні від 20 мас. % до 55 мас. %, виходячи з маси руди.

17. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому всі мінерали заліза в руді є мінералами несульфідного заліза.

18. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де мінерал заліза в руді містить оксид заліза.

19. Спосіб за пунктом 18, де мінерал заліза містить гематит, магнетит або гетит, або суміш двох чи трьох з них.

20. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де на стадії (b) додають один або більше допоміжних флотореагентів, причому один з допоміжних флотореагентів є депресорним агентом, регулято-

ром пінної флотації, коагулянт або олією-подовжувачем.

21. Спосіб за пунктом 20, в якому депресор додають як допоміжну речовину для флотації, і депресор являє собою крохмаль.

22. Застосування першого аміну (А) як флотаційного збирача для одержання концентрату, збагаченого вмістом мінералу заліза, з руди, яка містить мінерал заліза та силікат, шляхом зворотної флотації, який відрізняється тим, що перший амін (А) є сполукою формули I, сіллю протонованої сполуки формули I та першим аніоном або їх сумішшю, як визначено у пункті 1.

23. Застосування за пунктом 22, де комбінацію першого аміну (А) і другого аміну (В) використовують як флотаційний збирач для одержання концентрату, збагаченого вмістом мінералу заліза, з руди, яка містить мінерал заліза і силікат, шляхом зворотної флотації, і другий амін (В) є сполукою формули II, сіллю протонованої сполуки формули II або їх сумішшю, як визначено в пункті 3.

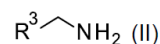
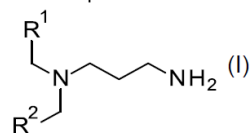
24. Неадгезійна композиція для застосування в якості флотаційного збирача, яка включає

(А) перший амін, який є сполукою формули I, сіль протонованої сполуки формули I та перший аніон або їх суміш, як визначено у пункті 1, та

(В) другий амін, який є сполукою формули II, сіль протонованої сполуки формули II та перший аніон або їх суміш як визначено в пункті 3, де вагове співвідношення між першим аміном (А) і другим аміном (В) знаходиться в діапазоні від 0,2 до 1.

25. Композиція за пунктом 24, де композиція для застосування як флотаційного збирача є водорозчинною композицією.

26. Композиція за пунктом 24 або 25, де сума мас першого аміну (А) і другого аміну (В) знаходиться в діапазоні від 50 мас. % до 100 мас. %, виходячи із загальної маси композиції.



(21) а 2023 00992

(22) 27.07.2021

(51) МПК

B03D 1/004 (2006.01)

B03D 1/008 (2006.01)

(31) 20190647.6

(32) 12.08.2020

(33) EP

(85) 03.08.2023

(86) PCT/EP2021/071031, 27.07.2021

(71) БАСФ СЕ (DE)

(72) Стюарт Грем Леві (DE), Михайловські Алексєй (DE), Зук Йоав (DE)

(54) ПІНОУТВОРЮВАЧ ДЛЯ ФЛОТАЦІЇ РУД

(57) 1. Спосіб флотації руди, що складається з таких стадій

(А) отримання водної суспензії, що містить  
(i) руду, яка знаходиться у вигляді частинок,  
(ii) воду,  
(iii) перший піноутворювач  
у флотаційній клітині для отримання заданої водної суспензії,  
(В) введення повітря в надану водну суспензію для отримання піни,  
який відрізняється тим, що перший піноутворювач являє собою полі(тетрагідрофуран) з середньочисельною молекулярною масою  $M_n$  в діапазоні від 200 до 1200.  
2. Спосіб за пунктом 1, де полі(тетрагідрофуран) має середньочисельну молекулярну масу  $M_n$  у діапазоні від 200 до 1000.  
3. Спосіб за пунктом 1 або 2, де кількість компонента (iii) у водній суспензії знаходиться в діапазоні від 0,00001 до 0,1 частин за масою в розрахунку на 100 частин за масою компонента (i).  
4. Спосіб за пунктом 3, де кількість компонента (iii) у водній суспензії знаходиться в діапазоні від 0,0001 до 0,05 частин за масою в розрахунку на 100 частин за масою компонента (i).  
5. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де кількість компонента (ii) у водній суспензії знаходиться в діапазоні від 70 до 1100 частин за масою на основі 100 частин за масою компонента (i).  
6. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, в якому принаймні 80 відсотків за масою частинок руди проходять крізь сито з розміром отворів 500 мкм.  
7. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де руда містить перший мінерал, який є сульфідним мінералом, фосфатним мінералом, силікатним мінералом, карбонатним мінералом, фторидним мінералом, хлоридним мінералом, оксидним мінералом, мідним мінералом, молібденовим мінералом, цинковим мінералом, свинцевим мінералом, мінерал нікелю, мінерал заліза, мінерал марганцю, мінерал титану, мінерал кобальту, мінерал вольфраму, мінерал ванадію, мінерал олова, мінерал алюмінію, мінерал літію, мінерал скандію, мінерал ітрію, мінерал лантану, мінерал церію мінерал празеодиму, мінерал неодиму, мінерал самарію, мінерал європію, мінерал гадолінію, мінерал тербію, мінерал диспрозію, мінерал гольмію, мінерал ербію, мінерал тулію, мінерал ітербію, мінерал лютецію, мінерал рутенію мінерал родію, мінерал паладію, мінерал срібла, мінерал осмію, мінерал іридію, мінерал платини, мінерал золота або комбінований мінерал, який має хімічний склад, що дозволяє віднести його до двох або більше вищезазначених мінералів одночасно.  
8. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів де на стадії  
(В) надану водну суспензію перемішують під час введення повітря.  
9. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де на стадії  
(В) надану водну суспензію підтримують при атмосферному тиску під час введення повітря.  
10. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де на стадії  
(В) надана водна суспензія має температуру в діапазоні від 0 °C до 50 °C під час введення повітря.

11. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де  
(А) надана водна суспензія містить менше 10 частин за масою ізоціанату на 100 частин за масою компонента (iii).  
12. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де  
(А) надана водна суспензія містить менше 10 частин за масою целюлозних волокон у розрахунку на 100 частин за масою компонента (i).  
13. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів 7-12, де руда містить перший мінерал і другий мінерал, який відрізняється від першого мінералу.  
14. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де спосіб додатково включає стадію  
(С) відокремлення піни від флотаційної клітини для отримання концентрату піни та клітинного концентрату.  
15. Спосіб за пунктом 14, де на стадії (С) масове співвідношення між першим мінералом та другим мінералом в отриманому пінному концентраті вище, ніж масове співвідношення між першим мінералом і другим мінералом в отриманому клітинному концентраті.  
16. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де на стадії  
(А) водна суспензія додатково містить  
(iv) перша допоміжна речовина для флотації, яка відрізняється від  
полі(тетрагідрофурану) та є збирачем, другий піноутворювач, депресор, олія-подовжувач або речовина, що регулює рН.  
17. Спосіб за пунктом 16, де (iv) першим допоміжним засобом для флотації є збирач.  
18. Спосіб за пунктом 16 або 17, де (iv) перша флотаційна допоміжна речовина, іонний збирач, який є аніонною поверхнево-активною речовиною, амфотерною поверхнево-активною речовиною або катіонною поверхнево-активною речовиною, неіонною поверхнево-активною сполукою, яка є неіонним збирачем, або другий піноутворювач, пригнічувач, олія-подовжувач або речовина, що регулює рН.  
19. Спосіб за пунктом 16 або 18, де першим допоміжним засобом для флотації є другий піноутворювач.  
20. Спосіб за пунктом 19, де другий піноутворювач являє собою циклічний терпеновий спирт, метилізобутилкарбинол, нециклічний спирт  $C_6-C_{12}$ , висококиплячу фракцію оксосинтезу 2-етилгексанолу, спиртовий аліфатичний естер, триетоксибутан, етоксильований та/або пропоксильований нециклічний спирт  $C_1-C_6$ , поліетиленгліколь або поліпропіленгліколь.  
21. Спосіб за пунктом 19 або 20, в якому на стадії  
(А) водна суспензія додатково містить  
(v) друга допоміжна речовина для флотації, яка відрізняється від полі(тетрагідрофурану) та є збирачем.  
22. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів з 2 по 21, де полі(тетрагідрофуран) має середньочисельну молекулярну масу  $M_n$  в діапазоні від 210 до 700.  
23. Спосіб за пунктом 22, де полі(тетрагідрофуран) має середньочисельну молекулярну масу  $M_n$  у діапазоні від 220 до 350.  
24. Водна суспензія, що містить  
(i) руду, яка знаходиться у вигляді частинок,  
(ii) воду,

(iii) перший піноутворювач, який відрізняється тим, що піноутворювачем є полі(тетрагідрофуран), кількість компонента (iii) у водній суспензії знаходиться в діапазоні від 0,00001 до 0,1 частин за масою на основі 100 частин за масою компонента (i), і кількість компонента (ii) у водній суспензії знаходиться в діапазоні від 100 до 1000 частин за масою на основі 100 частин за масою компонента (i).  
25. Застосування першого піноутворювача як компонента (iii) водної суспензії, що включає також (i) руду у вигляді частинок і (ii) воду, для утворення піни у флотаційній комірці при введенні повітря у водну суспензію, який відрізняється тим, що перший піноутворювач є полі(тетрагідрофураном).

## В 07

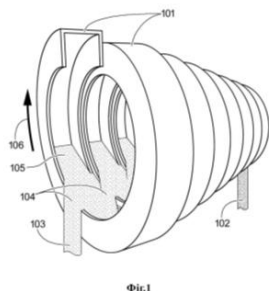
(21) а 2022 00791 (51) МПК (2023.01)  
(22) 21.02.2022 B07B 13/00

(71) ПЕРЕКРЕСНИЙ АРТЕМ СТАНІСЛАВОВИЧ (UA)

(72) Перекресний Артем Станіславович (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ СУХИХ СИПУЧИХ СУМІШЕЙ

(57) 1. Пристрій для розділення сухої сипучої суміші на фракції, відмінні за вмістом часточок високої щільності, що використовує спосіб просторового розділення в об'ємі сипучої суміші частинок різної щільності шляхом обертання сипучої суміші для створення безперервного чи дискретного осипання сипучої суміші, та переміщення частинок більшої щільності до центру об'єму сипучої суміші, та переміщення частинок меншої щільності радіально до зовнішніх меж об'єму сипучої суміші, який **відрізняється** тим, що сипуча суміш обертається в жолобі, утвореному комбінацією сегментів жолобів довільних форм та пропорцій поперечного перерізу, вигнутих вздовж плоских та гвинтових спіралей, однозахідних та багатозахідних, лівозакручених та правозакручених, навитих навколо циліндрів, призм, конусів та пірамід, правильних та неправильних.



Фиг. 1

## В 21

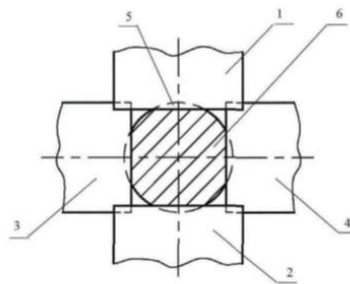
(21) а 2022 00855 (51) МПК  
(22) 23.02.2022 B21J 1/04 (2006.01)  
B21J 5/02 (2006.01)

(71) ЛАЗОРКІН ВІКТОР АНДРІЙОВИЧ (UA), ЛАЗОРКІН ДМИТРО ВІКТОРОВИЧ (UA)

(72) Лазоркін Віктор Андрійович (UA), Лазоркін Дмитро Вікторович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОКОВОК КВАДРАТНОГО ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ

(57) Спосіб виготовлення поковок квадратного поперечного перерізу, що включає нагрів злитка і подальше його кування у чотирибойковому кувальному пристрої за кілька проходів у двох взаємно перпендикулярних площинах двома парами бойків, при цьому кування верхнім і нижнім бійками здійснюють двома робочими ділянками кожного бойка, а кування бічними бойками - однією робочою ділянкою кожного бойка з можливістю заходу цієї ділянки в простір між робочими ділянками верхнього і нижнього бойків, а також з можливістю регулювання відстані між робочими ділянками бічних бойків, який **відрізняється** тим, що кування виконують у три етапи, при цьому на першому етапі заготовку круглого або полігонального поперечного перерізу обтискають одночасно двома парами бойків за один-два проходи із зусиллями, що становлять 70-100 % від номінального зусилля кувального преса, потім, на другому етапі кування, заготовку періодично обтискають то однією, то іншою парою бойків до отримання розмірів, близьких до розмірів поковки, а на третьому етапі здійснюють калібрувальне кування шляхом обтиснення заготовки одночасно двома парами бойків до отримання готових розмірів поковки.



Фиг. 1

(21) а 2022 00853 (51) МПК  
(22) 23.02.2022 B21J 1/04 (2006.01)  
B21J 5/02 (2006.01)  
B21J 9/02 (2006.01)  
B21J 9/20 (2006.01)  
B21J 13/03 (2006.01)

(71) ЛАЗОРКІН ВІКТОР АНДРІЙОВИЧ (UA), ЛАЗОРКІН ДМИТРО ВІКТОРОВИЧ (UA)

(72) Лазоркін Віктор Андрійович (UA), Лазоркін Дмитро Вікторович (UA)

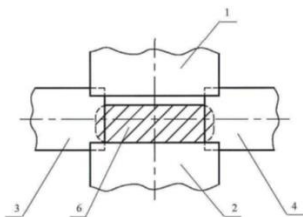
(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОКОВОК ПРЯМОКУТНОГО ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ

(57) 1. Спосіб виготовлення поковок прямокутного поперечного перерізу, що включає нагрів злитка і подальше його кування у чотирибойковому кувальному пристрої за кілька проходів у двох взаємно перпендикулярних площинах чотирма бойками, при цьому кування верхнім і нижнім бійками здійснюють

двома робочими ділянками кожного бойка, а кування бічними бойками - однією робочою ділянкою кожного бойка з можливістю заходу цієї ділянки в простір між робочими ділянками верхнього і нижнього бойків, а також з можливістю регулювання відстані між робочими ділянками бічних бойків, який **відрізняється** тим, що кування виконують у два етапи з подачами між обтисненнями, при цьому на першому етапі здійснюють чорнове кування, періодично формуючи спочатку широкі грані поковки шляхом обтиснення заготовки верхнім і нижнім бойками, а потім вузькі грані поковки шляхом обтиснення заготовки бічними бойками, а на другому етапі - калібрувальну ковку шляхом обтиснення заготовки одночасно чотирма бойками до отримання готових розмірів поковки.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після нагріву злитка, перед його чорновим куванням в чотирибойковому кувальному пристрої, здійснюють осадку злитка.

3. Спосіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що під час виконання чорнового кування, при обтисненнях заготовки у вертикальній площині верхнім і нижнім бойками, першими ділянками бойків формують на поверхні заготовки хвилеподібну поверхню з розташуванням хвиль перпендикулярно напрямку подачі заготовки, а при обтисненнях заготовки другими ділянками бойків хвилеподібні поверхні розгладжують, при цьому, перед калібруванням поковки, верхній і нижній бойки замінюють на бойки з плоскими робочими поверхнями.



Фиг. 2

## В 22

(21) а 2022 00817  
(22) 22.02.2022

(51) МПК (2023.01)  
B22F 1/00  
B22F 9/00  
B22F 9/10 (2006.01)  
C22C 16/00  
C22C 14/00

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ "ГЛОБАЛ ІНЖИНІРІНГ" (UA)

(72) Овчинников Олександр Володимирович (UA), Хазнаферов Михайло Васильович (UA), Моїсєєв Сергій Вікторович (UA), Міщенко Олег Миколайович (UA), Овчинников Олег Олександрович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОРОШКУ ЗІ СФЕРИЧНИХ ГРАНУЛ ПЛАЗМОВОЮ АТОМІЗАЦІЄЮ ЗАГОТОВКИ І ПОРОШОК, ОДЕРЖАНИЙ ЦИМ СПОСОБОМ

(57) 1. Спосіб одержання порошку зі сферичних гранул плазмовою атомізацією заготовки, при якому:  
- використовують зливков системи потрібних металів;  
- потім здійснюють плазмове розпилення (атомізацію) заготовки під час її обертання навколо своєї осі,  
- після чого виконують охолодження і отримання сферичних гранул розплаву металу заготовки;  
який **відрізняється** тим, що

зливков використовують зі сплаву системи потрібних металів: цирконій (Zr) - титан (Ti) - ніобій (Nb), який отримують електронно-променевою плавкою, який піддають деформації куванням, завдяки чому отримують заготовку для плазмового розпилення, а плазмове розпилення заготовки здійснюють під час її обертання навколо своєї осі при температурі суміші газу  $T_{\text{вх}}=20^\circ\text{C}$ ,

при цьому охолодження сферичних гранул порошку виконують сумішшю газів аргон (Ar) від 50 % до 90 % і гелій (He) від 50 % до 10 %, зі швидкістю охолодження вище 200 град/с та температурі гранул порошку від 670 °C, чим здійснюють першу ступінь термічної обробки - гартування розпиленого порошку безпосередньо у камері розпилення; а потім виконують другу, відокремлену від процесу атомізації, ступінь термічної обробки порошку - рекристалізаційний відпал, що включає нагрівання до температури 440 °C, витримку - 1,5 години у вакуумній печі опору.

2. Спосіб одержання порошку зі сферичних гранул плазмовим розпиленням заготовки за п. 1, який **відрізняється** тим, що в якості системи металів використовують:

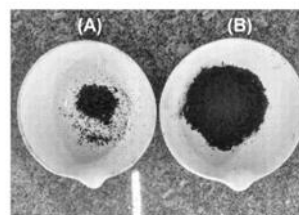
- цирконій (Zr) йодідний у прутках,  $Zr \geq 99,7\%$ ,
- титан (Ti) губчастий  $Ti \geq 99,7\%$ ,
- ніобій (Nb) у штабках,  $Nb \geq 99,3\%$ .

3. Порошок зі сферичних гранул, що одержують плазмовим розпиленням заготовки, який **відрізняється** тим, що він одержаний способом за будь-яким з пп. 1, 2 і характеризується наступним складом металів: цирконій (Zr від 40 % до 65 %) - титан (Ti від 15 % до 30 %) - ніобій (Nb від 15 % до 30 %).

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 02



Фиг. 1

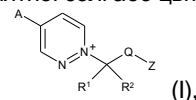
- (21) а 2023 00121 (51) МПК  
(22) 17.06.2020  
C02F 1/02 (2023.01)  
C02F 1/10 (2023.01)  
C02F 1/12 (2023.01)  
C02F 1/04 (2023.01)  
C02F 103/36 (2006.01)  
C02F 101/38 (2006.01)  
A62D 3/40 (2007.01)  
A62D 101/26 (2007.01)

- (85) 12.01.2023  
(86) РСТ/BR2020/050213, 17.06.2020  
(71) МАК ДЖІ ТЕКНОЛОГІА ЛТДА. (BR)  
(72) Джеаннот Сімон Піер (BR), Фазолін Габріела (BR)  
(54) СПОСІБ СУШІННЯ ЧЕРВОНОЇ ВОДИ З ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ТРИНІТРОТОЛУОЛУ, ПОРОШОК ТА УПАКОВАНІЙ ПРОДУКТ  
(57) 1. Спосіб сушіння червоної води з процесу очищення тринітротолуолу, який відрізняється тим, що він включає розпилювальне сушіння червоної води з приблизно 10 до приблизно 40 % загальної кількості твердих речовин при температурі від приблизно 120 °С до максимуму приблизно 300 °С.  
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що червона вода містить близько 20 % загальної кількості твердих речовин.  
3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що температура змінюється від приблизно 190 до приблизно 205 °С.  
4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що щонайменше один компонент проти змочування додають перед сушінням розпиленням.  
5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що компонент проти змочування вибирають із діоксиду кремнію, трикальційфосфату або їх сумішей.  
6. Спосіб за одним із пп. 4 або 5, який відрізняється тим, що концентрація добавки проти змочування становить приблизно 1 % і приблизно 5 %.  
7. Спосіб за одним із пп. 1-6, який відрізняється тим, що спосіб дозволяє уникнути статичної електрики шляхом заземлення.  
8. Спосіб за одним із пп. 1-7, який відрізняється тим, що він включає кінцеву стадію охолодження при температурі нижче 60 °С.  
9. Порошок, отриманий способом за одним із пп. 1-8, який відрізняється тим, що він червонуватий, текучий і має щільність 0,4 г/см<sup>3</sup> і вологість близько 3 %.  
10. Порошок, за п. 9, який відрізняється тим, що здатний проходити понад 65 % крізь сита із дисперсністю 200.  
11. Упакований продукт, який характеризується тим, що містить порошок, визначений у п. 10, в упаковці, яка запобігає статичній електриці та поглинанню вологи з повітря.

## С 07

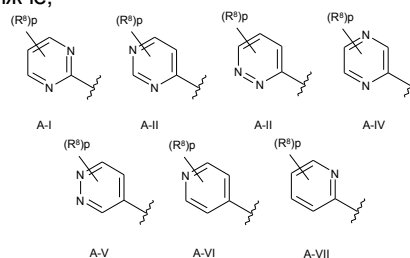
- (21) а 2023 00938 (51) МПК  
(22) 13.08.2021  
C07D 401/04 (2006.01)  
A01N 43/58 (2006.01)  
C07D 403/04 (2006.01)

- (31) 20191203.7  
(32) 14.08.2020  
(33) EP  
(31) 21151744.6  
(32) 15.01.2021  
(33) EP  
(85) 08.03.2023  
(86) РСТ/EP2021/072567, 13.08.2021  
(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)  
(72) Смейкаль Томас (CH), Дюмюньє Рафаель (CH), Грібков Деніс (CH)  
(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КВАТЕРНІЗОВАНИХ ПІРИДАЗИНОВИХ ПОХІДНИХ  
(57) 1. Спосіб одержання сполуки формули (I) або її агрономічно прийнятної солі або цвітер-іонних форм,



де

A являє собою 6-членний гетероарил, вибраний із групи, що складається з формул A-I - A-VII, наведених нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I), р дорівнює 0, 1 або 2; і

R<sup>1</sup> являє собою водень;

R<sup>2</sup> являє собою водень;

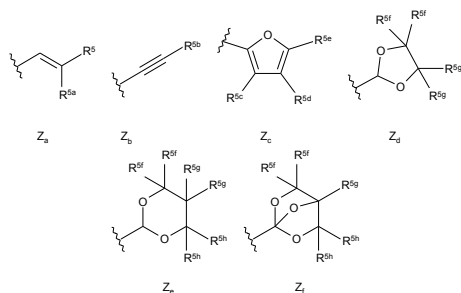
Q являє собою (CR<sup>1a</sup>R<sup>2b</sup>)<sub>m</sub>;

m дорівнює 1;

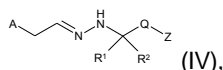
кожний з R<sup>1a</sup> і R<sup>2b</sup> являє собою водень;

Z вибраний із групи, що складається з -CN, -CH<sub>2</sub>OR<sup>3</sup>, -CH(OR<sup>4</sup>)(OR<sup>4a</sup>), -C(OR<sup>4</sup>)(OR<sup>4a</sup>)(OR<sup>4b</sup>), -C(O)OR<sup>10</sup>, -C(O)NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup> та -S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>; або

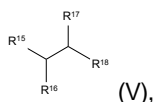
Z вибраний із групи, що складається з групи формул Z<sub>a</sub>, Z<sub>b</sub>, Z<sub>c</sub>, Z<sub>d</sub>, Z<sub>e</sub> та Z<sub>f</sub>, наведених нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I); та  
 $R^3$  являє собою водень або  $-C(O)OR^{10a}$ ;  
 кожний з  $R^4$ ,  $R^{4a}$  і  $R^{4b}$  незалежно вибраний із  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 кожний з  $R^5$ ,  $R^{5a}$ ,  $R^{5b}$ ,  $R^{5c}$ ,  $R^{5d}$ ,  $R^{5e}$ ,  $R^{5f}$ ,  $R^{5g}$  і  $R^{5h}$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню та  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 кожний з  $R^6$  і  $R^7$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню та  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 кожний  $R^8$  незалежно вибраний із групи, що складається з галогену,  $-NH_2$ , метилу та метокси;  
 $R^{10}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу, фенілу та бензилу; й  
 $R^{10a}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу, фенілу та бензилу;  
 при цьому указаний спосіб передбачає здійснення реакції сполуки формули (IV):



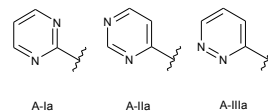
де A, Q, Z,  $R^1$  і  $R^2$  визначені вище;  
 зі сполукою формули (V) або  
 її сіллю або N-оксидом;



де  
 кожний з  $R^{15}$ ,  $R^{16}$ ,  $R^{17}$  і  $R^{18}$  незалежно вибраний із групи, що складається з галогену,  $-OR^{15a}$ ,  $-NR^{16a}R^{17a}$  та  $-S(O)_2OR^{10}$ ; та/або  
 $R^{15}$  і  $R^{16}$  разом являють собою  $=O$  або  $=NR^{16a}$ , та/або  $R^{17}$  і  $R^{18}$  разом являють собою  $=O$  або  $=NR^{16a}$ , або  
 $R^{15}$  і  $R^{16}$  разом із атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членний гетероциклі, який містить 1 або 2 гетероатоми, окремо вибрані з азоту та кисню; або  
 $R^{15}$  і  $R^{17}$  разом із атомом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють 3-6-членний гетероциклі, який містить 1 або 2 гетероатоми, окремо вибрані з азоту та кисню; й  
 кожний  $R^{15a}$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню та  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 кожний  $R^{16a}$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню та  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 кожний  $R^{17a}$  незалежно вибраний із групи, що складається з водню та  $C_1$ - $C_6$ алкілу;  
 з одержанням сполуки формули (I).

2. Спосіб за п. 1, де р дорівнює 0.

3. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, де A вибраний із групи, що складається з формул A-Ia - A-IIIa, наведених нижче,

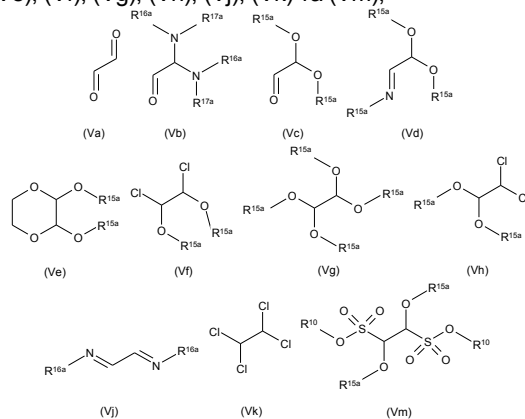


де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I).

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де Z вибраний із групи, що складається з  $-CN$ ,  $-CH_2OH$ ,  $-C(O)OR^{10}$ ,  $-S(O)_2OR^{10}$  та  $-CH=CH_2$ .

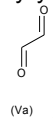
5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де Z являє собою  $-CN$  або  $-C(O)OR^{10}$ .

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де сполука формули (V) являє собою сполуку, вибрану із групи, що складається зі сполуки формул (Va), (Vb), (Vc), (Vd), (Ve), (Vf), (Vg), (Vh), (Vi), (Vj), (Vk) та (Vm),



де кожний з  $R^{10}$ ,  $R^{15a}$ ,  $R^{16a}$  і  $R^{17a}$  визначений у п. 1.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де сполука формули (V) являє собою сполуку формули (Va),

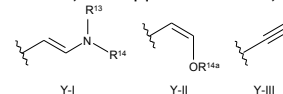


8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де сполуку формули (IV) одержують шляхом здійснення реакції сполуки формули (II):



де A визначений у п. 1, п. 2 або п. 3;

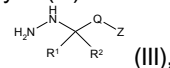
Y вибраний із групи, що складається із групи формул Y-I, Y-II та Y-III, наведених нижче,



$R^{13}$  і  $R^{14}$  незалежно вибрані із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкілу та фенілу; або

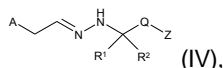
$R^{13}$  і  $R^{14}$  разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членний гетероциклічний кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний з азоту, кисню та сірки; й  
 $R^{14a}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу та  $-C(O)R^{14b}$ ;

$R^{14b}$  вибраний із групи, що складається з водню,  $C_1$ - $C_6$ алкілу та  $C_1$ - $C_6$ галогеналкілу;  
 зі сполукою формули (III):

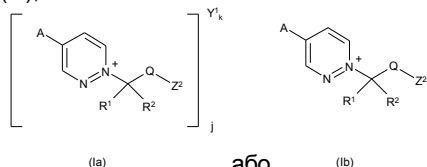


де  $R^1$ ,  $R^2$ , Q і Z визначені в п. 1, п. 4 або п. 5, з одержанням сполуки формули (IV):



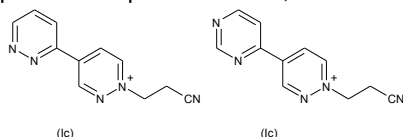


де A, Q, Z, R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> визначені у будь-якому з пп. 1-5.  
9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де сполуку формули (I) додатково піддають гідролізу, окисненню та/або сольовому обміну з одержанням агрономічно прийнятної солі формули (Ia) або цвітер-іона формули (Ib),

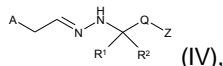


де Y<sup>1</sup> являє собою агрономічно прийнятний аніон, та j і k являють собою цілі числа, які можуть бути вибрані з 1, 2 або 3, і A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і Q визначені у будь-якому із пп. 1-3, та Z<sup>2</sup> являє собою -C(O)OH або -S(O)<sub>2</sub>OH.

10. Сполука, вибрана із групи, що складається зі сполуки формули (Ic) і сполуки формули (Id) або їхньої агрономічно прийнятної солі,



11. Сполука формули (IV),



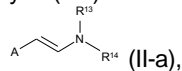
де A, Q, Z, R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> визначені у будь-якому з пп. 1-5.

12. Застосування сполуки формули (II) для одержання сполуки формули (I),

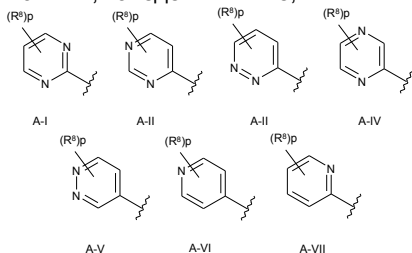


де A і Y визначені в п. 1, п. 2, п. 3 або п. 8 вище.

13. Сполука формули (II-a):



де A являє собою 6-членний гетероарил, вибраний із групи, що складається з формул A-I, A-II, A-III, A-IV, A-V та A-VII, наведених нижче,

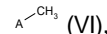


де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I), р і R<sup>8</sup> визначені в будь-якому з п. 1, п. 2 або п. 3;

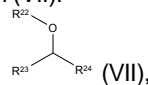
R<sup>13</sup> і R<sup>14</sup> незалежно вибрані із групи, що складається з C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу та фенолу; або R<sup>13</sup> і R<sup>14</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний із азоту, кисню та сірки.

14. Спосіб за будь-яким із п. 8 або п. 9, де сполука формули (II), де Y являє собою Y<sup>1</sup>, одержують шляхом

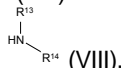
здійснення реакції сполуки формули (VI):



де A визначений у будь-якому з п. 1, п. 2 або п. 3, зі сполукою формули (VII):



де R<sup>22</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл;  
R<sup>23</sup> і R<sup>24</sup> незалежно вибрані із групи, що складається з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкокси та -NR<sup>25</sup>R<sup>26</sup>;  
R<sup>25</sup> і R<sup>26</sup> незалежно вибрані з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілу; або R<sup>25</sup> і R<sup>26</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний із азоту, кисню та сірки; й сполукою формули (VIII):

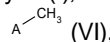


де R<sup>13</sup> і R<sup>14</sup> визначені в будь-якому з п. 8 або п. 13; з одержанням сполуки формули (II):



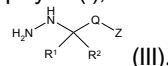
де A, R<sup>13</sup> і R<sup>14</sup> визначені в п. 1, п. 2, п. 3, п. 8 або п. 13, та Y визначений вище.

15. Застосування сполуки формули (VI) для одержання сполуки формули (I),

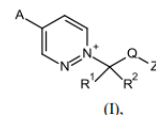


де A визначений у п. 1, п. 2 або п. 3.

16. Застосування сполуки формули (III) для одержання сполуки формули (I),



де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Q і Z визначені в будь-якому з п. 1, п. 4 або п. 5.



(21) а 2023 01241  
(22) 31.08.2021

(51) МПК  
C07D 401/04 (2006.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
C07D 487/04 (2006.01)  
A01N 43/90 (2006.01)

(31) 202011037485

(32) 31.08.2020

(33) IN

(85) 24.03.2023

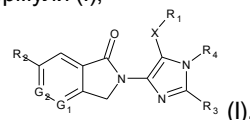
(86) PCT/EP2021/073993, 31.08.2021

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(72) Сікервар Вікас (GB), Сасмал Сварненду (IN), Мюлебах Міхаель (CH), Столлер Андре (CH), Емері Даніель (CH), Жангена Андре (CH), Бухгольц Анке (CH), Куртц Бенедікт (CH)

(54) ПЕСТИЦИДНО АКТИВНІ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ ПОХІДНІ З СІРКОВІСНИМИ ЗАМІСНИКАМИ

(57) 1. Сполука формули (I),



де  $G_1$  і  $G_2$  незалежно один від одного являють собою СН або N;

$R_2$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфаніл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфініл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфоніл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси або  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфонілокси;

$X$  являє собою S, SO або  $SO_2$ ;

$R_1$  являє собою  $C_1$ - $C_4$ алкіл або  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл- $C_1$ - $C_4$ алкіл;

$R_4$  являє собою  $C_1$ - $C_4$ алкіл;

$R_3$  являє собою водень, галоген,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл, монозаміщений ціано,  $C_1$ - $C_6$ ціаноалкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкокси,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси,  $-CO(NR_5R_6)$ ,  $-NR_5COR_7$ ,  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл- $(C_1-C_6)$ алкіл- або  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл, монозаміщений ціано- $(C_1-C_6)$ алкілом; або

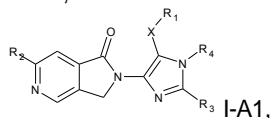
$R_3$  являє собою п'яти - шестичленну насичену, частково насичену, ароматичну або гетероароматичну кільцеву систему, з'єднану за допомогою атома вуглецю в кільці з імідазольним кільцем, яке з'єднане із замісником  $R_4$ , вказана кільцева система є незаміщеною або є моно- або полізаміщеною замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, ціано,  $C_1$ - $C_4$ алкілу,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_4$ алкокси,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфанілу,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфінілу,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфонілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл, монозаміщеного ціано,  $C_1$ - $C_6$ ціаноалкілу,  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл- $(C_1-C_6)$ алкіл- і  $(C_3-C_8)$ циклоалкілу, монозаміщеного ціано- $(C_1-C_6)$ алкіл-; і вказана кільцева система може містити 1, 2 або 3 гетероатоми в кільці, вибрані з групи, що складається з азоту, кисню і сірки, де вказана кільцева система не може містити більше одного атома кисню в кільці і не може містити більше одного атома сірки в кільці; або

$R_3$  являє собою п'ятичленну гетероароматичну кільцеву систему, з'єднану за допомогою атома азоту в кільці з імідазольним кільцем, яке з'єднане із замісником  $R_4$ , вказана кільцева система є незаміщеною або є моно- або полізаміщеною замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, ціано,  $C_1$ - $C_4$ алкілу,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_4$ алкокси,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфанілу,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфінілу,  $C_1$ - $C_4$ алкілсульфонілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкілу,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл, монозаміщеного ціано,  $C_1$ - $C_6$ ціаноалкілу,  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл- $(C_1-C_6)$ алкіл- і  $(C_3-C_8)$ циклоалкілу, монозаміщеного ціано- $(C_1-C_6)$ алкіл-; і вказана кільцева система містить 1, 2 або 3 гетероатоми в кільці, вибрані з групи, що складається з азоту, кисню і сірки, де вказана кільцева система містить щонайменше один атом азоту в кільці, і не може містити більше одного атома кисню в кільці, і не може містити більше одного атома сірки в кільці;

$R_5$  і  $R_6$  незалежно являють собою H,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл або  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл; і

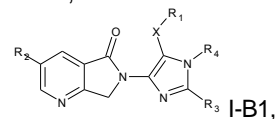
$R_7$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл або  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл; або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули I.

2. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-A1,



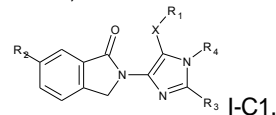
де  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $X$  і  $R_4$  визначені для формули I в п. 1; або її агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид.

3. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-B1,



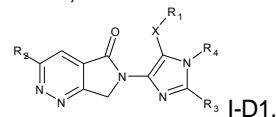
де  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $X$  і  $R_4$  визначені для формули I в п. 1; або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули I-B1.

4. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-C1,



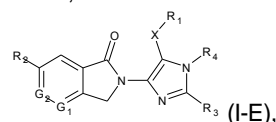
де  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $X$  і  $R_4$  визначені для формули I вище; або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули I-C1.

5. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-D1,



де  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $X$  і  $R_4$  визначені для формули I вище; або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули I-D1.

6. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-E1,



де

$G_1$  і  $G_2$  незалежно один від одного являють собою СН або N;

$R_1$  являє собою  $C_1$ - $C_4$ алкіл або циклопропіл- $C_1$ - $C_4$ алкіл; переважно  $R_1$  являє собою етил або циклопропілметил;

$R_2$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфаніл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфініл,  $C_1$ - $C_4$ галогеналкілсульфоніл або  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси; переважно  $R_2$  являє собою  $CF_3$ ,  $CF_2CF_3$ ,  $SCF_3$ ,  $SO_2CF_3$  або  $OCF_3$ ;

і де

$X$  являє собою S, SO або  $SO_2$ ; переважно  $X$  являє собою S або  $SO_2$ ; ще більш переважно  $X$  являє собою  $SO_2$ ;

$R_4$  являє собою  $C_1$ - $C_6$ алкіл; переважно  $R_4$  являє собою метил або етил;

$R_3$  являє собою водень, галоген,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл,  $C_3$ - $C_6$ циклоалкіл, монозаміщений ціано,  $C_1$ - $C_6$ ціаноалкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкокси,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси,  $-CO(NR_5R_6)$ ,  $-NR_5COR_7$ ,  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл- $(C_1-C_6)$ алкіл- або  $(C_3-C_8)$ циклоалкіл, монозаміщений ціано- $(C_1-C_6)$ алкіл-; або

$R_3$  являє собою п'яти - шестичленну насичену, частково насичену, ароматичну кільцеву або гетероароматичну кільцеву систему, з'єднану за допомогою атома вуглецю в кільці з імідазольним кільцем, яке з'єднане із замісником  $R_4$ , вказана кільцева система

є незаміщеною або є моно- або полізаміщеною замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфонілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, монозаміщеного ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>ціаноалкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл- і (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)циклоалкілу, монозаміщеного ціано-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл-; і вказана кільцева система може містити 1, 2 або 3 гетероатоми в кільці, вибрані з групи, що складається з азоту, кисню і сірки, де вказана кільцева система не може містити більше одного атома кисню в кільці і не може містити більше одного атома сірки в кільці; або

R<sub>3</sub> являє собою п'ятичленну ароматичну кільцеву систему, з'єднану за допомогою атома азоту в кільці з імідазольним кільцем, яке з'єднане із замісником R<sub>4</sub>, вказана кільцева система є незаміщеною або є моно- або полізаміщеною замісниками, вибраними з групи, що складається з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфанілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфінілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілсульфонілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкілу, монозаміщеного ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>ціаноалкілу, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)циклоалкіл-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл- і (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)циклоалкілу, монозаміщеного ціано-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)алкіл-; і вказана кільцева система містить 1, 2 або 3 гетероатоми в кільці, вибрані з групи, що складається з азоту, кисню і сірки, де вказана кільцева система містить щонайменше один атом азоту в кільці, і не може містити більше одного атома кисню в кільці, і не може містити більше одного атома сірки в кільці;

R<sub>5</sub> і R<sub>6</sub> незалежно являють собою H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл або C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл; і

R<sub>7</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл або C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>циклоалкіл; або агрохімічно прийнятна сіль, стереоізомер, енантіомер, таутомер або N-оксид сполуки формули I-E.

7. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де X являє собою S або SO<sub>2</sub>; переважно X являє собою SO<sub>2</sub>.

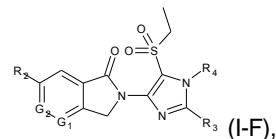
8. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sub>1</sub> являє собою етил або циклопропілметил; переважно R<sub>1</sub> являє собою етил.

9. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sub>2</sub> являє собою -CF<sub>3</sub>, OCF<sub>3</sub>, -SO<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> або -CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>; переважно R<sub>2</sub> являє собою OCF<sub>3</sub>, -CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> або -CF<sub>3</sub>; більш переважно R<sub>2</sub> являє собою -CF<sub>3</sub> або -OCF<sub>3</sub>.

10. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sub>3</sub> вибраний із групи, що складається з водню; галогену; циклопропілу; ціаноциклопропілу; трифторетокси; -CONCH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>); -N(CH<sub>3</sub>)COCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>; N-зв'язаного піразолілу, який може бути монозаміщений хлором, циклопропілом або трифторметилом; C-зв'язаного піримідинілу; C-зв'язаного піразолілу, який може бути монозаміщений хлором, трифторметилом або циклопропілом; і фенілу, який може бути монозаміщений хлором або фтором, циклопропілом, циклопропілом, заміщеним ціано.

11. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sub>4</sub> являє собою метил або етил; переважно R<sub>4</sub> являє собою метил.

12. Сполука формули I за п. 1, представлена сполуками формули I-F,



де

G<sub>1</sub> являє собою N, і G<sub>2</sub> являє собою CH; або G<sub>1</sub> і G<sub>2</sub> одночасно являють собою CH;

R<sub>2</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси; переважно R<sub>2</sub> являє собою CF<sub>3</sub>, CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> або OCF<sub>3</sub>; більш переважно R<sub>2</sub> являє собою CF<sub>3</sub> або OCF<sub>3</sub>;

R<sub>4</sub> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл; переважно R<sub>4</sub> являє собою метил або етил; більш переважно R<sub>4</sub> являє собою метил; і

R<sub>3</sub> вибраний із групи, яка складається з циклопропілу; C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси, переважно трифторетокси; фенілу, який може бути монозаміщений ціаноциклопропілом; C-зв'язаного піримідинілу; N-зв'язаного піразолілу, який може бути монозаміщений хлором, циклопропілом або трифторметилом; C-зв'язаного піразолілу, який N-заміщений циклопропілом, -CHF<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, -(CH<sub>2</sub>)-циклопропілом або -(CH<sub>2</sub>)-ціаноциклопропілом; і C-зв'язаного дигідроізоксазолу, який може бути монозаміщений циклопропілом.

13. Сполука формули I за п. 1, вибрана з групи, що складається з

2-[2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-6-(трифторметокси)ізоіндолін-1-ону (сполука P1); 6-[2-(1-циклопропілпіразол-4-іл)-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P2); 6-[2-(3-циклопропіл-4,5-дигідроізоксазол-5-іл)-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P3); 1-[[4-[5-етилсульфоніл-1-метил-4-[5-оксо-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-6-іл]імідазол-2-іл]піразол-1-іл]метил]циклопропанкарбонітрилу (сполука P4); 6-[2-[1-(2,2-дифторетил)піразол-4-іл]-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P5); 6-[5-етилсульфоніл-1-метил-2-(2,2,2-трифторетокси)імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P6); 2-(5-етилсульфоніл-1-метил-2-піримідин-5-іл-імідазол-4-іл)-6-(трифторметокси)ізоіндолін-1-ону (сполука P7); 6-(5-етилсульфоніл-1-метил-2-піримідин-5-іл-імідазол-4-іл)-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P8); 6-[2-[1-(циклопропілметил)піразол-4-іл]-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P9); 6-[5-етилсульфоніл-1-метил-2-[1-(2,2,2-трифторетил)піразол-4-іл]імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P10); 2-(5-етилсульфоніл-1-метил-2-піримідин-2-іл-імідазол-4-іл)-6-(трифторметокси)ізоіндолін-1-ону (сполука P11); 6-(5-етилсульфоніл-1-метил-2-піримідин-2-іл-імідазол-4-іл)-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P12); 6-[2-[1-(дифторметил)піразол-4-іл]-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука P13); 6-[5-етилсульфоніл-1-метил-2-[4-(трифторметил)піразол-1-іл]імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-б]піридин-5-ону (сполука

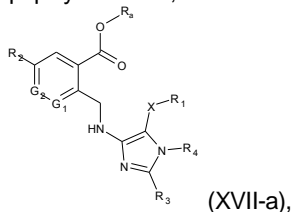
P14); 6-[2-(3-циклопропілпіразол-1-іл)-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-*b*]піридин-5-ону (сполука P15); 6-[2-(3-хлорпіразол-1-іл)-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл]-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-*b*]піридин-5-ону (сполука P16); 6-(2-циклопропіл-5-етилсульфоніл-1-метил-імідазол-4-іл)-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-*b*]піридин-5-ону (сполука P17); 1-[4-[5-етилсульфоніл-1-метил-4-[5-оксо-3-(трифторметил)-7Н-піроло[3,4-*b*]піридин-6-іл]імідазол-2-іл]феніл]циклопропанкарбонітрилу (сполука P18).

14. Композиція, що містить інсектицидно, акарицидно, нематоцидно або моллюскоцидно ефективну кількість сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятних солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду за будь-яким із пп. 1-13 і необов'язково допоміжний засіб або розріджувач.

15. Спосіб боротьби з комахами, кліщами, нематодами або моллюсками та здійснення їх контролю, який передбачає застосування щодо шкідника, місця перебування шкідника або щодо рослини, сприйнятливої до ураження шкідником, інсектицидно, акарицидно, нематоцидно або моллюскоцидно ефективної кількості сполуки формули (I) або її агрохімічно прийнятних солі, стереоізомеру, енантіомеру, таутомеру або N-оксиду за будь-яким із пп. 1-13 або композиції за п. 14.

16. Спосіб захисту матеріалу для розмноження рослин від ураження комахами, кліщами, нематодами або моллюсками, який передбачає обробку матеріалу для розмноження або ділянки, куди висаджують матеріал для розмноження, за допомогою композиції за п. 14.

17. Сполуки формули XVII-a,

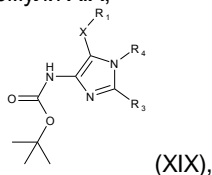


де

X, R<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub> і R<sub>7</sub> визначені для формули I за п. 1; і

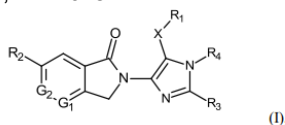
R<sub>a</sub> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл, бензил або феніл.

18. Сполуки формули XIX,



де

R<sub>1</sub>, X, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub> і R<sub>7</sub> визначені для формули I згідно з п. 1; за умови, що сполуки, що являють собою трет-бутил-N-(2-циклопропіл-5-етилсульфаніл-1-метил-імідазол-4-іл)карбамат і трет-бутил-N-[5-етилсульфаніл-1-метил-2-[4-(трифторметил)феніл]імідазол-4-іл]карбамат, виключені.



(21) а 2023 00787  
(22) 30.07.2021

(51) МПК

C07D 403/04 (2006.01)

C07D 401/14 (2006.01)

A01N 43/56 (2006.01)

(31) 2012143.0

(32) 05.08.2020

(33) GB

(85) 28.02.2023

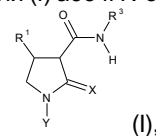
(86) PCT/EP2021/071363, 30.07.2021

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Морріс Джеймс Алан (GB), Рассел Саллі Елізабет (GB)

(54) ГЕРБИЦИДНІ СПОЛУКИ

(57) 1. Сполука формули (I) або її N-оксид або сіль,



де

X являє собою O або S;

Y являє собою H, метил або метокси;

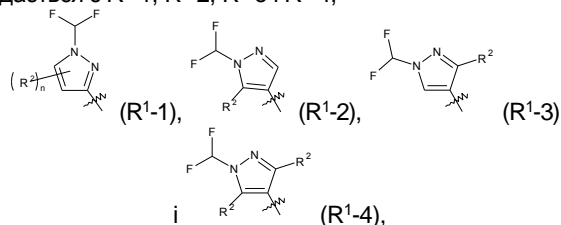
R<sup>1</sup> являє собою 1-дифторметилпіразол-3-ільне або 1-дифторметилпіразол-4-ільне кільце, заміщене за одним або обома вільними атомами вуглецю в кільці за допомогою R<sup>2</sup>,

при цьому кожний R<sup>2</sup> незалежно являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>3</sup> являє собою фенільну, піридинільну або тісільну кільцеву систему, необов'язково заміщену за допомогою 1, 2 або 3 замісників R<sup>4</sup>; і

кожний R<sup>4</sup> незалежно являє собою галоген, 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>алкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкокси, ціано, нітро, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілтіо, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфініл або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкілсульфоніл.

2. Сполука за п. 1, де R<sup>1</sup> вибраний із групи, що складається з R<sup>1</sup>-1, R<sup>1</sup>-2, R<sup>1</sup>-3 і R<sup>1</sup>-4,



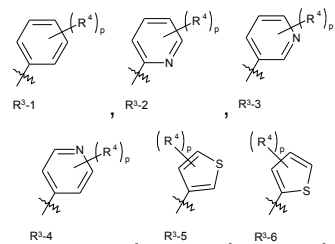
і де кожний R<sup>2</sup> є таким, як визначено в п. 1, n являє собою ціле число, що дорівнює 1 або 2, і ламана лінія позначає точку приєднання до решти молекули.

3. Сполука за п. 1 або п. 2, де Y являє собою H або метил.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де X являє собою S.

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де X являє собою O.

6. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де R<sup>3</sup> вибраний із групи, що складається з R<sup>3</sup>-1, R<sup>3</sup>-2, R<sup>3</sup>-3, R<sup>3</sup>-4, R<sup>3</sup>-5 і R<sup>3</sup>-6,



де  $r$  являє собою ціле число, що дорівнює 0, 1, 2 або 3,  $R^4$  є таким, як визначено в п. 1, і ламана лінія позначає точку приєднання до решти молекули.

7. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де кожний  $R^4$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_4$ алкіл,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_3$ алкокси або  $C_1$ - $C_3$ галогеналкокси.

8. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, яка вибрана з групи сполук, показаних у таблиці нижче:

Номер спол.	Назва	Структура
9	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(3-фтор-2-метилфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
10	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(3-фтор-2-метилфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
13	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(3-фтор-2-метилфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	
14	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	
33	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
35	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
37	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	
38	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,3-дифторфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	

Номер спол.	Назва	Структура
57	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
58	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
59	4-[4-Бром-1-(дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
61	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	
62	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,4-дифторфеніл)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	
81	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,6-дифтор-3-піридил)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
82	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,6-дифтор-3-піридил)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
83	4-[4-Бром-1-(дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,6-дифтор-3-піридил)-1-метил-2-оксопіролідін-3-карбоксамід	
85	4-[1-(Дифторметил)-5-метилпіразол-3-іл]-N-(2,6-дифтор-3-піридил)-1-метил-2-тіоксопіролідін-3-карбоксамід	

Номер спол.	Назва	Структура
86	4-[1-(Дифторметил)-5-етилпіразол-3-іл]-N-(2,6-дифтор-3-піридил)-1-метил-2-тіоксо-піролідин-3-карбоксамід	

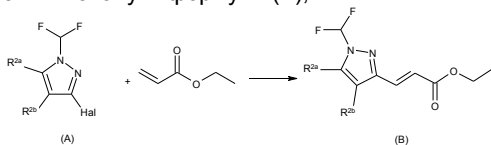
9. Агрохімічна композиція, яка містить гербіцидно ефективну кількість сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-8 та агрохімічно прийнятний розріджувач або носій.

10. Агрохімічна композиція за п. 9, яка містить щонайменше один додатковий пестицид.

11. Спосіб забезпечення контролю росту небажаних рослин, який включає застосування сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-8 або гербіцидної композиції за п. 9 або п. 10 щодо небажаних рослин або місця їх зростання.

12. Застосування сполуки формули (I) за будь-яким із пп. 1-8 як гербіциду.

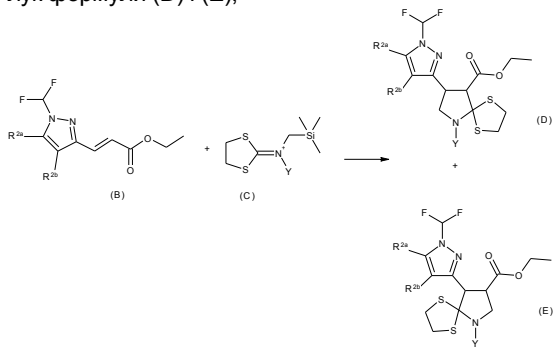
13. Спосіб одержання сполуки формули (I) за п. 4, при цьому вказаний спосіб включає (i) забезпечення взаємодії сполуки формули (A) з етилакрилатом за умов паладієвого каталізу з одержанням сполуки формули (B),



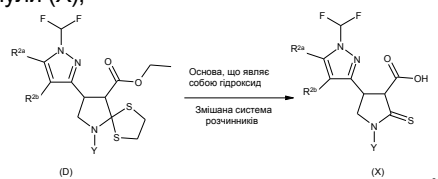
де

$R^{2a}$  являє собою галоген,  $C_1$ - $C_3$ фторалкіл,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_3$ алкокси або  $C_1$ - $C_3$ алкіл;  
 $R^{2b}$  являє собою водень, галоген,  $C_1$ - $C_3$ фторалкіл,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_3$ алкокси або  $C_1$ - $C_3$ алкіл; і  
Hal являє собою галоген;

(ii) забезпечення взаємодії сполуки формули (B) зі стадії (i) зі сполукою формули (C), де Y являє собою метил, у реакції циклоприєднання з одержанням суміші сполук формули (D) і (E),

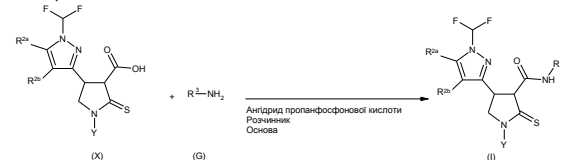


(iii) забезпечення взаємодії сполуки формули (D) з основою, що являє собою гідроксид, у змішаній системі розчинників вода/етер з одержанням сполуки формули (X),



де  $R^{2a}$ ,  $R^{2b}$  і Y є такими, як визначено на стадіях (i) та (ii) вище;

(iv) забезпечення взаємодії сполуки формули (X) зі стадії (iii) з аніліном формули (G) із застосуванням ангідриду пропанфосфонової кислоти у придатному розчиннику з придатною основою,



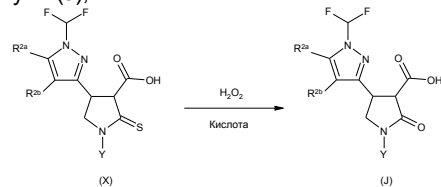
з одержанням сполуки формули (I), де  $R^3$  являє собою фенільну, піридинільну або тієнільну кільцеву систему, необов'язково заміщену за допомогою 1, 2 або 3 замісників  $R^4$ , і кожний  $R^4$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкокси,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси, ціано, нітро,  $C_1$ - $C_6$ алкілтіо,  $C_1$ - $C_6$ алкілсульфініл або  $C_1$ - $C_6$ алкілсульфоніл.

14. Спосіб одержання сполуки формули (I) за п. 5, при цьому вказаний спосіб включає стадії (i) - (iv), визначені в п. 13, і додатково включає

(v) здійснення окисного гідролізу сполуки формули (I) зі стадії (iv) за допомогою розчину пероксиду водню та придатної кислоти з одержанням сполуки формули (I) за п. 5.

15. Спосіб одержання сполуки формули (I) за п. 5, при цьому вказаний спосіб включає стадії (i) - (iii), визначені в п. 13, і додатково включає

(iv) здійснення окисного гідролізу сполуки формули (X) зі стадії (iii) за допомогою розчину пероксиду водню та придатної кислоти з одержанням сполуки формули (J),

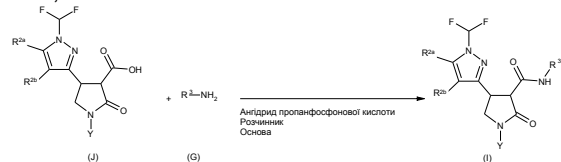


де

$R^{2a}$  являє собою галоген,  $C_1$ - $C_3$ фторалкіл,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_3$ алкокси або  $C_1$ - $C_3$ алкіл;  
 $R^{2b}$  являє собою водень, галоген,  $C_1$ - $C_3$ фторалкіл,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкокси,  $C_1$ - $C_3$ алкокси або  $C_1$ - $C_3$ алкіл; і  
Y являє собою метил;

(v) забезпечення взаємодії сполуки формули (J) зі стадії (iv) з аніліном формули (G)

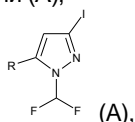
із застосуванням ангідриду пропанфосфонової кислоти у придатному розчиннику з придатною основою,



з одержанням сполуки формули (I), де  $R^3$  являє собою фенільну, піридинільну або тієнільну кільцеву систему, необов'язково заміщену за допомогою 1, 2 або 3 замісників  $R^4$ , і кожний  $R^4$  незалежно являє собою галоген,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкіл,  $C_1$ - $C_6$ алкокси,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкокси, ціано, нітро,  $C_1$ - $C_6$ алкілтіо,  $C_1$ - $C_6$ алкілсульфініл або  $C_1$ - $C_6$ алкілсульфоніл.

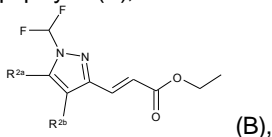


16. Сполука формули (A),



де R являє собою метил або етил.

17. Сполука формули (B),



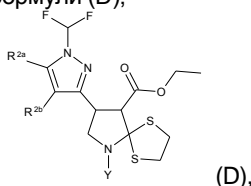
де

R<sup>2a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>2b</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл; і

Y являє собою метил.

18. Сполука формули (D),



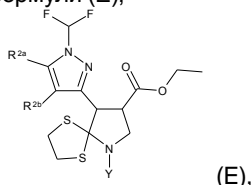
де

R<sup>2a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>2b</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл; і

Y являє собою метил.

19. Сполука формули (E),



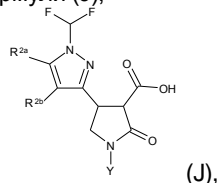
де

R<sup>2a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>2b</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл; і

Y являє собою метил.

20. Сполука формули (J),



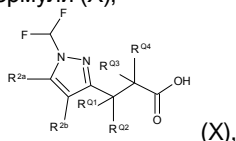
де

R<sup>2a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>2b</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл; і

Y являє собою H, метил або метокси.

21. Сполука формули (X),

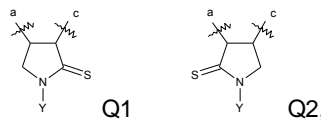


R<sup>2a</sup> являє собою галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл;

R<sup>2b</sup> являє собою водень, галоген, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>фторалкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>алкіл; кожен із R<sup>Q1</sup> і R<sup>Q4</sup> являє собою водень; і

R<sup>Q2</sup> і R<sup>Q3</sup> разом з атомами вуглецю, до яких вони приєднані, утворюють кільце Q, яке являє собою не-обов'язково заміщене 5-членне тіолактаміне кільце.

22. Сполука за п. 21, де кільце Q являє собою Q1 або Q2,



де Y являє собою H, метил або метокси,

'a' позначає точку приєднання до піразольного фрагменту, і 'c' позначає точку приєднання до карбоксилатного фрагменту.

23. Застосування:

(i) сполуки формули (A) за п. 16,

(ii) сполуки формули (B) за п. 17,

(iii) сполуки формули (D) за п. 18,

(iv) сполуки формули (E) за п. 19 або

(v) сполуки формули (J) за п. 20,

(vi) сполуки формули (X) за п. 21 або п. 22 у виготовленні гербіциду.

(21) а 2023 00984

(22) 13.08.2021

(51) МПК

C07D 403/04 (2006.01)

C07D 403/06 (2006.01)

C07D 407/04 (2006.01)

C07D 407/14 (2006.01)

C07D 413/04 (2006.01)

C07D 413/14 (2006.01)

A01N 43/58 (2006.01)

(31) 20191205.2

(32) 14.08.2020

(33) EP

(31) 21151742.0

(32) 15.01.2021

(33) EP

(85) 10.03.2023

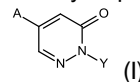
(86) РСТ/ЕР2021/072566, 13.08.2021

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (СН)

(72) Дюмюньє Рафаель (СН), Смейкаль Томас (СН), Боденьє Рено (СН)

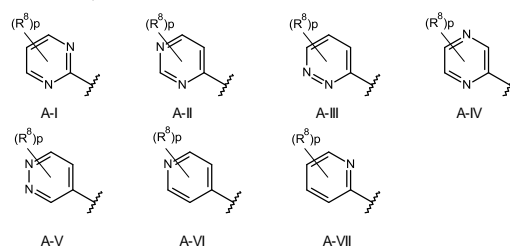
(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПОХІДНИХ ПИРИДАЗИНОНУ

(57) 1. Спосіб одержання сполуки формули (I),



де

A являє собою 6-членний гетероарил, вибраний із групи, що складається з формул A-I - A-VII, наведених нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I), р дорівнює 0, 1 або 2; та

Y являє собою водень або групу Y-I, наведену нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I); та

R<sup>1</sup> являє собою водень;

R<sup>2</sup> являє собою водень;

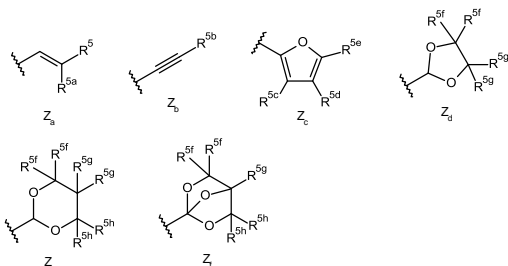
Q являє собою (CR<sup>1a</sup>R<sup>2b</sup>)<sub>m</sub>;

m дорівнює 1;

кожний з R<sup>1a</sup> та R<sup>2b</sup> являє собою водень;

Z вибраний із групи, що складається з -CN, -CH<sub>2</sub>OR<sup>3</sup>, -CH(OR<sup>4</sup>)(OR<sup>4a</sup>), -C(OR<sup>4</sup>)(OR<sup>4a</sup>)(OR<sup>4b</sup>), -C(O)OR<sup>10</sup>, -C(O)NR<sup>6</sup>R<sup>7</sup> та -S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup>; або

Z вибраний із групи, що складається з групи формул Z<sub>a</sub>, Z<sub>b</sub>, Z<sub>c</sub>, Z<sub>d</sub>, Z<sub>e</sub> та Z<sub>f</sub>, наведених нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I); та

R<sup>3</sup> вибраний із групи, що складається з водню, -C(O)OR<sup>10a</sup> та -C(O)R<sup>10a</sup>;

кожний з R<sup>4</sup>, R<sup>4a</sup> та R<sup>4b</sup> незалежно вибраний із C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;

кожний з R<sup>5</sup>, R<sup>5a</sup>, R<sup>5b</sup>, R<sup>5c</sup>, R<sup>5d</sup>, R<sup>5e</sup>, R<sup>5f</sup>, R<sup>5g</sup> та R<sup>5h</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;

кожний з R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу;

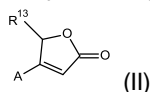
кожний R<sup>8</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з галогену, -NH<sub>2</sub>, метилу та метокси;

R<sup>10</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, фенілу та бензилу; й

R<sup>10a</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, фенілу та бензилу;

при цьому вказаний спосіб передбачає

здійснення реакції сполуки формули (II),



де A визначений вище;

R<sup>13</sup> вибраний із групи, що складається з галогену, =O, -OR<sup>16</sup> та -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>;

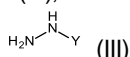
R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> незалежно вибрані з групи, що складається з водню та C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу; або

R<sup>14</sup> та R<sup>15</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний з азоту, кисню та сірки; й

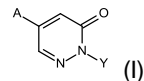
R<sup>16</sup> вибраний із групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, -C(O)OR<sup>10a</sup> та -C(O)R<sup>10a</sup>;

R<sup>10a</sup> визначений вище;

зі сполукою формули (III),



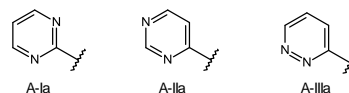
де Y визначений вище, з одержанням сполуки формули (I),



де A та Y визначені вище.

2. Спосіб за п. 1, де p дорівнює 0.

3. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, де A вибраний із групи, що складається з формул A-Ia - A-IIIa, наведених нижче,



де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I).

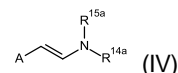
4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де Z вибраний із групи, що складається з -CN, -CH<sub>2</sub>OH, -C(O)OR<sup>10</sup>, -S(O)<sub>2</sub>OR<sup>10</sup> та -CH=CH<sub>2</sub>.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де Z являє собою -CN або -C(O)OR<sup>10</sup>.

6. Спосіб за будь-яким із п. 1, п. 2 або п. 3, де Y являє собою водень.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де R<sup>13</sup> вибраний із групи, що складається з хлору, -OH, -OMe, -OEt, -N(Me)<sub>2</sub>, піролідинілу, піперидилу та морфолінілу.

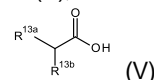
8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7, де сполуку формули (II) одержують шляхом здійснення реакції сполуки формули (IV),



де A визначений у будь-якому з п. 1, п. 2 або п. 3;

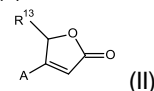
R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> незалежно вибрані з групи, що складається з водню, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу та фенілу; або

R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний з азоту, кисню та сірки; зі сполукою формули (V),



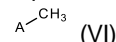
де кожний з R<sup>13a</sup> та R<sup>13b</sup> незалежно вибраний із групи, що складається з галогену, -OR<sup>16</sup> та -NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>;

або R<sup>13a</sup> та R<sup>13b</sup> разом являють собою =O; і де R<sup>14</sup>, R<sup>15</sup> та R<sup>16</sup> визначені в п. 1, з одержанням сполуки формули (II),

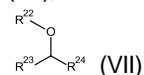


де A визначений вище, та R<sup>13</sup> визначений у п. 1 або п. 7.

9. Спосіб за п. 8, де сполуку формули (IV) одержують шляхом здійснення реакції сполуки формули (VI),



де A визначений у будь-якому з п. 1, п. 2 або п. 3, зі сполукою формули (VII),



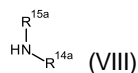
де R<sup>22</sup> являє собою C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіл;

R<sup>23</sup> та R<sup>24</sup> незалежно вибрані з групи, що складається з C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси та -NR<sup>25</sup>R<sup>26</sup>;

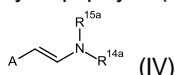
R<sup>25</sup> та R<sup>26</sup> незалежно вибрані з C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу; або

R<sup>25</sup> та R<sup>26</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце,

це, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний з азоту, кисню та сірки; та сполукою формули (VIII),

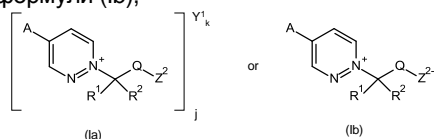


де R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> визначені вище; з одержанням сполуки формули (IV),



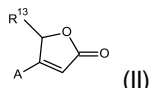
де A, R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> визначені вище.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де сполуку формули (I) додатково перетворюють з одержанням агрономічно прийнятної солі формули (Ia) або цвітеріона формули (Ib),



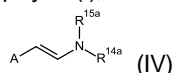
де Y<sup>1</sup> являє собою агрономічно прийнятний аніон, i j та k являють собою цілі числа, які можуть бути вибрані з 1, 2 або 3, й A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> та Q визначені в п. 1, i Z<sup>2</sup> являє собою -C(O)OH або -S(O)<sub>2</sub>OH.

11. Сполука формули (II),



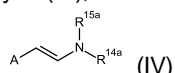
де A та R<sup>13</sup> визначені в будь-якому з п. 1, п. 2, п. 3 або п. 7.

12. Застосування сполуки формули (IV) для одержання сполуки формули (I),

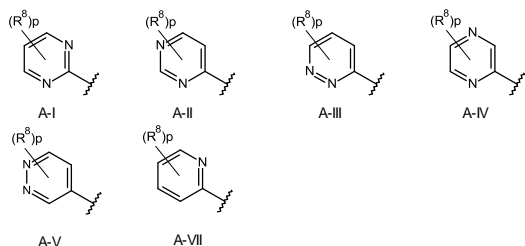


де A, R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> визначені в будь-якому з п. 1, п. 2, п. 3 або п. 8 вище.

13. Сполука формули (IV),



де A являє собою 6-членний гетероарил, вибраний із групи, що складається з формул A-I, A-II, A-III, A-IV, A-V та A-VII, наведених нижче,

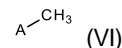


де ламана лінія позначає точку приєднання до решти сполуки формули (I), p та R<sup>8</sup> визначені в будь-якому з п. 1 або п. 2;

R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> незалежно вибрані з групи, що складається з C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>галогеналкілу та фенілу; або

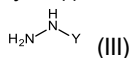
R<sup>14a</sup> та R<sup>15a</sup> разом із атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-6-членне гетероциклічне кільце, яке необов'язково містить один додатковий гетероатом, окремо вибраний з азоту, кисню та сірки.

14. Застосування сполуки формули (VI) для одержання сполуки формули (I),

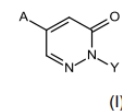


де A визначений у будь-якому з п. 1, п. 2 або п. 3.

15. Застосування сполуки формули (III) для одержання сполуки формули (I),



де Y визначений у будь-якому з п. 1, п. 4, п. 5 або п. 6.



(21) а 2023 00925  
(22) 01.09.2021

(51) МПК  
C07D 409/10 (2006.01)  
A61P 9/12 (2006.01)  
A61K 31/4178 (2006.01)

(31) 2013721.2

(32) 01.09.2020

(33) GB

(85) 08.03.2023

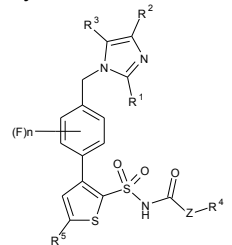
(86) PCT/GB2021/052254, 01.09.2021

(71) ВІКОР ФАРМА АБ (SE)

(72) Фекс Томас (SE), Олссон Бенгт (SE)

(54) НОВІ СПОЛУКИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ, ПОВ'ЯЗАНИХ З АНГІОТЕНЗИНОМ II

(57) 1. Сполука Формули I,



де:

n дорівнює від 1 до 4;

Z являє собою -O- або прямий зв'язок;

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений одним або більше атомами галогену;

R<sup>2</sup> й R<sup>3</sup> кожен незалежно являє собою H або C<sub>1-6</sub> алкіл, необов'язково заміщений одним або більше атомами галогену;

R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1-8</sub> алкіл, алкільна група якого необов'язково заміщена та/або закінчена одним або більше атомами галогену та/або групами OR<sup>6</sup>; або

R<sup>4</sup> являє собою арил, C<sub>1-6</sub> алкіларил, C<sub>1-3</sub> алкеніларил, гетероарил, C<sub>1-6</sub> алкілгетероарил або C<sub>1-3</sub> алкенілгетероарил, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше замісниками, вибраними з галогену, CF<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>O, C<sub>1-6</sub> алкілу та C<sub>1-6</sub> алкокси;

R<sup>5</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше атомами галогену;

R<sup>6</sup> являє собою H, -C(O)R<sup>7</sup>, або C<sub>1-6</sub> алкіл, арил, C<sub>1-6</sub> алкіларил, C<sub>1-3</sub> алкеніларил, гетероарил, C<sub>1-6</sub> алкілгетероарил або C<sub>1-3</sub> алкенілгетероарил, кожна з останніх семи груп яких необов'язково заміщена одним

або більше замісниками, вибраними з галогену,  $\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_3\text{O}$ ,  $\text{C}_{1-6}$  алкіл і  $\text{C}_{1-6}$  алкокси; і

$\text{R}^7$  являє собою  $\text{C}_{1-6}$  алкіл,

або його фармацевтично прийнятну сіль.

2. Сполука за п. 1, де  $n$  дорівнює 1.

3. Сполука за п. 1, де, якщо  $n$  дорівнює 1, атом  $\text{F}$  являє собою орто відносно метиленової групи, яка також приєднана до імідазолільного кільця.

4. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $Z$  являє собою  $-\text{O}-$ .

5. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^1$  являє собою метил, етил або ізопропіл.

6. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^2$  і  $\text{R}^3$  незалежно являють собою  $\text{H}$  або метил.

7. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^4$  являє собою метил, етил, циклогексилметил, циклопентилметил,  $n$ -пропіл,  $n$ -бутил або ізобутил, кожен з яких необов'язково заміщений або закінчений щонайбільше трьома групами  $\text{F}$  і/або однією або більше групами  $\text{OR}^6$ ; або  $\text{C}_{1-6}$  алкіларил (як-от бензил), необов'язково заміщений однією або більше групами  $\text{F}$ .

8. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^5$  являє собою метил, етил,  $n$ -пропіл,  $n$ -бутил або ізобутил.

9. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^6$  являє собою  $\text{H}$ , метил, етил,  $n$ -пропіл,  $n$ -бутил, необов'язково заміщений або більш переважно закінчений щонайбільше трьома атомами фтору;  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^7$ ; або фенілом.

10. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, де  $\text{R}^7$  являє собою метил, етил або  $n$ -пропіл.

11. Сполука за будь-яким із попередніх пунктів, яка являє собою:

бутил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,  
2-феноксіетил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

етил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-метоксіетил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-гідроксіетил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

3,3,3-трифторпропіл(3-(3-фтор-4-((2-етил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

4-фторбензил(3-(4-((2-етил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

етил(3-(4-((2-етил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

етил(3-(3-фтор-4-((2-ізопропіл-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-гідроксіетил(3-(3,5-дифтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

метил(3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-(((3-(3-фтор-4-((2-метил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфоніл)карбаміл)оксіетилпівалат,

$\text{N}-((3-(3-фтор-4-((2-метил-1\text{H}-імідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфоніл)піваламід$ ,

метил(3-(4-((2-(трет-бутил)-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-гідроксіетил(3-(4-((2-(трет-бутил)-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-гідрокси-2-метилпропіл(3-(4-((2-(трет-бутил)-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

метил(3-(4-((2-етил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

2-гідроксіетил(3-(4-((2-етил-1 $\text{H}$ -імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфонілкарбамат,

$\text{N}-((3-(4-((2-(трет-бутил)-1\text{H}-імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфоніл)бензамід$ ,

$\text{N}-((3-(4-((2-(трет-бутил)-1\text{H}-імідазол-1-іл)метил)-3-фторфеніл)-5-ізобутилтіофен-2-іл)сульфоніл)піколінамід$ ,

2-гідроксіетил(3-(3-фтор-4-((2-ізопропілімідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутил-2-тієніл)сульфонілкарбамат,

метил(3-(3-фтор-4-((2-ізопропілімідазол-1-іл)метил)феніл)-5-ізобутил-2-тієніл)сульфонілкарбамат,

$\text{N}-[[3-[3-фтор-4-[(2-ізопропілімідазол-1-іл)метил]феніл]-5-ізобутил-2-тієніл]сульфоніл]бензамід$ ,

$\text{N}-[[3-[3-фтор-4-[(2-ізопропілімідазол-1-іл)метил]феніл]-5-ізобутил-2-тієніл]сульфоніл]піридин-2-карбоксамід$ ,

$\text{N}-[[3-[3-фтор-4-[(2-ізопропілімідазол-1-іл)метил]феніл]-5-ізобутил-2-тієніл]сульфоніл]-3-(2-піридил)пропанамід$ .

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-11, яка являє собою фармацевтичний засіб.

13. Фармацевтична лікарська форма, яка містить сполуку, за будь-яким із пп. 1-11 у суміші з фармацевтично прийнятним ад'ювантом, розчинником або носієм.

14. Сполука за будь-яким із пп. 1-11 для лікування автоімунного захворювання, фіброзного захворювання, хронічного захворювання нирок, легеневої гіпертензії, серцевої недостатності та/або інфаркту міокарда.

15. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-11 для виготовлення лікарського препарату для лікування автоімунного захворювання, фіброзного захворювання, хронічного захворювання нирок, легеневої гіпертензії, серцевої недостатності та/або інфаркту міокарда.

16. Спосіб лікування автоімунного захворювання, фіброзного захворювання, хронічного захворювання нирок, легеневої гіпертензії, серцевої недостатності та/або інфаркту міокарда, який включає введення сполуки за будь-яким із пп. 1-11 пацієнту, який потребує такого лікування.

17. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, де захворювання являє собою інтерстиціальне захворювання легень.

18. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15, або спосіб лікування за п. 17, які відрізняються тим, що інтерстиціальне захворювання легень являє собою ідіопатичний легеневий фіброз або саркоїдоз.

19. Сполука для застосування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, які відрізняються тим, що автоімунне захворювання являє собою ревматоїдний артрит або системний склероз.

20. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, які відрізняються тим, що хронічне захворювання нирок являє собою діабетичну нефропатію.

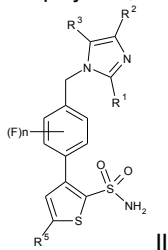
21. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, які відрізняються тим, що легенева гіпертензія являє собою легеневу артеріальну гіпертензію.

22. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, які відрізняються тим, що серцева недостатність являє собою недостатність зі збереженою фракцією викиду.

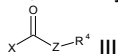
23. Сполука для лікування за п. 14, застосування за п. 15 або спосіб лікування за п. 16, які відрізняються тим, що вірусна інфекція дихальних шляхів призводить до вірусіндукованої пневмонії.

24. Спосіб приготування сполуки Формули I за будь-яким із попередніх пунктів, який включає:

(i) реакцію сполуки Формули II,

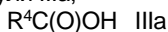


де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> й n є такими, як визначено у відповідних попередніх пунктах, зі сполукою Формули III,



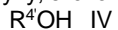
де X являє собою відповідну відхідну групу, а R<sup>4</sup> й R<sup>5</sup> є такими, як визначено у відповідних попередніх пунктах;

(ii) для сполук Формули I, у яких Z являє собою зв'язок, реакцію сполуки Формули II, як визначено вище, зі сполукою Формули IIIa,



де R<sup>4</sup> являє собою такий, як визначено у відповідних попередніх пунктах; або

(iii) для сполук Формули I, у яких Z являє собою -O-, реакцію відповідної сполуки Формули I, у якій R<sup>4</sup> являє собою нижчу алкільну групу або необов'язково заміщену арильну групу, зі сполукою Формули IV,



де R<sup>4</sup> являє собою групу R<sup>4</sup>, яка відрізняється від тієї, яку замінюють.

A01P 7/02 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

A01P 5/00

(31) 202010754471.7

(32) 30.07.2020

(33) CN

(85) 30.01.2023

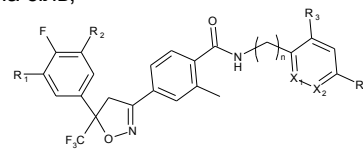
(86) PCT/CN2021/104101, 01.07.2021

(71) ШАНЬДУН ЮНАЙТЕД ПЕСТИСАЙД ІНДУСТРІ КО., ЛТД. (CN)

(72) Тан Цзяньфен (CN), Чі Хуейвей (CN), У Цзяньтін (CN), Юй Бін (CN), Сюй Лунсян (CN), Чжао Баосю (CN), Ян Ї (CN), Лі Дунжун (CN)

(54) ІЗОКСАЗОЛІН-ЗАМІЩЕНА ПОХІДНА БЕНЗАМІДУ ТА СПОСІБ ЇЇ ОДЕРЖАННЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

(57) 1. Сполука формули (I) або її стереоізомер, рацемат, таутомер, оксид азоту або її фармацевтично прийнятна сіль,



де R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний із F й Cl;

R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний з H, Cl й CF<sub>3</sub>, і R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> одночасно не являють собою H;

кожний з X<sup>1</sup> та X<sup>2</sup> незалежно вибраний із CH й N, і X<sup>1</sup> та X<sup>2</sup> одночасно не являють собою CH або N; n вибраний з 1 та 2.

2. Сполука за п. 1, де у формулі (I)

X<sup>1</sup> являє собою CH, та X<sup>2</sup> являє собою N;

R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний із F й Cl;

R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний з H, Cl й CF<sub>3</sub>, і R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> одночасно не являють собою H;

n вибраний з 1 та 2.

3. Сполука за п. 1, де у формулі (I)

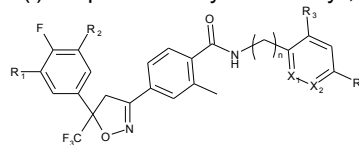
X<sup>1</sup> являє собою N, та X<sup>2</sup> являє собою CH;

R<sup>1</sup> та R<sup>2</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний із F й Cl;

R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> є ідентичними або різними, та кожний незалежно вибраний із Cl й CF<sub>3</sub>, і R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> одночасно не являють собою H;

n вибраний з 1 та 2.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де сполука формули (I) вибрана з наступних сполук,



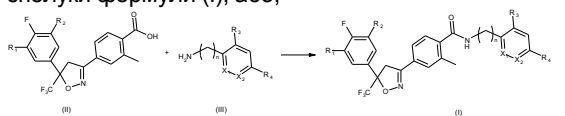
№	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	n
1	CH	N	Cl	Cl	H	Cl	1
2	CH	N	F	F	H	Cl	1
3	CH	N	Cl	Cl	CF <sub>3</sub>	H	1
4	CH	N	F	F	CF <sub>3</sub>	H	1
5	CH	N	Cl	Cl	CF <sub>3</sub>	Cl	1
6	CH	N	F	F	CF <sub>3</sub>	Cl	1
7	CH	N	Cl	Cl	Cl	Cl	1
8	CH	N	F	F	Cl	Cl	1

(21) а 2023 00314  
(22) 01.07.2021

(51) МПК (2023.01)  
C07D 413/12 (2006.01)  
A01N 43/80 (2006.01)

9	N	CH	Cl	Cl	Cl	CF <sub>3</sub>	1
10	N	CH	F	F	Cl	CF <sub>3</sub>	1
11	N	CH	Cl	Cl	Cl	Cl	1
12	N	CH	F	F	Cl	Cl	1
13	N	CH	Cl	Cl	Cl	H	1
14	N	CH	F	F	Cl	H	1
15	CH	N	Cl	Cl	H	Cl	2
16	CH	N	F	F	H	Cl	2
17	CH	N	Cl	Cl	CF <sub>3</sub>	H	2
18	CH	N	F	F	CF <sub>3</sub>	H	2
19	N	CH	Cl	Cl	Cl	CF <sub>3</sub>	2
20	N	CH	F	F	Cl	CF <sub>3</sub>	2

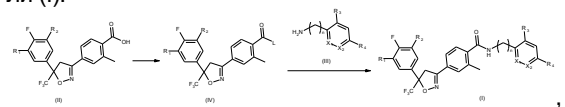
5. Спосіб одержання сполуки за будь-яким із пп. 1-4, що включає наступну стадію А) або стадію В): стадія А), піддавання сполуки формули (II) й сполуки формули (III) реакції конденсації з одержанням сполуки формули (I); або,



стадія В),

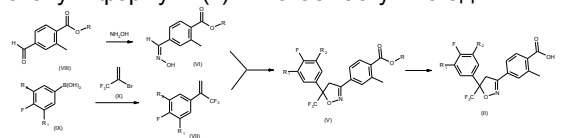
В1), здійснення реакції сполуки формули (II) з галогенувальним засобом з одержанням сполуки формули (IV); та

В2), здійснення реакції сполуки формули (IV) зі сполукою формули (III) з одержанням сполуки формули (I);



де R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> та n є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-4; L вибраний із групи, що відходить, такої як Cl, Br, I або F.

6. Спосіб одержання за п. 5, де спосіб одержання сполуки формули (II) включає наступні стадії:



(1) здійснення реакції сполуки формули (VIII) з гідроксиламіном або гідроксиламіну гідрохлоридом з одержанням сполуки формули (VI);

(2) здійснення реакції сполуки формули (IX) зі сполукою формули (X) з одержанням сполуки формули (VII);

(3) здійснення реакції сполуки формули (VI) зі сполукою формули (VII) з одержанням сполуки формули (V); та

(4) здійснення гідролізу сполуки формули (V) з одержанням сполуки формули (II);

де R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> та n є такими, як визначено в будь-якому з пп. 1-4; R являє собою алкільну групу, що містить від 1 до 6 атомів вуглецю, таку як метил, етил, пропіл, ізопропіл або трет-бутил.

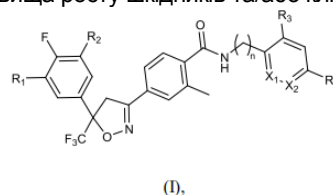
7. Пестицидна композиція, така як інсектицидна та/або акарицидна композиція, що містить одну, дві або більше зі сполуки формули (I) або її стереоізомеру, рацемату, таутомеру, оксиду азоту або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-4 як активний інгредієнт.

8. Застосування одного, двох або більше зі сполуки формули (I) або її стереоізомеру, рацемату, тауто-

меру, оксиду азоту або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-4 як пестициду, такого як інсектицид та/або акарицид.

9. Застосування одного, двох або більше зі сполуки формули (I) або її стереоізомеру, рацемату, таутомеру, оксиду азоту або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-4 для виготовлення пестициду, такого як інсектицид та/або акарицид.

10. Спосіб здійснення контролю шкідників та/або кліщів, який включає застосування ефективної кількості одного, двох або більше зі сполуки формули (I) або її стереоізомеру, рацемату, таутомеру, оксиду азоту або її фармацевтично прийнятної солі за будь-яким із пп. 1-4 або застосування композиції щодо середовища росту шкідників та/або кліщів.



(21) а 2023 00422  
(22) 06.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
C07D 413/14 (2006.01)  
C07D 413/00  
C07D 405/14 (2006.01)  
C07D 405/12 (2006.01)  
A61K 31/496 (2006.01)  
A61P 3/10 (2006.01)

(31) PCT/CN2020/107437  
(32) 06.08.2020  
(33) CN

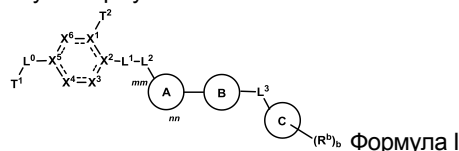
(31) PCT/CN2021/073958  
(32) 27.01.2021  
(33) CN

(85) 06.03.2023  
(86) PCT/CN2021/111193, 06.08.2021  
(71) ГАШЕРБРУМ БАЙО, ИНК. (US)

(72) Мен Цінхуа (CN), Лей Хуей (CN), Чжан Хайчжень (CN), Лін Січень (CN), Дженнінгс Ендрю (US)

(54) ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ АГОНІСТИ GLP-1

(57) 1. Сполука Формули I:



або її фармацевтично прийнятна сіль або сольват, де:

X<sup>1</sup>, X<sup>2</sup> і X<sup>5</sup> незалежно являють собою C або N;

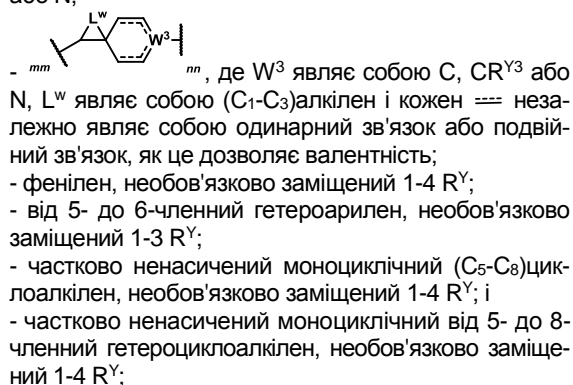
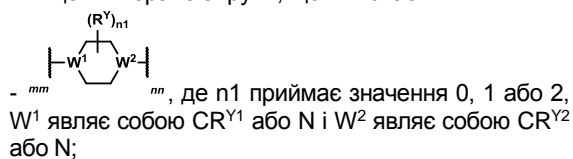
X<sup>3</sup> і X<sup>4</sup> незалежно вибрані з групи, що включає: N, NR<sup>x</sup>, CR<sup>y</sup>, C(=O), O і S;

X<sup>6</sup> вибраний з групи, що включає: зв'язок, N, NR<sup>x</sup>, CR<sup>y</sup> і C(=O);

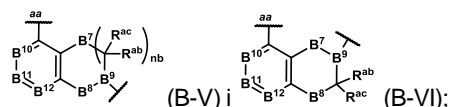
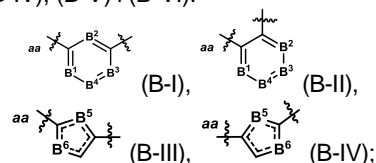
кожен  $\equiv$  являє собою одинарний зв'язок або подвійний зв'язок, за умови, що принаймні один із X<sup>1</sup>-X<sup>6</sup> є незалежно вибраним гетероатомом або гетероатомною групою; принаймні один із X<sup>1</sup>-X<sup>6</sup> являє собою C або CR<sup>y</sup>; та кільце, яке містить X<sup>1</sup>-X<sup>6</sup> є ароматичним;



кожен  $R^x$  незалежно вибраний з групи, що включає: водень,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $C(=O)(C_1-C_6)$ алкіл,  $S(O)_2(C_1-C_6)$ алкіл і  $C(=O)O(C_1-C_6)$ алкіл;  
кожен  $R^y$  незалежно вибраний з групи, що включає: водень,  $-OH$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси,  $CN$  і галоген;  
 $L^0$  являє собою зв'язок або  $\#-P^0-P^1$ , де  $\#$  являє собою точку приєднання до  $X^5$ ;  
 $-P^0$  являє собою зв'язок,  $-NH-$ ,  $-N(C_1-C_6 \text{ алкіл})-$ ,  $-O-$  або  $S(O)_{0-2}$ ;  
 $-P^1$  вибраний з групи, що включає:  $(C_1-C_6)$ алкілен,  $(C_2-C_6)$ алкенілен,  $(C_2-C_6)$ алкінілен,  $(C_3-C_6)$ циклоалкілен і від 4- до 8-членний гетероциклоалкілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ ;  
кожен  $R^0$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген,  $CN$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси і  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси;  
 $T^1$  являє собою  $C(=O)OH$  або біоізостер карбонової кислоти;  
 $T^2$  являє собою водень,  $CN$ ,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ гідроксисалкіл або  $(C_1-C_6)$ алкіл, який необов'язково заміщений  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ тіоалкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси,  $S(O)_2(C_1-C_6 \text{ алкіл})$ ,  $-N(C_1-C_6 \text{ алкіл})-S(O)_2(C_1-C_6 \text{ алкіл})$ ,  $-NH-S(O)_2(C_1-C_6 \text{ алкіл})$ ,  $(C_3-C_6)$ циклоалкіл,  $(C_3-C_6)$ циклоалкокси, від 3- до 6-членним гетероциклоалкілом, фенілом або від 5- до 6-членним гетероарил, при цьому кожен із  $(C_3-C_6)$ циклоалкілу, від 3- до 6-членного гетероциклоалкілу, фенілу, або від 5- до 6-членного гетероарилу необов'язково заміщений 1-4  $R^T$ ;  
кожен  $R^T$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $OH$ ,  $SH$ ,  $CN$ ,  $NO_2$ , галоген,  $=O$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_2-C_6)$ алкеніл,  $(C_2-C_6)$ алкініл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ ціаноалкіл,  $(C_1-C_6)$ гідроксисалкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси,  $(C_3-C_6)$ циклоалкіл, аміно,  $(C_1-C_6)$ алкіламіно,  $(C_1-C_6)$ алкіламіно $(C_1-C_6 \text{ алкіл})-C(O)-C_1-C_6$  алкіл,  $S(O)_2(C_1-C_6 \text{ алкіл})$  і ді $(C_1-C_6)$ алкіламіно;  
 $L^1$  являє собою зв'язок або  $(C_1-C_3)$ алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^L$ ;  
 $L^2$  являє собою зв'язок,  $-O-$ ,  $-S(O)_{0-2}$  або  $-NH-$ ;  
кожен  $R^L$  незалежно вибраний з групи, що включає: галоген,  $(C_1-C_3)$ алкіл і  $(C_1-C_3)$ галогеналкіл; або пара  $R^L$  на тому самому або на сусідніх атомах вуглецю, взята разом з атомом(-ами), до якого кожен приєднаний, утворює  $(C_3-C_6)$ циклоалкільне кільце;  
Кільце  $A$  вибране з групи, що включає:

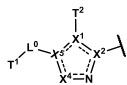


де  $mm$  являє собою точку приєднання до  $L^2$  і  $nn$  являє собою точку приєднання до Кільця  $B$ ;  
у кожному випадку  $R^Y$  незалежно вибраний з групи, що включає галоген,  $CN$ ,  $-OH$ , оксо,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_3)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_3)$ алкокси і  $(C_1-C_3)$ галогеналкокси;  
кожен  $R^{Y1}$ ,  $R^{Y2}$  і  $R^{Y3}$  незалежно вибраний з групи, що включає водень, галоген,  $CN$ ,  $-OH$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_3)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_3)$ алкокси і  $(C_1-C_3)$ галогеналкокси; або  
коли  $W^1$  являє собою  $CR^{Y1}$  і  $W^2$  являє собою  $CR^{Y2}$ , групи  $R^{Y1}$  і  $R^{Y2}$  взяті разом можуть утворювати  $(C_1-C_4)$ алкілен, при цьому один з блоків  $CH_2$  у  $(C_1-C_4)$ алкілені необов'язково замінений гетероатомом, вибраним із групи, що включає  $O$ ,  $S$ ,  $NH$  і  $N(C_1-3)$ алкіл;  
Кільце  $B$  вибране з групи, що включає:  $(B-I)$ ,  $(B-II)$ ,  $(B-III)$ ,  $(B-IV)$ ,  $(B-V)$  і  $(B-VI)$ :

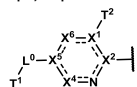


кожен  $R^1$  незалежно вибраний з групи, що включає водень, галоген,  $CN$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл;  $(C_1-C_3)$ алкіл $(C_3-C_6)$ циклоалкіл,  $(C_1-C_3)$ алкіл(від 3- до 5-членний гетероциклоалкіл) і  $-C(O)NR^2R^3$ ;  
кожен  $R^2$  і  $R^3$  незалежно вибраний з групи, що включає  $H$  і  $(C_1-C_6)$ алкіл;  
кожен  $R^N$  незалежно вибраний з групи, що включає водень,  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $C(=O)(C_1-C_6)$ алкіл,  $S(O)_2(C_1-C_6)$ алкіл і  $C(=O)O(C_1-C_6)$ алкіл;  
кожен  $R^{aa}$ ,  $R^{ab}$  і  $R^{ac}$  незалежно вибраний з групи, що включає  $H$ ,  $(C_1-C_6)$ алкіл і  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл;  
 $L^3$  являє собою зв'язок або  $-Z^1-Z^2*$ , де  $*$  являє собою точку приєднання до Кільця  $C$ ;  
 $-Z^1$  являє собою зв'язок,  $NH$ ,  $N(C_1-C_6 \text{ алкіл})$ ,  $O$  або  $S(O)_{0-2}$ ;  
 $-Z^2$  являє собою  $C_{1-3}$  алкілен, необов'язково заміщений 1-2  $R^c$ ;  
кожен  $R^c$  незалежно вибраний з групи, що включає галоген,  $(C_1-C_6)$ алкіл і  $(C_1-C_3)$ галогеналкіл;  
Кільце  $C$  вибране з групи, що включає феніл, від 5- до 6-членний гетероарил,  $(C_3-C_6)$ циклоалкіл,  $(C_5-C_{10})$ біциклоалкіл, від 5- до 10-членний біциклогетероарил і від 3- до 6-членний гетероциклоалкіл;  
кожен  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси, галоген,  $(C_3-C_6)$ циклоалкіл і  $CN$ ; та  $b$  являє собою ціле число, вибране з 0-3.

2. Сполука за п. 1, де  $X^3$  являє собою N.  
 3. Сполука за п. 1 або 2, де  $X^6$  являє собою зв'язок.  
 4. Сполука за будь-яким з пп. 1-3, де кільце, що включає  $X^1$ - $X^6$  являє собою:



5. Сполука за п. 4, де  $X^2$  являє собою C.  
 6. Сполука за п. 4 або 5, де  $X^1$  являє собою N.  
 7. Сполука за будь-яким з пп. 4-6, де  $X^5$  являє собою C.  
 8. Сполука за будь-яким з пп. 4-7, де  $X^4$  являє собою  $CR^y$ .  
 9. Сполука за будь-яким з пп. 4-8, де  $X^4$  являє собою CH.  
 10. Сполука за будь-яким з пп. 4-7, де  $X^4$  являє собою N.  
 11. Сполука за п. 4, де  $X^1$  являє собою N;  $X^2$  являє собою C; і  $X^5$  являє собою C.  
 12. Сполука за п. 11, де  $X^4$  являє собою CH.  
 13. Сполука за п. 11, де  $X^4$  являє собою N.  
 14. Сполука за п. 1, де  $X^1$  являє собою N;  $X^2$  являє собою C;  $X^3$  являє собою N;  $X^4$  являє собою  $CR^y$  або N;  $X^5$  являє собою C; і  $X^6$  являє собою зв'язок.  
 15. Сполука за п. 14, де  $X^4$  являє собою CH або N.  
 16. Сполука за п. 1 або 2, де  $X^6$  вибраний з групи, що включає: N,  $NR^x$ ,  $CR^y$  і  $C(=O)$ .  
 17. Сполука за будь-яким з пп. 1, 2 або 16, де кільце, що включає  $X^1$ - $X^6$  являє собою:



- де  $X^6$  вибраний з групи, що включає: N,  $NR^x$ ,  $CR^y$  і  $C(=O)$ .  
 18. Сполука за п. 17, де  $X^1$  являє собою C.  
 19. Сполука за п. 17 або 18, де  $X^2$  являє собою C.  
 20. Сполука за будь-яким з пп. 17-19, де  $X^5$  являє собою C.  
 21. Сполука за будь-яким з пп. 17-20, де  $X^6$  являє собою  $CR^y$ .  
 22. Сполука за будь-яким з пп. 17-21, де  $X^6$  являє собою CH.  
 23. Сполука за будь-яким з пп. 17-22, де  $X^4$  являє собою  $CR^y$ .  
 24. Сполука за будь-яким з пп. 17-23, де  $X^4$  являє собою CH.  
 25. Сполука за п. 1 або 17, де  $X^1$ ,  $X^2$  і  $X^5$  являють собою C;  $X^4$  і  $X^6$  незалежно являють собою N або  $CR^y$ .  
 26. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17 або 25, де  $X^4$  і  $X^6$  незалежно вибрані  $CR^y$ .  
 27. Сполука за будь-яким з пп. 1, 17 або 25-26, де  $X^4$  і  $X^6$  являють собою CH.  
 28. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою зв'язок.  
 29. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ; і  $P^0$  являє собою зв'язок.  
 30. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ; і  $P^0$  являє собою -NH-, -N( $C_1$ - $C_6$  алкіл)-, -O- або  $S(O)_{0-2}$ .  
 31. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 30, де  $P^0$  являє собою -O-.  
 32. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 30, де  $P^0$  являє собою -NH-.  
 33. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-32, де  $P^1$  являє собою ( $C_1$ - $C_6$ )алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

34. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-33, де  $P^1$  являє собою ( $C_1$ - $C_3$ )алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 35. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-34, де  $P^1$  являє собою ( $C_1$ - $C_3$ )алкілен.  
 36. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-35, де  $P^1$  являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-, -CH(Me)- або -C(Me)<sub>2</sub>-.  
 37. Сполука за п. 36, де  $P^1$  являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-.  
 38. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-32, де  $P^1$  являє собою ( $C_2$ - $C_6$ )алкенілен або ( $C_2$ - $C_6$ )алкінілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 39. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 38, де  $P^1$  являє собою ( $C_2$ - $C_6$ )алкенілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 40. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 38-39, де  $P^1$  являє собою ( $C_2$ - $C_4$ )алкенілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 41. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 38-

- 40, де  $P^1$  являє собою або , де  $R^{0-1}$  і  $R^{0-2}$  незалежно являють собою H або  $R^0$ ; і ee являє собою точку приєднання до  $T^1$ .  
 42. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 38-

- 41, де  $P^1$  являє собою , де  $R^{0-1}$  і  $R^{0-2}$  незалежно являють собою H або  $R^0$ ; і ee являє собою точку приєднання до  $T^1$ .  
 43. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 38-

- 42, де  $P^1$  являє собою або , де ee являє собою точку приєднання до  $T^1$ .  
 44. Сполука за будь-яким з пп. 1-27 або 29-32, де  $P^1$  вибраний з групи, що включає: ( $C_3$ - $C_8$ )циклоалкілен і від 4- до 8-членний гетероциклоалкілен, кожен з яких необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

45. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 44, де  $P^1$  являє собою ( $C_3$ - $C_8$ )циклоалкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 46. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 44-45, де  $P^1$  являє собою ( $C_3$ - $C_6$ )циклоалкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 47. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 44-46, де  $P^1$  являє собою ( $C_3$ - $C_4$ )циклоалкілен.  
 48. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 44-47, де  $P^1$  являє собою .  
 49. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32 або 44, де  $P^1$  являє собою від 4- до 8-членний гетероциклоалкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .  
 50. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32, 44 або



- 49, де  $P^1$  являє собою , який необов'язково заміщений 1-2  $R^0$ , де np приймає значення 1, 2 або 3; і ee являє собою точку приєднання до  $T^1$ .  
 51. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, 29-32, 44 або

- 49, де  $P^1$  являє собою , який необов'язково заміщений 1-2  $R^0$ , де np приймає значення 1, 2 або 3; і ee являє собою точку приєднання до  $T^1$ .  
 52. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ;  $P^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою ( $C_1$ - $C_3$ )алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

53. Сполука за п. 52, де  $P^1$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкілен.


54. Сполука за п. 52 або 53, де  $P^1$  являє собою  $CH_2CH_2$ .

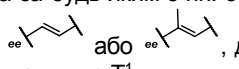
55. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ;  $P^0$  являє собою  $-NH-$ ,  $-N(C_1-C_3 \text{ алкіл})$  або  $-O-$ ; і  $P^1$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

56. Сполука за п. 55, де  $P^1$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкілен.


57. Сполука за п. 55 або 56, де  $P^1$  являє собою  $CH_2$ ,  $CH(Me)$  або  $C(Me)_2$ .



58. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ;  $P^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою  $(C_2-C_4)$ алкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

59. Сполука за п. 58, де  $P^1$  являє собою , де  $R^{0-1}$  і  $R^{0-2}$  незалежно являють собою  $H$  або  $R^0$ ; і  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .

60. Сполука за будь-яким з пп. 58 або 59, де  $P^1$  являє собою , де  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .

61. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ;  $P^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою  $(C_3-C_6)$ циклоалкілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

62. Сполука за п. 61, де  $P^1$  являє собою .

63. Сполука за будь-яким з пп. 1-27, де  $L^0$  являє собою  $\#-P^0-P^1$ ;  $P^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою , або , кожен з яких необов'язково заміщений 1-2  $R^0$ , де  $pr$  приймає значення 1, 2 або 3; і  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .

64. Сполука за будь-яким з пп. 1-63, де  $T^1$  являє собою  $C(O)OH$ .

65. Сполука за будь-яким з пп. 1-63, де  $T^1$  являє собою біоізомер карбонової кислоти.

66. Сполука за будь-яким з пп. 1-63 або 65, де  $T^1$  являє собою тетразоліл, необов'язково заміщений  $(C_1-C_3)$ алкілом.


67. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою водень.

68. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл.

69. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 68, де  $T^2$  являє собою метил.


70. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл, який заміщений  $(C_1-C_6)$ алкокси.

71. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 70, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений  $(C_1-C_3)$ алкокси.

72. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 71, де  $T^2$  являє собою .

73. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл, який заміщений  $S(O)_2(C_1-C_6 \text{ алкіл})$ .


74. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 73, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений  $S(O)_2(C_1-C_3 \text{ алкіл})$ .

75. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 73-74, де  $T^2$  являє собою .

76. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл, який заміщений  $(C_3-C_6)$ циклоалкілом.

77. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 76, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений  $(C_3-C_6)$ циклоалкілом.


78. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 76-77, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений циклобутилом.


79. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 76-78, де  $T^2$  являє собою .

80. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл, який заміщений від 3- до 6-членним гетероциклоалкілом.



81. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 80, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений від 3- до 5-членним гетероциклоалкілом.

82. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 80-81, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений оксетанілом.

83. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 80-82, де  $T^2$  являє собою .

84. Сполука за п. 83, де стереогенний центр в  має  $(S)$ -конфігурацію.



85. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 80-81, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений тетрагідрофуранілом.

86. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, 80-81 або 85, де  $T^2$  являє собою  або .

87. Сполука за будь-яким з пп. 1-66, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл, який заміщений від 5- до 6-членним гетероарилом, де зазначений від 5- до 6-членний гетероарил необов'язково заміщений 1-4  $R^T$ .

88. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 87, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений 5-членним гетероарилом, де зазначений 5-членний гетероарил необов'язково заміщений 1-2  $R^T$ .

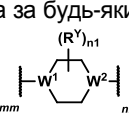
89. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 87-88, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений імідазолілом, де зазначений імідазоліл необов'язково заміщений  $R^T$ .

90. Сполука за будь-яким з пп. 1-66 або 87-89, де  $T^2$  являє собою  або .

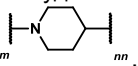
91. Сполука за будь-яким з пп. 1-90, де  $L^2$  являє собою зв'язок.

92. Сполука за будь-яким з пп. 1-91, де  $L^1$  являє собою  $CH_2$ .

93. Сполука за будь-яким з пп. 1-91, де  $L^1$  являє собою зв'язок.

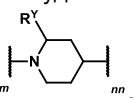
94. Сполука за будь-яким з пп. 1-93, де Кільце А являє собою .

95. Сполука за п. 94, де  $W^1$  являє собою N.  
 96. Сполука за п. 94 або 95, де  $W^2$  являє собою  $CR^{Y2}$ .  
 97. Сполука за п. 96, де  $R^{Y2}$  являє собою водень.  
 98. Сполука за п. 94 або 95, де  $W^2$  являє собою N.  
 99. Сполука за будь-яким з пп. 94-98, де  $n1$  приймає значення 0.  
 100. Сполука за будь-яким з пп. 94-98, де  $n1$  приймає значення 1.  
 101. Сполука за будь-яким з пп. 1-94, де Кільце А



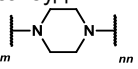
являє собою  $mm$   $nn$ .

102. Сполука за будь-яким з пп. 1-94, де Кільце А



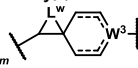
являє собою  $mm$   $nn$ .

103. Сполука за будь-яким з пп. 1-94, де Кільце А



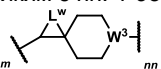
являє собою  $mm$   $nn$ .

104. Сполука за будь-яким з пп. 1-93, де Кільце А



являє собою  $mm$   $nn$ .

105. Сполука за будь-яким з пп. 1-93 або 104, де Кі-

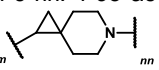


льце А являє собою  $mm$   $nn$ .

106. Сполука за п. 104 або 105, де  $L^W$  являє собою  $CH_2$ .

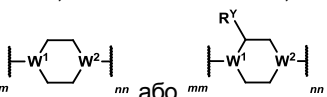
107. Сполука за п. 105 або 106, де  $W^3$  являє собою N.

108. Сполука за будь-яким з пп. 1-93 або 104-107,



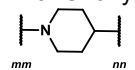
де Кільце А являє собою  $mm$   $nn$ .

109. Сполука за будь-яким з пп. 1-90, де  $L^2$  являє собою зв'язок;  $L^1$  являє собою  $CH_2$ ; і Кільце А являє



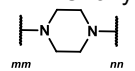
собою  $mm$   $nn$  або  $mm$   $nn$ .

110. Сполука за п. 109, де Кільце А являє собою



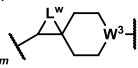
$mm$   $nn$ .

111. Сполука за п. 109, де Кільце А являє собою



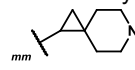
$mm$   $nn$ .

112. Сполука за будь-яким з пп. 1-90, де  $L^2$  являє собою зв'язок;  $L^1$  являє собою зв'язок; і Кільце А



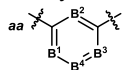
являє собою  $mm$   $nn$ .

113. Сполука за п. 112, де Кільце А являє собою



$mm$   $nn$ .

114. Сполука за будь-яким з пп. 1-113, де Кільце В



являє собою  $mm$   $nn$  (B-I).

115. Сполука за п. 114, де  $B^4$  являє собою  $CR^1$ .

116. Сполука за п. 114 або 115, де  $B^4$  являє собою  $CH$ .

117. Сполука за будь-яким з пп. 114-116, де  $B^1$  являє собою  $CR^1$ .

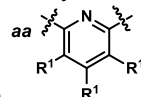
118. Сполука за будь-яким з пп. 114-117, де  $B^1$  являє собою  $CH$ .

119. Сполука за будь-яким з пп. 114-118, де  $B^3$  являє собою  $CR^1$ .

120. Сполука за будь-яким з пп. 114-119, де  $B^3$  являє собою  $CH$ .

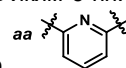
121. Сполука за будь-яким з пп. 114-120, де  $B^2$  являє собою N.

122. Сполука за будь-яким з пп. 1-114, де Кільце В



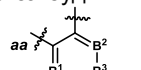
являє собою

123. Сполука за будь-яким з пп. 1-114 або 122, де



Кільце В являє собою

124. Сполука за будь-яким з пп. 1-113, де Кільце В



являє собою  $mm$   $nn$  (B-II).

125. Сполука за п. 124, де  $B^4$  і  $B^3$  незалежно вибрані  $CR^1$ .

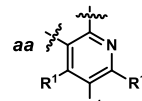
126. Сполука за п. 124 або 125, де  $B^4$  і  $B^3$  являють собою  $CH$ .

127. Сполука за будь-яким з пп. 124-126, де  $B^1$  являє собою  $CR^1$ .

128. Сполука за будь-яким з пп. 124-127, де  $B^1$  являє собою  $CH$ .

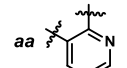
129. Сполука за будь-яким з пп. 124-128, де  $B^2$  являє собою N.

130. Сполука за будь-яким з пп. 1-113 або 124, де



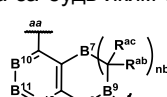
Кільце В являє собою

131. Сполука за будь-яким з пп. 1-113, 124 або 130,



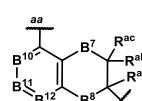
де Кільце В являє собою

132. Сполука за будь-яким з пп. 1-113, де Кільце В



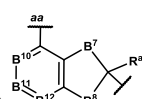
являє собою  $mm$   $nn$  (B-V).

133. Сполука за будь-яким з пп. 1-113 або 132, де



Кільце В являє собою

134. Сполука за будь-яким з пп. 1-113 або 132, де



Кільце В являє собою

135. Сполука за будь-яким з пп. 132-134, де  $B^7$  являє собою -O-.

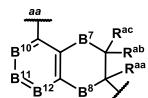
136. Сполука за будь-яким з пп. 132-135, де  $B^8$  являє собою -O-.

137. Сполука за будь-яким з пп. 132-136, де  $B^7$  являє собою -O-; і  $B^8$  являє собою -O-.

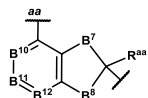
138. Сполука за будь-яким з пп. 132-137, де  $R^{aa}$  являє собою H.

139. Сполука за будь-яким з пп. 132-137, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_6)$ алкіл.

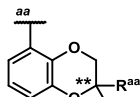
140. Сполука за будь-яким з пп. 132-137 або 139, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл.  
 141. Сполука за будь-яким з пп. 132-137 або 139-140, де  $R^{aa}$  являє собою метил.  
 142. Сполука за будь-яким з пп. 132-133 або 135-141, де  $R^{ab}$  являє собою H.  
 143. Сполука за будь-яким з пп. 132-133 або 135-142, де  $R^{ac}$  являє собою H.  
 144. Сполука за будь-яким з пп. 133 або 135-137, де кожен  $R^{aa}$ ,  $R^{ab}$  і  $R^{ac}$  являють собою H.  
 145. Сполука за будь-яким з пп. 133 або 135-137, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл; і  $R^{ab}$  і  $R^{ac}$  являють собою H.  
 146. Сполука за будь-яким з пп. 132-145, де  $B^{10}$  являє собою  $CR^1$ .  
 147. Сполука за будь-яким з пп. 132-146, де  $B^{10}$  являє собою CH.  
 148. Сполука за будь-яким з пп. 132-147, де  $B^{11}$  являє собою  $CR^1$ .  
 149. Сполука за будь-яким з пп. 132-148, де  $B^{11}$  являє собою CH.  
 150. Сполука за будь-яким з пп. 132-149, де  $B^{12}$  являє собою  $CR^1$ .  
 151. Сполука за будь-яким з пп. 132-150, де  $B^{12}$  являє собою CH.  
 152. Сполука за будь-яким з пп. 132-145, де кожен  $B^{10}$ ,  $B^{11}$  і  $B^{12}$  незалежно вибрані  $CR^1$ .  
 153. Сполука за будь-яким з пп. 132-145 або 152, де  $B^{10}$ ,  $B^{11}$  і  $B^{12}$  являють собою CH.  
 154. Сполука за будь-яким з пп. 1-113 або 132, де



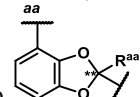
Кільце В являє собою собою -O-; і  $R^{aa}$  являє собою H або  $(C_1-C_3)$ алкіл.  
 155. Сполука за будь-яким з пп. 1-113 або 132, де



- Кільце В являє собою собою -O-; і  $R^{aa}$  являє собою H або  $(C_1-C_3)$ алкіл.  
 156. Сполука за п. 154 або 155, де  $R^{aa}$  являє собою H.  
 157. Сполука за п. 154 або 155, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, необов'язково метил.  
 158. Сполука за будь-яким з пп. 154 або 156-157, де  $R^{ab}$  і  $R^{ac}$  являють собою H.  
 159. Сполука за будь-яким з пп. 154-158, де кожен  $B^{10}$ ,  $B^{11}$  і  $B^{12}$  незалежно вибрані  $CR^1$ .  
 160. Сполука за будь-яким з пп. 154-159, де  $B^{10}$ ,  $B^{11}$  і  $B^{12}$  являють собою CH.  
 161. Сполука за будь-яким з пп. 133-160, де атом вуглецю, до якого  $B^8$  і  $R^{aa}$  обидва приєднані має (R)-конфігурацію.  
 162. Сполука за будь-яким з пп. 133-160, де атом вуглецю, до якого  $B^8$  і  $R^{aa}$  обидва приєднані має (S)-конфігурацію.  
 163. Сполука за будь-яким з пп. 1-132, де:

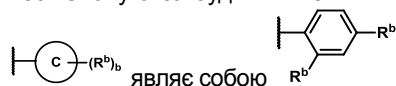


(i) Кільце В являє собою собою -O-; і атом вуглецю, позначений \*\* має (R)-конфігурацію; або

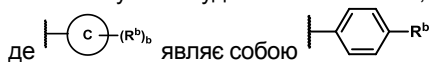


(ii) Кільце В являє собою собою -O-; і атом вуглецю, позначений \*\* має (S)-конфігурацію.

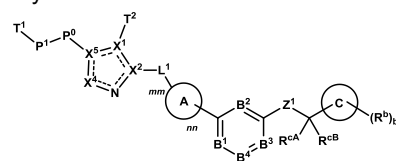
164. Сполука за будь-яким з пп. 1-163, де  $L^3$  являє собою зв'язок.  
 165. Сполука за будь-яким з пп. 132-164, де  $L^3$  являє собою зв'язок.  
 166. Сполука за будь-яким з пп. 1-163, де  $L^3$  являє собою  $-Z^1-Z^2-$ , де \* являє собою точку приєднання до Кільця С.  
 167. Сполука за будь-яким з пп. 113-131, де  $L^3$  являє собою  $-Z^1-Z^2-$ , де \* являє собою точку приєднання до Кільця С.  
 168. Сполука за п. 166 або 167, де  $Z^1$  являє собою -O-.  
 169. Сполука за будь-яким з пп. 166-168, де  $Z^2$  являє собою  $-CH_2-$ , необов'язково заміщену 1-2  $R^c$ .  
 170. Сполука за будь-яким з пп. 166-169, де  $Z^2$  являє собою  $-CH_2-$ .  
 171. Сполука за будь-яким з пп. 1-163, де  $L^3$  являє собою  $-O-CH_2-$ .  
 172. Сполука за будь-яким з пп. 1-171, де Кільце С вибрано з групи, що включає: феніл, від 5- до 6-членний гетероарил і від 5- до 10-членний біцикло-гетероарил.  
 173. Сполука за будь-яким з пп. 1-172, де Кільце С вибрано з групи, що включає: феніл і 6-членний гетероарил.  
 174. Сполука за будь-яким з пп. 1-173, де Кільце С являє собою феніл.  
 175. Сполука за будь-яким з пп. 1-174, де b приймає значення 1-3.  
 176. Сполука за будь-яким з пп. 1-175, де b приймає значення 2.  
 177. Сполука за будь-яким з пп. 1-175, де b приймає значення 1.  
 178. Сполука за будь-яким з пп. 1-174, де b приймає значення 0.  
 179. Сполука за будь-яким з пп. 1-174, де Кільце С являє собою феніл; і b приймає значення 2.  
 180. Сполука за будь-яким з пп. 1-176 або 179, де



181. Сполука за будь-яким з пп. 1-174, де Кільце С являє собою феніл; і b приймає значення 1.  
 182. Сполука за будь-яким з пп. 1-174, 177 або 181,



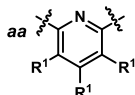
- де  $L^3$  являє собою  $-O-CH_2-$ .  
 183. Сполука за будь-яким з пп. 1-174 або 178, де Кільце С являє собою феніл; і b приймає значення 0.  
 184. Сполука за будь-яким з пп. 1-183, де у кожному випадку  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси, галоген і CN.  
 185. Сполука за п. 184, де у кожному випадку  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає -F, -Cl,  $CF_3$  і CN.  
 186. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-A1) або її фармацевтично прийнятну сіль:



Формула (I-A1)

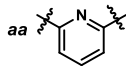
де  $R^{ca}$  і  $R^{cb}$  незалежно вибрані з групи, що включає H і  $R^c$ .

187. Сполука за п. 186, де кільце, що містить B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>,



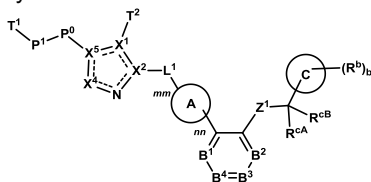
B<sup>3</sup> і B<sup>4</sup> являє собою

188. Сполука за п. 186 або 187, де кільце, що міс-



тить B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>, B<sup>3</sup> і B<sup>4</sup> являє собою

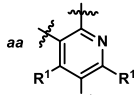
189. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-A2) або її фармацевтично прийнятну сіль:



Формула (I-A2)

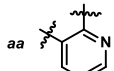
де R<sup>CA</sup> і R<sup>CB</sup> незалежно вибрані з групи, що включає H і R<sup>C</sup>.

190. Сполука за п. 189, де кільце, що містить B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>,



B<sup>3</sup> і B<sup>4</sup> являє собою

191. Сполука за п. 189 або 190, де кільце, що містить



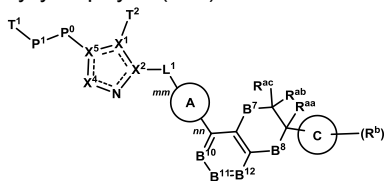
B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>, B<sup>3</sup> і B<sup>4</sup> являє собою

192. Сполука за будь-яким з пп. 186-191, де Z<sup>1</sup> являє собою -O-.

193. Сполука за будь-яким з пп. 186-192, де R<sup>CA</sup> являє собою H.

194. Сполука за будь-яким з пп. 186-193, де R<sup>CB</sup> являє собою H.

195. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-A3):

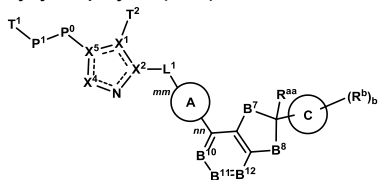


Формула (I-A3)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

196. Сполука за п. 195, де R<sup>ab</sup> і R<sup>ac</sup> являють собою H.

197. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-A4):



Формула (I-A4)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

198. Сполука за будь-яким з пп. 195-197, де B<sup>7</sup> являє собою -O-; і B<sup>8</sup> являє собою -O-.

199. Сполука за будь-яким з пп. 195-198, де R<sup>aa</sup> являє собою H.

200. Сполука за будь-яким з пп. 195-198, де R<sup>aa</sup> являє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)алкіл.

201. Сполука за п. 200, де R<sup>aa</sup> являє собою метил.

202. Сполука за будь-яким з пп. 195-201, де B<sup>10</sup>, B<sup>11</sup> і B<sup>12</sup> незалежно вибрані CR<sup>1</sup>.

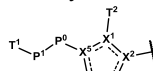
203. Сполука за будь-яким з пп. 195-202, де B<sup>10</sup>, B<sup>11</sup> і B<sup>12</sup> являють собою CH.

204. Сполука за будь-яким з пп. 186-203, де X<sup>1</sup> являє собою N.

205. Сполука за будь-яким з пп. 186-204, де X<sup>2</sup> являє собою C.

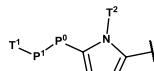
206. Сполука за будь-яким з пп. 186-205, де X<sup>5</sup> являє собою C.

207. Сполука за будь-яким з пп. 186-203, де зали-



шок

являє собою

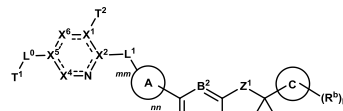


208. Сполука за п. 207, де X<sup>4</sup> являє собою N.

209. Сполука за п. 207, де X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>y</sup>.

210. Сполука за п. 207 або 209, де X<sup>4</sup> являє собою CH.

211. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-B1) або її фармацевтично прийнятну сіль:



Формула (I-B1)

де X<sup>6</sup> вибраний з групи, що включає: N, NR<sup>x</sup>, CR<sup>y</sup> і C(=O); і

R<sup>CA</sup> і R<sup>CB</sup> незалежно вибрані з групи, що включає H і R<sup>C</sup>.

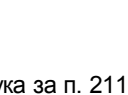
212. Сполука за п. 211, де X<sup>1</sup> являє собою C.

213. Сполука за п. 211 або 212, де X<sup>2</sup> і X<sup>5</sup> являють собою C.

214. Сполука за будь-яким з пп. 211-213, де X<sup>4</sup> і X<sup>6</sup> незалежно вибрані CR<sup>y</sup>.

215. Сполука за п. 214, де X<sup>4</sup> і X<sup>6</sup> являють собою CH.

216. Сполука за п. 211, де залишок



яв-

ляє собою

217. Сполука за п. 216, де кожен R<sup>y</sup> являє собою H.

218. Сполука за будь-яким з пп. 211-217, де Z<sup>1</sup> являє собою -O-.

219. Сполука за будь-яким з пп. 211-218, де R<sup>CA</sup> являє собою H; і R<sup>CB</sup> являє собою H.

220. Сполука за будь-яким з пп. 186-219, де P<sup>0</sup> являє собою зв'язок; і P<sup>1</sup> являє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)алкілен, який необов'язково заміщений 1-3 R<sup>0</sup>.

221. Сполука за будь-яким з пп. 186-220, де P<sup>1</sup> являє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)алкілен.

222. Сполука за будь-яким з пп. 186-221, де P<sup>1</sup> являє собою -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-.


223. Сполука за будь-яким з пп. 186-219, де P<sup>0</sup> являє собою -NH-, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкіл) або -O-; і P<sup>1</sup> являє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)алкілен, який необов'язково заміщений 1-3 R<sup>0</sup>.

224. Сполука за будь-яким з пп. 186-219 або 223, де P<sup>1</sup> являє собою (C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>)алкілен.



225. Сполука за п. 224, де P<sup>1</sup> являє собою CH<sub>2</sub>, CH(Me) або C(Me)<sub>2</sub>.

226. Сполука за будь-яким з пп. 186-219, де  $R^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою  $(C_2-C_4)$ алкєнілен, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

227. Сполука за будь-яким з пп. 186-219 або 226, де


$P^1$  являє собою , де  $R^{0-1}$  і  $R^{0-2}$  незалежно являють собою H або  $R^0$ ; і  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .

228. Сполука за будь-яким з пп. 186-219 або 226-



227, де  $P^1$  являє собою  або , де  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .

229. Сполука за будь-яким з пп. 186-219, де  $R^0$  являє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою  $(C_3-C_6)$ циклоалкєн, який необов'язково заміщений 1-3  $R^0$ .

230. Сполука за будь-яким з пп. 186-219 або 229, де

$P^1$  являє собою .


231. Сполука за будь-яким з пп. 186-219, де  $R^0$  яв-

ляє собою зв'язок; і  $P^1$  являє собою  або , кожен з яких необов'язково заміщений 1-2  $R^0$ , де  $pr$  приймає значення 1, 2 або 3; і  $ee$  являє собою точку приєднання до  $T^1$ .


232. Сполука за будь-яким з пп. 186-231, де  $T^1$  являє собою  $C(O)OH$ .

233. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою H або  $(C_1-C_3)$ алкєл.


234. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений  $(C_1-C_3)$ алкокси.

235. Сполука за п. 234, де  $T^2$  являє собою .

236. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений  $S(O)_2(C_1-C_3)$ алкілом).


237. Сполука за п. 236, де  $T^2$  являє собою .

238. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений  $(C_3-C_6)$ циклоалкілом.


239. Сполука за п. 238, де  $T^2$  являє собою .

240. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений від 3- до 5-членним гетероциклоалкілом.


241. Сполука за п. 240, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений оксетанілом.


242. Сполука за п. 241, де  $T^2$  являє собою .

243. Сполука за п. 242, де стереогенний центр в

 має  $(S)$ -конфігурацію.

244. Сполука за п. 240, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений тетрагідрофуранілом.


245. Сполука за п. 244, де  $T^2$  являє собою .


або .

246. Сполука за будь-яким з пп. 186-232, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений 5-членним

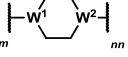
гетероарилом, де зазначений 5-членний гетероарил необов'язково заміщений 1-2  $R^T$ .

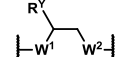
247. Сполука за п. 246, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкєл, який заміщений імідазолілом, де зазначений імідазоліл необов'язково заміщений  $R^T$ .

248. Сполука за п. 247, де  $T^2$  являє собою .

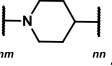
або .

249. Сполука за будь-яким з пп. 186-248, де  $L^1$  яв-

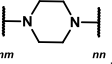
ляє собою  $CH_2$ ; і Кільце А являє собою .

або .

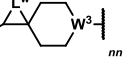
250. Сполука за будь-яким з пп. 186-249, де  $L^1$  яв-

ляє собою  $CH_2$ ; і Кільце А являє собою .

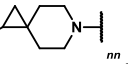
251. Сполука за будь-яким з пп. 186-249, де  $L^1$  яв-

ляє собою  $CH_2$ ; і Кільце А являє собою .


252. Сполука за будь-яким з пп. 186-248, де  $L^1$  являє собою зв'язок; і Кільце А являє собою

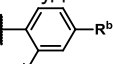
.


253. Сполука за будь-яким з пп. 186-248 або 252, де  $L^1$  являє собою зв'язок; і Кільце А являє собою

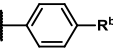
.

254. Сполука за будь-яким з пп. 186-253, де Кільце С вибране з групи, що включає: фєніл і 6-членний гетероарил.

255. Сполука за будь-яким з пп. 186-254, де .

являє собою .

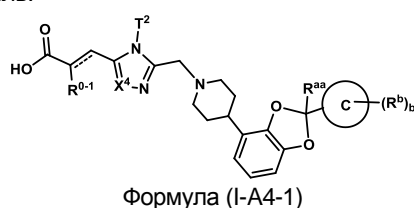
256. Сполука за будь-яким з пп. 186-254, де .

являє собою .

257. Сполука за будь-яким з пп. 186-256, де у кожному випадку  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $(C_1-C_6)$ алкєл,  $(C_1-C_6)$ галогєналкєл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогєналкокси, галогєн і CN.

258. Сполука за п. 257, де у кожному випадку  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає -F, -Cl,  $CF_3$  і CN.

259. Сполука за п. 1, де сполука являє собою сполуку Формули (I-A4-1) або її фармацевтично прийнятну сіль:



Формула (I-A4-1)

де:



являє собою одинарний зв'язок або подвійний зв'язок;

$R^{0-1}$  вибраний з групи, що включає водень і  $(C_1-C_3)$ алкіл;

$X^4$  вибраний з групи, що включає N і  $CR^y$ ;

$T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений замісником, вибраним з групи, що включає  $(C_1-C_3)$ алкокси,  $S(O)_2(C_1-C_3)$  алкіл,  $(C_3-C_6)$ циклоалкіл, від 3- до 6-членний гетероциклоалкіл, феніл і від 5- до 6-членний гетероарил, де кожен зазначений феніл або від 5- до 6-членний гетероарил, необов'язково заміщений галогеном або  $(C_1-C_3)$ алкілом;

$R^{aa}$  вибраний з групи, що включає водень і  $(C_1-C_3)$ алкіл;

Кільце C вибране з групи, що включає: феніл і 6-членний гетероарил;

b приймає значення 0, 1 або 2; і

у кожному випадку  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає:  $(C_1-C_6)$ алкіл,  $(C_1-C_6)$ галогеналкіл,  $(C_1-C_6)$ алкокси,  $(C_1-C_6)$ галогеналкокси, галоген і CN.

260. Сполука за п. 259, де  $\text{---}$  являє собою подвійний зв'язок.

261. Сполука за п. 259, де  $\text{---}$  являє собою одинарний зв'язок.

262. Сполука за будь-яким з пп. 259-261, де  $R^{0-1}$  являє собою водень.

263. Сполука за будь-яким з пп. 259-261, де  $R^{0-1}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл.

264. Сполука за будь-яким з пп. 259-261 або 263, де  $R^{0-1}$  являє собою метил.

265. Сполука за п. 259, де  $\text{---}$  являє собою подвійний зв'язок; і  $R^{0-1}$  являє собою водень.

266. Сполука за п. 259, де  $\text{---}$  являє собою подвійний зв'язок; і  $R^{0-1}$  являє собою метил.

267. Сполука за п. 259, де  $\text{---}$  являє собою одинарний зв'язок; і  $R^{0-1}$  являє собою водень.


268. Сполука за будь-яким з пп. 259-267, де  $X^4$  являє собою CH.

269. Сполука за будь-яким з пп. 259-267, де  $X^4$  являє собою N.

270. Сполука за будь-яким з пп. 259-269, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений від 3- до 6-членним гетероциклоалкілом.



271. Сполука за будь-яким з пп. 259-270, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений оксетанілом.

272. Сполука за будь-яким з пп. 259-271, де  $T^2$  яв-

ляє собою .

273. Сполука за будь-яким з пп. 259-270, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений тетрагідрофуранілом.

274. Сполука за будь-яким з пп. 259-270 або 273, де

$T^2$  являє собою  або .


275. Сполука за п. 272 або 274, де стереогенний центр в  $T^2$  має (S)-конфігурацію.

276. Сполука за будь-яким з пп. 259-269, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений 5-членним гетероарилом, де зазначений 5-членний гетероарил необов'язково заміщений  $(C_1-C_3)$ алкілом.


277. Сполука за будь-яким з пп. 259-269 або 276, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений іміда-

золілом, де зазначений імідазоліл необов'язково заміщений  $(C_1-C_3)$ алкілом.


278. Сполука за будь-яким з пп. 259-269 або 276-

277, де  $T^2$  являє собою .

279. Сполука за будь-яким з пп. 259-269 або 276-

277, де  $T^2$  являє собою .

280. Сполука за будь-яким з пп. 259-269, де  $T^2$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, який заміщений  $(C_1-C_3)$ алкокси.

281. Сполука за будь-яким з пп. 259-269 або 280, де  $T^2$  являє собою .

282. Сполука за будь-яким з пп. 259-281, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл.

283. Сполука за будь-яким з пп. 259-282, де  $R^{aa}$  являє собою метил.

284. Сполука за будь-яким з пп. 259-281, де  $R^{aa}$  являє собою водень.

285. Сполука за будь-яким з пп. 259-284, де атом вуглецю, до якого приєднані як  $R^{aa}$  так і Кільце C має (S)-конфігурацію.

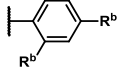
286. Сполука за будь-яким з пп. 259-281, де  $R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл; і атом вуглецю, до якого приєднані як  $R^{aa}$  так і Кільце C має (S)-конфігурацію.

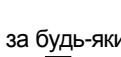
287. Сполука за п. 286, де  $R^{aa}$  являє собою метил.

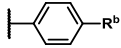
288. Сполука за будь-яким з пп. 259-287, де Кільце C являє собою феніл.

289. Сполука за будь-яким з пп. 259-288, де b приймає значення 1 або 2.

290. Сполука за будь-яким з пп. 259-289, де .

являє собою .

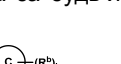
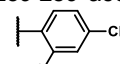
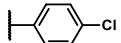
291. Сполука за будь-яким з пп. 259-289, де .

являє собою .






292. Сполука за будь-яким з пп. 259-291, де кожен  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає: -F, -Cl і -CN.

293. Сполука за будь-яким з пп. 259-292, де кожен  $R^b$  незалежно вибраний з групи, що включає: -F і -Cl.

294. Сполука за будь-яким з пп. 259-289 або 292-

293, де  являє собою  або .

295. Сполука за п. 259, де:  $R^{0-1}$  являє собою водень або метил;  $X^4$  являє собою N або CH;

$T^2$  вибраний з групи, що включає: , , , , і .

$R^{aa}$  являє собою  $(C_1-C_3)$ алкіл, де атом вуглецю, до якого приєднані як  $R^{aa}$  так і Кільце C має (S)-конфігурацію;

Кільце С являє собою феніл; і

b приймає значення 1 або 2.

296. Сполука за п. 295, де R<sup>aa</sup> являє собою метил.

297. Сполука за п. 295 або 296, де X<sup>4</sup> являє собою СН.

298. Сполука за п. 295 або 296, де X<sup>4</sup> являє собою N.

299. Сполука за будь-яким із пп. 1-298, де сполука Формули I вибрана з групи, що складається зі сполук в Таблиці С1 або їх фармацевтично прийнятної солі або сольвату.

300. Фармацевтична композиція, що містить сполуку за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятну сіль або сольват і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

301. Спосіб лікування цукрового діабету 2 типу у пацієнта, який цього потребує, при цьому спосіб включає введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі або сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

302. Спосіб лікування цукрового діабету 2 типу у пацієнта, який включає введення пацієнту, у якого виявлено або діагностовано цукровий діабет 2 типу, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі або сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

303. Спосіб лікування цукрового діабету у пацієнта, який включає:

a) визначення наявності у пацієнта цукрового діабету 2 типу; і

b) введення пацієнту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі чи сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

304. Спосіб за будь-яким із пп. 301-303, в якому етап визначення наявності у пацієнта цукрового діабету 2 типу включає виконання аналізу для визначення рівня аналіту в зразку пацієнта, причому аналіт вибраний із групи, що складається з гемоглобіну А1с (HbA1c), глюкози плазми крові натщесерце, рівня глюкози в плазмі крові не натщесерце або будь-якої їх комбінації.

305. Спосіб за п. 304, в якому рівень HbA1c становить приблизно 6,5% або більше.

306. Спосіб за будь-яким із пп. 304-305, в якому рівень глюкози в плазмі крові натщесерце становить приблизно 126 мг/дл або більше.

307. Спосіб за будь-яким із пп. 304-305, в якому рівень глюкози в плазмі крові не натщесерце становить приблизно 200 мг/дл або більше.

308. Спосіб за будь-яким із пп. 301-307, що додатково включає отримання зразка від пацієнта.

309. Спосіб за п. 308, де зразок являє собою зразок рідини організму.

310. Спосіб за будь-яким із пп. 301-309, в якому вік пацієнта становить від приблизно 40 до приблизно 70 років та пацієнт має надмірну вагу або ожиріння.

311. Спосіб за будь-яким із пп. 301-310, в якому пацієнт має індекс маси тіла (ІМТ) приблизно 22 кг/м<sup>2</sup> або більше.

312. Спосіб за будь-яким із пп. 301-311, в якому пацієнт має ІМТ приблизно 30 кг/м<sup>2</sup> або більше.

313. Спосіб за будь-яким із пп. 301-312, в якому лікування цукрового діабету 2 типу полягає в зниженні рівнів глюкози в плазмі крові натщесерце.

314. Спосіб за п. 313, в якому рівень глюкози в плазмі крові натщесерце знижують до приблизно 100 мг/дл або менше.

315. Спосіб за будь-яким із пп. 301-314, в якому лікування цукрового діабету 2 типу полягає в зниженні рівня HbA1c.

316. Спосіб за п. 315, в якому рівні HbA1c знижують на приблизно 5,7% або менше.

317. Спосіб за будь-яким із пп. 301-316, в якому лікування цукрового діабету 2 типу полягає в зниженні рівня глюкагону.

318. Спосіб за будь-яким із пп. 301-317, в якому лікування цукрового діабету 2 типу полягає в підвищенні рівня інсуліну.

319. Спосіб за будь-яким із пп. 301-318, в якому лікування цукрового діабету 2 типу полягає в зниженні ІМТ.

320. Спосіб за п. 319, в якому ІМТ знижують до приблизно 25 кг/м<sup>2</sup> або менше.

321. Спосіб за будь-яким із пп. 301-320, в якому сполуку за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятну сіль або сольват, або фармацевтичну композицію за п. 300, вводять перорально.

322. Спосіб за будь-яким із пп. 301-321, який додатково включає введення додаткової терапії або терапевтичного засобу пацієнту.

323. Спосіб за п. 322, де додаткова терапія або терапевтичний засіб вибрані з групи, що складається з протидіабетичного засобу, засобу від ожиріння, агоніста рецептора GLP-1, засобу для лікування неалкогольного стеатогепатиту (NASH), електричної стимуляції шлунка, контролю режиму харчування, фізичної активності або будь-якої їх комбінації.

324. Спосіб за п. 323, де антидіабетичний засіб вибраний із групи, що складається з бігуаніду, сульфонілсечовини, глітазару, тіазолідиндіону, інгібітора дипептидилпептидази 4 (DPP-4), меглітиніду, інгібітора транспортера 2, пов'язаного з натрієм і глюкозою (SGLT2), глітазону, агоніста GRP40, глюкозо-залежного інсулінотропного пептиду (GIP), інсуліну або аналога інсуліну, інгібітора альфа-глюкозидази, інгібітора натрій-глюкозного котранспортера 1 (SGLT1) або будь-якої їх комбінації.

325. Спосіб за п. 324, в якому бігуанід являє собою метформін.

326. Спосіб за п. 323, в якому засіб від ожиріння вибраний із групи, що складається з агоніста рецептора нейропептиду Y типу 2 (NPYR2), антагоніста NPYR1 або NPYR5, проострівкового пептиду людини (HIP), антагоніста каннабіноїдного рецептора типу 1 (CB1R), інгібітора ліпази, агоніста меланокортинового рецептора 4, агоніста фарнезоеїдного X-рецептора (FXR), фентерміну, зонісаміду, інгібітора зворотного захоплення норадреналіну/дофаміну, аналога GDF-15, антагоніста опіїдних рецепторів, агоніста холецистокініну, серотонінергічного засобу, інгібітора метіонінамінопептидази 2 (MetAP2), діетилпропіону, фендиметразину, бензфетаміну, модулятора рецептора фактора росту фібробластів (FGFR), активатора AMP-активованої протеїнкінази (AMPK), інгібітора натрій-глюкозного котранспортера 1 (SGLT-1) або будь-якої їх комбінації.

327. Спосіб за п. 323, в якому агоніст рецептора GLP-1 вибраний із групи, що складається з ліраглутиду, ексенатиду, дулаглутиду, альбіглутиду, таспо-

глутиду, ліксисенатиду, семаглутиду або будь-яких їх комбінацій.

328. Спосіб за п. 323, в якому засіб для лікування NASH вибраний із групи, що складається з агоніста FXR, PF-05221304, синтетичного кон'югату жирної кислоти та жовчі, моноклонального антитіла до гомолога 2 лізилоксидази (LOXL2), інгібітора каспази, інгібітора MAPK5, інгібітора галектину 3, агоніста фактора росту фібробластів 21 (FGF21), аналога ніацину, антагоніста рецептора лейкотриєну D4 (LTD4), інгібітора ацетил-КоА-карбоксилази (ACC), інгібітора кетогексокінази (КНХ), інгібітора транспортера жовчних кислот у клубовій кишці (IBAT), інгібітора кінази 1, що регулює сигнал апоптозу (ASK1), агоніста рецептора, активованого проліфератором пероксисом (PPAR), інгібітора діацилгліцерил ацилтрансферази 2 (DGAT2) або будь-які їх комбінації.

329. Спосіб за будь-яким із пп. 322-328, в якому сполуку за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятну сіль або сольват, або фармацевтичну композицію за п. 300 і додатковий терапевтичний засіб вводять у вигляді окремих доз послідовно в будь-якому порядку.

330. Спосіб модуляції рівнів інсуліну у пацієнта, який потребує такої модуляції, при цьому спосіб включає введення пацієнту ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі або сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

331. Спосіб за п. 330, в якому модуляція призводить до підвищення рівнів інсуліну.

332. Спосіб модуляції рівнів глюкози у пацієнта, який потребує такої модуляції, при цьому спосіб включає введення пацієнту ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі або сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

333. Спосіб за п. 332, в якому модуляція призводить до зниження рівня глюкози.

334. Спосіб лікування захворювання, порушення або стану, асоційованого з GLP-1, який включає введення пацієнту, який цього потребує, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-299 або її фармацевтично прийнятної солі або сольвату, або фармацевтичної композиції за п. 300.

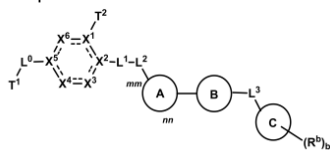
335. Спосіб за п. 334, в якому захворювання, порушення або стан вибрані з групи, що складається з цукрового діабету 1 типу, цукрового діабету 2 типу, цукрового діабету 2 типу з раннім початком, ідіопатичного цукрового діабету 1 типу (типу 1b), атипичного діабету з початком у молодому віці (YOAD), діабету зрілого віку у молодих (MODY), латентного аутоімунного діабету у дорослих (LADA), ожиріння, збільшення ваги в результаті використання інших препаратів, ідіопатичної внутрішньочерепної гіпертензії, синдрому Вольфрама, подагри, надмірного потягу до солодкого, гіпертригліцеридемії, дисліпідемії, діабету, пов'язаного з недоїданням, гестаційного діабету, захворювання нирок, дисфункції адипоцитів, апное уві сні, відкладення вісцерального жиру, розладів харчової поведінки, серцево-судинних захворювань, застійної серцевої недостатності, інфаркту міокарда, гіпертрофії лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, інсульту, геморагічного інсульту, ішемічного інсульту, транзиторних ішемі-

чних атак, атеросклеротичних серцево-судинних захворювань, черепно-мозкової травми, захворювання периферичних судин, ендотеліальної дисфункції, порушення податливості судин, судинного рестенозу, тромбозу, артеріальної гіпертензії, легеневої гіпертензії, рестенозу після ангіопластики, переміжної кульгавості, гіперглікемії, постпрандіальної ліпемії, метаболічного ацидозу, кетозу, гіперінсулінемії, порушеного метаболізму глюкози, інсулінорезистентності, печінкової інсулінорезистентності, алкогольного розладу, хронічної ниркової недостатності, метаболічного синдрому, синдрому Х, відмови від куріння, передменструального синдрому, стенокардії, діабетичної нефропатії, порушення толерантності до глюкози, діабетичної нейропатії, діабетичної ретинопатії, макулярної дегенерації, катаракти, гломерулосклерозу, артриту, остеопорозу, лікування залежності, кокаїнової залежності, біполярного розладу/великого депресивного розладу, захворювань шкіри та сполучної тканини, виразок стопи, псоріазу, первинної полідипсії, неалкогольного стеатогепатиту (NASH), неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD), виразкового коліту, запального захворювання кишечника, коліту, синдрому подразненого кишечника, хвороби Крона, синдрому короткої кишки, хвороби Паркінсона, хвороби Альцгеймера, порушення когнітивних функцій, шизофренії, синдрому полікістозних яєчників (PCOS) або будь-якої їх комбінації.

336. Спосіб за п. 335, в якому захворювання, порушення або стан вибрані з групи, що складається з цукрового діабету 2 типу, цукрового діабету 2 типу з раннім початком, ожиріння, збільшення ваги в результаті використання інших препаратів, подагри, надмірного потягу до солодкого, гіпертригліцеридемії, дисліпідемії, гестаційного діабету, захворювання нирок, дисфункції адипоцитів, апное уві сні, відкладення вісцерального жиру, розладів харчової поведінки, серцево-судинних захворювань, застійної серцевої недостатності, інфаркту міокарда, гіпертрофії лівого шлуночка, захворювання периферичних артерій, інсульту, геморагічного інсульту, ішемічного інсульту, транзиторних ішемічних атак, атеросклеротичних серцево-судинних захворювань, гіперглікемії, постпрандіальної ліпемії, метаболічного ацидозу, кетозу, гіперінсулінемії, порушеного метаболізму глюкози, інсулінорезистентності, печінкової інсулінорезистентності, алкогольного розладу, хронічної ниркової недостатності, метаболічного синдрому, синдрому Х, відмови від куріння, передменструального синдрому, стенокардії, діабетичної нефропатії, порушення толерантності до глюкози, діабетичної нейропатії, діабетичної ретинопатії, біполярного розладу/великого депресивного розладу, захворювань шкіри та сполучної тканини, виразок стопи, псоріазу, первинної полідипсії, неалкогольного стеатогепатиту (NASH), неалкогольної жирової хвороби печінки (NAFLD), синдрому короткої кишки, хвороби Паркінсона, синдрому полікістозних яєчників (PCOS), ідіопатичної внутрішньочерепної гіпертензії, синдрому Вольфрама або будь-якої їх комбінації.

337. Спосіб за п. 336, в якому захворювання, порушення або стан включає, але не обмежується ними, цукровий діабет 2 типу, цукровий діабет 2 типу з раннім початком, ожиріння, збільшення ваги в результаті використання інших засобів, подагру, надмірну

тягу до солодкого, гіпертригліцеридемію, дисліпидемію, гестаційний діабет, дисфункцію адипоцитів, відкладення вісцерального жиру, інфаркт міокарда, захворювання периферичних артерій, інсульт, транзиторні ішемічні атаки, гіперглікемію, постпрандіальну ліпемію, метаболічний ацидоз, кетоз, гіперінсулінемію, порушення метаболізму глюкози, інсуліно-резистентність, печінкову інсулінорезистентність, хронічну ниркову недостатність, синдром Х, стенокардію, діабетичну нефропатію, порушення толерантності до глюкози, діабетичну нейропатію, діабетичну ретинопатію, захворювання шкіри та сполучної тканини, виразки стопи, ідіопатичну внутрішньочерепну гіпертензію, синдром Вольфрама або будь-яку їх комбінацію.



Формула I

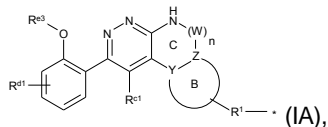
- (21) **а 2022 04762** (51) МПК (2023.01)  
 (22) 09.06.2021 **C07D 487/14** (2006.01)  
**A61K 31/5025** (2006.01)  
 A61P 35/00  
 A61P 35/02 (2006.01)
- (31) 63/036,811  
 (32) 09.06.2020  
 (33) US  
 (85) 09.01.2023  
 (86) РСТ/US2021/036664, 09.06.2021  
 (71) ПРЕЛ'ЮД ТЕРАП'ЮТИКС, ІНКОРПОРЕЙТІД (US)  
 (72) Комбс Ендрю Пол (US), Лінх Хун (US), Пітіс Філіп (US), Лу Лян (US)  
 (54) СПОЛУКИ, ЩО НАЦІЛЮЮТЬСЯ НА BRM, ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ  
 (57) 1. Сполуки формули (I):

PTM—ULM (I)

або їхні фармацевтично прийнятні солі або сольвати;

де

PTM являє собою фрагмент формули IA:



де

R<sup>1</sup> являє собою ковалентний зв'язок або хімічний фрагмент, що зв'язує PTM і ULM;

\* являє собою точку приєднання до ULM;

n=0-3;

W являє собою необов'язково заміщений -CH<sub>2</sub>-, -C(O)-, -S(O)- або -S(O)<sub>2</sub>-; де якщо n=2 або 3, то тільки один W може являти собою -C(O)-, -S(O)- або -S(O)<sub>2</sub>-;

R<sup>c1</sup> і R<sup>d1</sup> незалежно являють собою H, D, галоген, C<sub>1-3</sub> алкіл, C<sub>1-3</sub> галогеналкіл або C<sub>1-4</sub> алкоксил;

R<sup>e3</sup> являє собою H, -C(O)R<sup>f</sup> або -P(O)(OR<sup>g</sup>)<sub>2</sub>; де R<sup>f</sup> і R<sup>g</sup> незалежно являють собою H, C<sub>1-4</sub> алкіл, C<sub>1-4</sub> заміщений алкіл, C<sub>3-8</sub> циклоалкіл, C<sub>3-8</sub> заміщений цик-

лоалкіл, C<sub>3-8</sub> гетероциклоалкіл або C<sub>3-8</sub> заміщений гетероциклоалкіл;

кожен із Z і Y незалежно являє собою N; CR<sup>h</sup>, де R<sup>h</sup>=H або відсутній; або якщо R<sup>1</sup> приєднаний до Z, то Z являє собою C і Y являє собою N або CR<sup>h</sup>, де R<sup>h</sup> являє собою H; або якщо R<sup>1</sup> приєднаний до Y, то Y являє собою C і Z являє собою N або CR<sup>h</sup>, де R<sup>h</sup> являє собою H;

V являє собою необов'язково заміщене 5-7-членне циклоалکیلне кільце, необов'язково заміщене 5-7-членне гетероарильне кільце або необов'язково заміщене 5-7-членне гетероциклічне кільце, де кільце V конденсоване з кільцем C за допомогою Y та Z; і ULM являє собою фрагмент малої молекули, що зв'язує убіквітин-лігазу E3, що зв'язує убіквітин-лігазу E3 фон Гіппеля - Ліндау.

2. Сполука за п. 1, де R<sup>1</sup> являє собою ковалентний зв'язок.

3. Сполука за п. 1, де R<sup>1</sup> являє собою хімічний фрагмент, представлений формулою:

-(A)<sub>q</sub>-,

де:

q являє собою ціле число від 1 до 14;

кожен A незалежно вибраний із групи, що складається з CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>, O, S, SO, SO<sub>2</sub>, NR<sup>1c</sup>, SO<sub>2</sub>NR<sup>1c</sup>, SONR<sup>1c</sup>, SO(=NR<sup>1c</sup>), SO(=NR<sup>1c</sup>)NR<sup>1d</sup>, CONR<sup>1c</sup>, NR<sup>1c</sup>CONR<sup>1d</sup>, NR<sup>1c</sup>(O), NR<sup>1c</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>1d</sup>, CO, CR<sup>1a</sup>=CR<sup>1b</sup>, C≡C, SiR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>, P(O)R<sup>1a</sup>, P(O)OR<sup>1a</sup>, (CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>O(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>S(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>NR(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-4</sub>, NR<sup>1c</sup>C(=NCN)NR<sup>1d</sup>NR<sup>1c</sup>C(=NCN), NR<sup>1c</sup>C(=CNO<sub>2</sub>)NR<sup>1d</sup>, 3-11-членного циклоалкілу, необов'язково заміщеного 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>, 3-11-членного гетероциклілу, необов'язково заміщеного 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>, арилу, необов'язково заміщеного 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>, або гетероарилу, необов'язково заміщеного 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>,

де кожен із R<sup>1a</sup>, R<sup>1b</sup>, R<sup>1c</sup>, R<sup>1d</sup> і R<sup>1e</sup> незалежно являє собою -H, D, -галоген, -C<sub>1-8</sub>алкіл, -O-C<sub>1-8</sub>алкіл, -C<sub>1-8</sub>галогеналкіл, -S-C<sub>1-8</sub>алкіл, -NHC<sub>1-8</sub>алкіл, -N(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, 3-11-членний циклоалкіл, арил, гетероарил, 3-11-членний гетероцикліл, -O-(3-11-членний циклоалкіл), -S-(3-11-членний циклоалкіл), NH-(3-11-членний циклоалкіл), N-(3-11-членний циклоалкіл), N-(3-11-членний циклоалкіл)(C<sub>1-8</sub>алкіл), -OH, -NH<sub>2</sub>, -SH, -SO<sub>2</sub>C<sub>1-8</sub>алкіл, SO(NH)C<sub>1-8</sub>алкіл, P(O)(OC<sub>1-8</sub>алкіл)(C<sub>1-8</sub>алкіл), -P(O)(OC<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C≡C-C<sub>1-8</sub>алкіл, -C≡CH, -CH=CH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -C(C<sub>1-8</sub>алкіл)=CH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -C(C<sub>1-8</sub>алкіл)=C(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -Si(OH)<sub>3</sub>, -Si(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>3</sub>, -Si(OH)(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C(O)C<sub>1-8</sub>алкіл, -CO<sub>2</sub>H, -CN, -CF<sub>3</sub>, -CHF<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>F, -NO<sub>2</sub>, -SF<sub>5</sub>, -SO<sub>2</sub>NHC<sub>1-8</sub>алкіл, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -SO(NH)NHC<sub>1-8</sub>алкіл, -SO(NH)N(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -SONHC<sub>1-8</sub>алкіл, -SON(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -CONHC<sub>1-8</sub>алкіл, -CON(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-8</sub>алкіл)CONH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -N(C<sub>1-8</sub>алкіл)CON(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -NHCON(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1-8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>NH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -N(C<sub>1-8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>NH(C<sub>1-8</sub>алкіл), -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>N(C<sub>1-8</sub>алкіл)<sub>2</sub> або -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>; та де кожен із R<sup>1a</sup> або R<sup>1b</sup> може незалежно бути необов'язково зв'язаний з іншими групами з утворенням циклоалکیلного та/або гетероциклічного фрагмента, необов'язково заміщеного 0-4 групами R<sup>1e</sup>.

4. Сполука за п. 3, де q=4 та R<sup>1</sup> являє собою хімічний фрагмент, представлений формулою: -A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>3</sub>-

де кожен із  $R^{1a}$  та  $R^{1b}$  незалежно вибраний із групи, що складається з -H, D, -галогену, -C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>галогеналкілу, -S-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу)<sub>2</sub>, 3-11-членного циклоалкілу, арилу, гетероарилу, 3-11-членного гетероциклілу, -O-(3-11-членного циклоалкілу), -S-(3-11-членного циклоалкілу), NH-(3-11-членного циклоалкілу), N(3-11-членного циклоалкілу)<sub>2</sub>, N-(3-11-членний циклоалкіл)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу), -OH, -NH<sub>2</sub>, -SH, -SO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, SO(NH)C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, P(O)(OC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу), -P(O)(OC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу)<sub>2</sub>, -C≡C-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -C≡CH, CH=CH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу), -C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)=CH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу), -C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)=C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу)<sub>2</sub>, -Si(OH)<sub>3</sub>, -Si(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>3</sub>, -Si(OH)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C(O)C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -CO<sub>2</sub>H, -CN, -NO<sub>2</sub>, -SF<sub>5</sub>, -SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу)<sub>2</sub>, -SO(NH)NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -SO(NH)N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -SONHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -SON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -CONHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкілу, -CON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)CONH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)CON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -NHCON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>NH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHSO<sub>2</sub>NH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -NHSO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub> або -NHSO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>; і

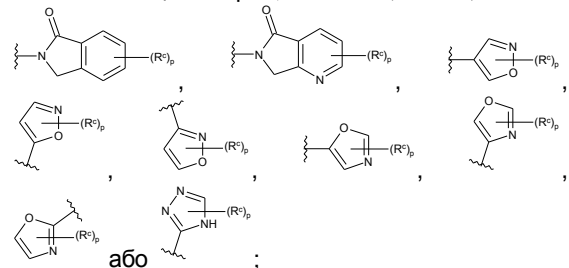
5. Сполука за будь-яким із пп. 1 або 3, де R<sup>1</sup> являє собою 3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>, 3-11-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>, -(CR<sup>1a</sup>=CR<sup>1b</sup>)-, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A, (CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(CR<sup>1a</sup>=CR<sup>1b</sup>)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(CR<sup>1a</sup>=CR<sup>1b</sup>)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(C≡C)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(C≡C)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(C≡C)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>, -(C≡C)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>, (CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>), -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>), -(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, -(3-11-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-A-, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-A-, -(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами R<sup>1a</sup> та/або R<sup>1b</sup>)-

[illegible]



$R^6$  і  $R^7$  незалежно являють собою H, D, необов'язково заміщений алкіл, необов'язково заміщений циклоалкіл або необов'язково заміщений галогеналкіл, або  $R^6$ ,  $R^7$  і атом вуглецю, до якого вони приєднані, утворюють необов'язково заміщений циклоалкіл або необов'язково заміщений гетероциклі;

$R^8$  являє собою необов'язково заміщений гетероциклі, необов'язково заміщений гетероарил, необов'язково заміщений арил,  $\text{CONR}^a\text{R}^b$ ,  $\text{NR}^a\text{R}^b$ ,



$R^a$  вибирають із H або необов'язково заміщеного алкілу;

$R^b$  вибирають із H,  $-\text{C}(\text{O})^*$ , де \* являє собою точку приєднання до  $R^1$ , необов'язково заміщений алкіл, необов'язково заміщений алкілкарбоніл, необов'язково заміщений (циклоалкіл)алкілкарбоніл, необов'язково заміщений арилалкілкарбоніл, необов'язково заміщений арилкарбоніл, необов'язково заміщений (циклоалкіл)карбоніл, необов'язково заміщений (гетероциклі)карбоніл або необов'язково заміщений арилалкіл;

кожен  $R^c$  незалежно являє собою H, галоген, необов'язково заміщений алкокси, ціано, необов'язково заміщений алкіл, галогеналкіл або галогеналкокси; кожен  $R^d$  незалежно вибирають із H, необов'язково заміщеного алкілу або  $\text{NR}^{e1}\text{R}^{e2}$ ;

кожен із  $R^{e1}$  і  $R^{e2}$  незалежно являє собою H, D, необов'язково заміщений алкіл, або  $R^{e1}$  та  $R^{e2}$  разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-7-членний гетероциклі; і  $i$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4.

22. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою необов'язково заміщений гетероциклі.

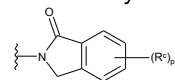
23. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою необов'язково заміщений гетероарил.

24. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою необов'язково заміщений арил.

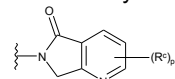
25. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою  $\text{CONR}^a\text{R}^b$ .

26. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою  $\text{NR}^a\text{R}^b$ .

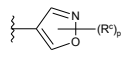
27. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



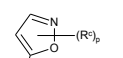
28. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



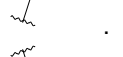
29. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



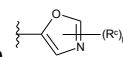
30. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



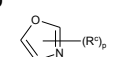
31. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



32. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



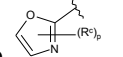
33. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



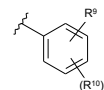
34. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



35. Сполука за п. 21, де  $R^8$  являє собою



36. Сполука за будь-яким із пп. 21-35, де  $R^3$  являє собою необов'язково заміщений феніл, що має формулу:



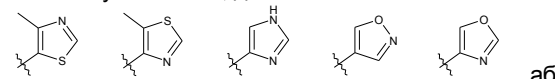
де

$R^9$  являє собою H, D, галоген,  $-\text{CN}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{NR}^{e1}\text{R}^{e2}$ ,  $-\text{OR}^{e1}$ ,  $-\text{CONR}^{e1}\text{R}^{e2}$ ,  $-\text{NR}^{e1}\text{COR}^{e2}$ ,  $-\text{SO}_2\text{NR}^{e1}\text{R}^{e2}$ ,  $-\text{NR}^{e1}\text{SO}_2\text{R}^{e2}$ , необов'язково заміщений алкіл, необов'язково заміщений алкокси, необов'язково заміщений галогеналкіл, необов'язково заміщений галогеналкокси; необов'язково заміщений арил; необов'язково заміщений гетероарил; необов'язково заміщений циклоалкіл; або необов'язково заміщений гетероциклі;

$R^{10}$  являє собою H, D, галоген, CN, необов'язково заміщений алкіл, необов'язково заміщений галогеналкіл, гідрокси,  $-\text{NH}$ (необов'язково заміщений алкіл),  $-\text{N}$ (необов'язково заміщений алкіл)<sub>2</sub>, необов'язково заміщений алкокси або необов'язково заміщений галогеналкокси; і

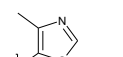
$z$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4.

37. Сполука за п. 36, де  $R^9$  являє собою  $-\text{CN}$  або



або  
кожен необов'язково заміщений.

38. Сполука за п. 37, де  $R^9$  являє собою



39. Сполука за будь-яким із пп. 36-38, де  $R^{10}$  являє собою H, D, гідрокси, галоген,  $-\text{NH}$ ( $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ алкіл) або  $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ алкокси, та  $z$  дорівнює 0, 1, 2, 3 або 4.

40. Сполука за будь-яким із пп. 21, 26 або 36-39, де



$W^3$  являє собою

$R^6$  являє собою H;

$R^7$  являє собою H або необов'язково заміщений алкіл;

$R^8$  являє собою



$R^a$  являє собою H або необов'язково заміщений алкіл;

$R^b$  являє собою H,  $-\text{C}(\text{O})^*$ , де \* являє собою точку приєднання до  $R^1$ , необов'язково заміщений алкіл, необов'язково заміщений алкілкарбоніл або необов'язково заміщений (циклоалкіл)карбоніл.

41. Сполука за п. 21, де



$R^7$  являє собою  $H$ ,  $C_1$ - $C_6$ алкіл,  $C_1$ - $C_6$ алк-ОН,  $C_1$ - $C_6$ алк- $NH_2$ ,  $-C_1$ - $C_6$ алк- $CONH^*$  або  $-C_1$ - $C_6$ алк- $NHCO^*$ ;  
 $R^8$  являє собою  $-NH^*$  або  $-NHCOR^{11}$ ;

$*$  являє собою точку приєднання ULM до  $R^1$ ; і

$R^{11}$  являє собою

42. Сполука за п. 21, де

$W^3$  являє собою

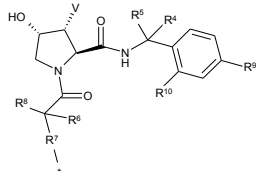
$R^6$  являє собою  $H$ ;

$R^7$  являє собою  $H$  або необов'язково заміщений алкіл;

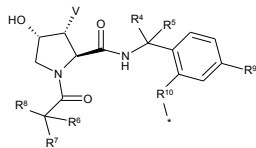
$R^8$  являє собою

$R^c$  являє собою  $H$  або необов'язково заміщений алкіл; і  $p=1$ .

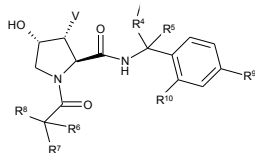
43. Сполука за будь-яким із пп. 21-42, де ULM-I являє собою сполуку формули:



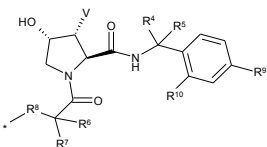
(ULM-IA),



(ULM-IB),



(ULM-IC) або

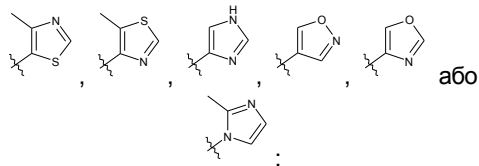


(ULM-ID)

$*$  являє собою точку приєднання ULM до  $R^1$ .

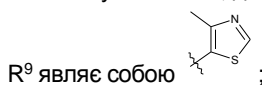
44. Сполука за п. 43, де

$R^9$  являє собою  $-CN$  або необов'язково заміщений



та  $R^{10}$  являє собою  $H$ ,  $D$ , гідрокси, галоген,  $-NH(C_1$ - $C_6$ алкіл) або  $-OC_1$ - $C_6$ алкіл.

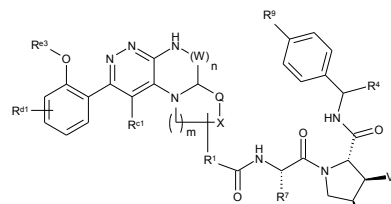
45. Сполука за п. 44, де



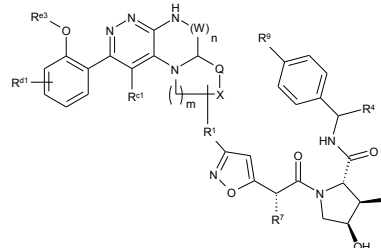
$R^9$  являє собою

і  $R^{10}$  являє собою  $H$ ,  $-F$  або  $-OCH_3$ .

46. Сполука за будь-яким із пп. 43-45, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-7 або IA-8:

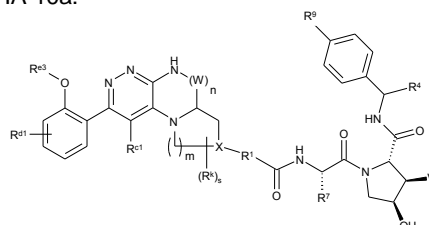


(IA-7) або

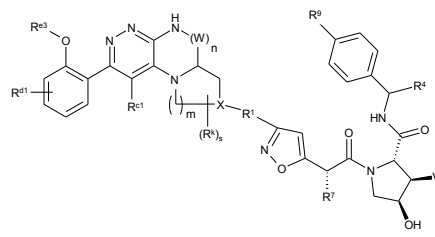


(IA-8).

47. Сполука за будь-яким із пп. 43-46, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-9a або IA-10a:



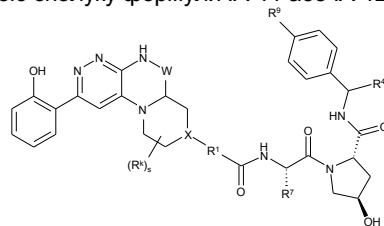
(IA-9a) або



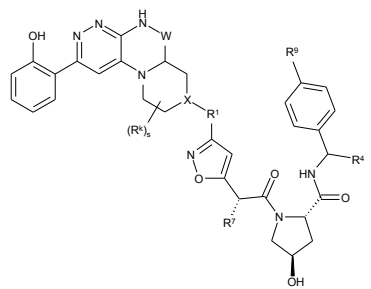
(IA-10a),

де  $X$  являє собою  $N$  або  $CH$ .

48. Сполука за п. 47, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-11 або IA-12:



(IA-11),



(IA-12),

де  $W$  являє собою  $-CH_2-$  або  $-CH(CH_3)-$ ;

$X$  являє собою  $N$  або  $CH$ ;

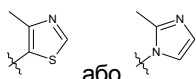

кожен  $R^k$  незалежно являє собою  $C_{1-3}$  алкіл та  $s=0$  або 1;

$R^1$  являє собою:

ковалентний зв'язок;

[illegible]

-(CO)-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;  
 $R^4$  являє собою H, -CH<sub>3</sub> або -CH<sub>2</sub>OH;  
 $R^7$  являє собою -C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> або -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; і  
 $R^9$  являє собою -CN або необов'язково заміщений


гетероарил, переважно  або  ;  
 кожен з  $R^{1a}$ ,  $R^{1b}$ ,  $R^{1c}$  і  $R^{1e}$  незалежно являє собою

-H, D, -галоген, -C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>галогеналкіл, -O-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -S-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, 3-11-членний циклоалкіл, арил, гетероарил, 3-11-членний гетероциклі, -O-(3-11-членний циклоалкіл), -S-(3-11-членний циклоалкіл), NH-(3-11-членний циклоалкіл), N(3-11-членний циклоалкіл)<sub>2</sub>, N-(3-11-членний циклоалкіл)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -OH, -NH<sub>2</sub>, -SH, -SO<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, SO(NH)C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, P(O)(OC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -P(O)(OC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C≡C-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -C≡CH, -CH=CH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)=CH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)=C(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -Si(OH)<sub>3</sub>, -Si(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>3</sub>, -Si(OH)(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C(O)C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -CO<sub>2</sub>H, -CN, -CF<sub>3</sub>, -CHF<sub>2</sub>, -CH<sub>2</sub>F, -NO<sub>2</sub>, -SF<sub>5</sub>, -SO<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -SO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -SO(NH)NHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -SO(NH)N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -SONHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -SON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -CONHC<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл, -CON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)CONH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)CON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -NHCON(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NHCONH<sub>2</sub>, -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>NH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)SO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>NH(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл), -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>алкіл)<sub>2</sub> або -NH<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>; або де кожен із  $R^{1a}$  або  $R^{1b}$  може незалежно бути необов'язково зв'язаний з іншими групами з утворенням циклоалкільного та/або гетероциклільного фрагмента, необов'язково заміщеного 0-4 групами  $R^{1e}$ .

49. Сполука за п. 48, де W являє собою -CH<sub>2</sub>-.

50. Сполука за п. 48 або 49, де  $R^4$  являє собою -CH<sub>3</sub>.

51. Сполука за будь-яким із пп. 48-50, де  $R^9$  являє

собою .

52. Сполука за будь-яким із пп. 48-51, де  $R^1$  являє собою:

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>;

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CO)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CO)-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>;

-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-A-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де кожен A незалежно являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де кожен A незалежно являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(3-11-членний гетероциклі, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A- де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

-(гетероарил, необов'язково заміщений 0-4 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

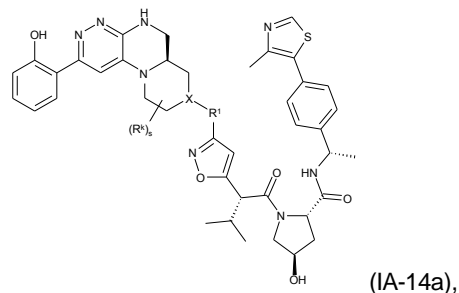
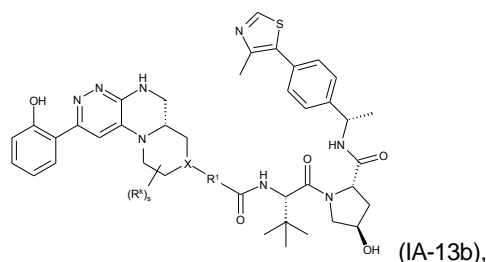
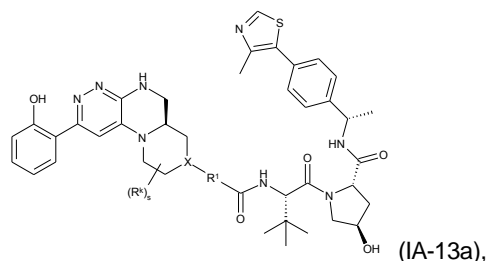
-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CO)-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>;

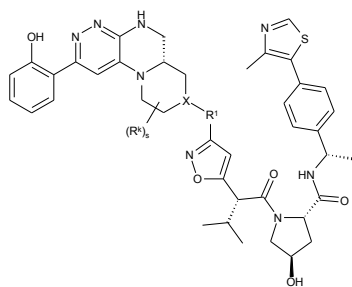
-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CO)-A-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>; або

-(CO)-(3-11-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами  $R^{1a}$  та/або  $R^{1b}$ )-(CR<sup>1a</sup>R<sup>1b</sup>)<sub>1-5</sub>-A-, де A являє собою O, S або NR<sup>1c</sup>.

53. Сполука за будь-яким із пп. 48-52, де кожен  $R^{1a}$ , кожен  $R^{1b}$  і кожен  $R^{1c}$  незалежно являє собою H або C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>алкіл.

54. Сполука за будь-яким із пп. 46-53, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-13a, IA-13b, IA-14a або IA-14b:





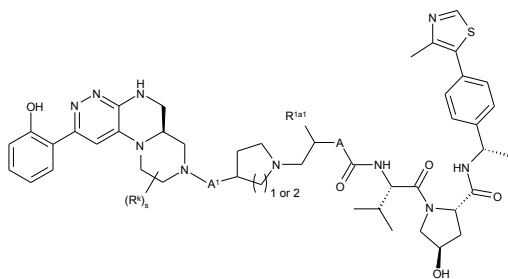
(IA-14b),

де X являє собою N або CH.

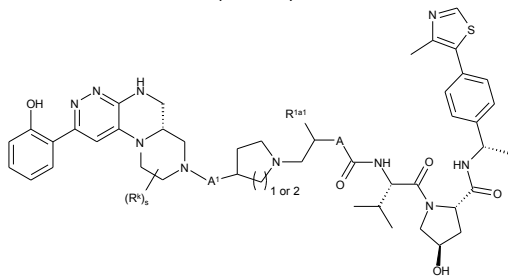
55. Сполука за п. 54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-3}-O-$ , де кожен  $R^{1a}$  являє собою H та кожен  $R^{1b}$  незалежно являє собою H або  $-C_1-C_8$ алкіл, переважно  $-CH_3$ .

56. Сполука за п. 54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл})-(CO)-(CR^{1a}R^{1b})_{1-3}-O-$ , де кожен  $R^{1a}$  являє собою H і кожен  $R^{1b}$  незалежно являє собою H або  $-C_1-C_8$ алкіл, переважно  $-CH_3$ .

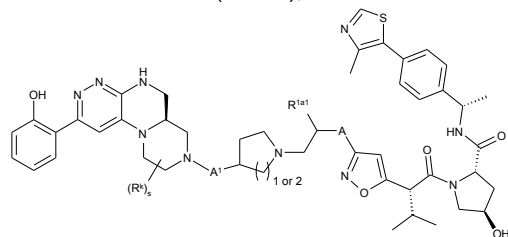
57. Сполука за п. 54, де сполука формули I являє собою сполуку формули IA-15a, IA-15b, IA-16a або IA-16b:



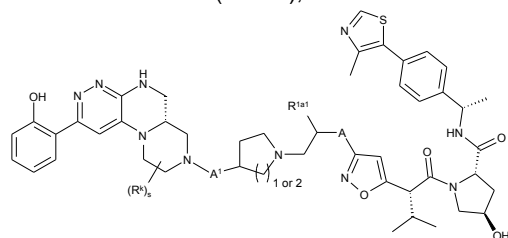
(IA-15a),



(IA-15b),



(IA-16a),



(IA-16b),

де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ ,

$R^{1a1}$  являє собою H або  $-C_1-C_8$ алкіл, переважно  $-CH_2CH_3$  або  $-CH_3$ ;

$R^{1c}$  являє собою  $-H$  або  $-C_1-C_8$ алкіл, переважно  $-CH_3$ ;

$A^1$  являє собою ковалентний зв'язок або  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-3}$ .

58. Сполука за п. 57, де A являє собою O і  $R^{1a1}$  являє собою  $-C_1-C_8$ алкіл, переважно  $-CH_2CH_3$  або  $-CH_3$ .

59. Сполука за п. 57 або п. 58, де  $A^1$  являє собою ковалентний зв'язок.

60. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-CR^{1a}=CR^{1b}-$ .

61. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$ .

62. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

63. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

64. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(C\equiv C)-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$ .

65. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-$ .

66. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$ .

67. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$ .

68. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-$ .

69. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}$ .

70. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

71. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

72. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

73. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

74. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

75. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

76. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CO)-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де A являє собою O, S або  $NR^{1c}$ .

77. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CO)-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

78. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

79. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де кожен  $A$  незалежно являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

80. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

81. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

82. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де кожен  $A$  незалежно являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

83. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(\text{гетероарил, необов'язково заміщений 0-4 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

84. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CO)-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

85. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CO)-A-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ ; або

86. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(CO)-(3-11\text{-членний циклоалкіл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

87. Сполука за будь-яким із пп. 1-54, де  $R^1$  являє собою  $-(3-11\text{-членний гетероцикліл, необов'язково заміщений 0-6 групами } R^{1a} \text{ та/або } R^{1b})-(CR^{1a}R^{1b})_{1-5}-A-$ , де  $A$  являє собою  $O, S$  або  $NR^{1c}$ .

88. Сполука за будь-яким із пп. 62, 63 або 70-87, де  $A$  являє собою  $O$ .

89. Сполука за будь-яким із пп. 60-88, де кожен  $R^{1a}$  незалежно являє собою  $H, -F$  або  $-CH_3$ , кожен  $R^{1b}$  незалежно являє собою  $H$  або  $-CH_3$ , та кожен  $R^{1c}$  незалежно являє собою  $H$  або  $-CH_3$ .

90. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-89 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.

91. Спосіб лікування раку у суб'єкта, який цього потребує, що включає введення суб'єкту сполуки за будь-яким із пп. 1-89.

92. Спосіб за п. 91, де рак містить мутацію SMARCA4.

93. Спосіб за будь-яким із пп. 91 або 92, де рак являє собою плоскоклітинну карциному, базальноклітинну карциному, аденокарциному, гепатоцелюлярну карциному та нирковоклітинну карциному, рак се-

чового міхура, кишечника, молочної залози, шийки матки, товстої кишки, стравоходу, голови, нирки, печінки, легені, ший, яєчника, підшлункової залози, передміхурової залози та шлунку; лейкози; доброякісні та злоякісні лімфоми, зокрема лімфому Беркітта та неходжкінську лімфому; доброякісні та злоякісні меланоми; мієлопроліферативні захворювання; саркоми, у тому числі саркому Юїнга, гемангіосаркому, саркому Капоші, ліпосаркому, міосаркоми, периферичну нейроепітеліому, синовіальну саркому, гліоми, астроцитоми, олігодендрогліоми, епендимоми, гліобластоми, нейробластоми, гангліоневроми, гангліогліоми, медулобластоми, пухлини шишкоподібних клітин, менінгіоми, менінгеальні саркоми, нейрофіброми та шванноми; рак кишечника, рак молочної залози, рак передміхурової залози, рак шийки матки, рак матки, рак легені, рак яєчника, рак яєчка, рак щитовидної залози, астроцитому, рак стравоходу, рак підшлункової залози, рак шлунку, рак печінки, рак товстої кишки, меланому; карциносаркому, хворобу Ходжкіна, пухлину Вільмса та тератокарциноми, гострий лімфобластний лейкоз Т-клітинної лінії (Т-ГЛЛ), лімфобластну лімфому Т-клітинної лінії (Т-ЛЛ), периферичну Т-клітинну лімфому, Т-клітинний лейкоз у дорослих, пре-В ГЛЛ, пре-В лімфоми, В-крупноклітинну лімфому, лімфому Беркітта, В-клітинний ГЛЛ, ГЛЛ з позитивною філадельфійською хромосомою та ХМЛ з позитивною філадельфійською хромосомою.

(21) а 2023 00204  
(22) 20.05.2021

(51) МПК (2023.01)  
C07D 491/056 (2006.01)  
A61K 31/4738 (2006.01)  
A61P 35/00

(31) 10-2020-0102034

(32) 13.08.2020

(33) KR

(85) 13.03.2023

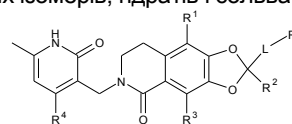
(86) РСТ/KR2021/095037, 20.05.2021

(71) ХАНМІ ФАРМАСЬЮТИКАЛ КО., ЛТД. (KR)

(72) Чон Син Хьон (KR), Хон Дон Чин (KR), Хван Чі Йон (KR), Кім Со Хі (KR), Пак Со Мін (KR), Мах Сін Мі (KR), Ан Йон Гіль (KR)

(54) НОВІ ПОХІДНІ ДІОКСОЛОІЗОХІНОЛІНОНУ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Сполука, вибрана з групи, що складається з похідних діоксоолоізохінолінонових сполук наступної Формули 1а, їх фармацевтично прийнятних солей, оптичних ізомерів, гідратів і сольватів:



Формула 1а

де, у Формулі 1а,

$R^1$  являє собою  $H$ , галоген,  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{2-6}$  алкеніл,  $C_{2-6}$  алкініл,  $C_{3-6}$  циклоалкіл,  $C_{3-6}$  циклоалкеніл, нітріл, арил, від 5 до 6-членний ароматичний гетероцикліл, що містить від 1 до 3 гетероатомів, незалежно вибраних з групи, що складається з  $N, O$  і  $S$ , або аліфатичний гетероцикліл, що включає або не включає ненасичені зв'язки у частинах від 5 до 6-

членного кільця, де зазначене кільце містить від 1 до 2 гетероатомів, незалежно вибраних із групи, що складається з N, O і S;

зазначений C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, C<sub>3-6</sub> циклоалкеніл, арил, або від 5 до 6-членний ароматичний гетероциклі, що містить від 1 до 3 гетероатомів, незалежно вибраних з групи, що складається з N, O і S, або аліфатичний гетероциклі, що включає або не включає ненасичені зв'язки у частинах від 5 до 6-членного кільця, де зазначене кільце містить від 1 до 2 гетероатомів, незалежно вибраних із групи, що складається з N, O і S, є незаміщеним або заміщеним одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з нижчезазначеної групи A;

L являє собою зв'язок або C<sub>1-6</sub> алкілен;

R<sub>a</sub> являє собою заміщений C<sub>5-9</sub> біциклоалкіл;

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

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

R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси або тіо-C<sub>1-6</sub> алкіл;

Група A включає галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, від 5 до 6-членний аліфатичний гетероциклі, кільце якого включає в себе від 1 до 2 гетероатомів незалежно вибраних з групи, що складається з N, O і S, при цьому зазначений C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси і від 5 до 6-членний аліфатичний гетероциклі є незаміщеними або заміщеними одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з нижчезазначеної групи B;

Група B включає галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси, від 5 до 6-членний аліфатичний гетероциклі, кільце якого включає в себе від 1 до 2 гетероатомів незалежно вибраних з групи, що складається з N, O і S, при цьому зазначений C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси і від 5 до 6-членний аліфатичний гетероциклі є незаміщеними або заміщеними одним-трьома замісниками, незалежно вибраними з нижчезазначеної групи C; i

Група C включає галоген, C<sub>1-6</sub> алкіл, або від 5 до 6-членний аліфатичний гетероциклі, кільце якого включає в себе від 1 до 2 гетероатомів, незалежно вибраних з групи, що складається з N, O і S.

2. Сполука за п. 1, у якій R<sub>a</sub> являє собою заміщений біцикло[2.2.2]октил.

3. Сполука за п. 2, у якій зазначений заміщений біцикло[2.2.2]октил є заміщеним за допомогою NR<sup>5</sup>R<sup>6</sup>, де R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> являють собою, відповідно та незалежно, H або C<sub>1-6</sub> алкіл.

4. Сполука за п. 1, у якій R<sup>1</sup> являє собою H, галоген, C<sub>1-3</sub> алкіл, C<sub>2-3</sub> алкеніл, C<sub>2-3</sub> алкініл, C<sub>3-5</sub> циклоалкіл або C<sub>3-5</sub> циклоалкеніл.

5. Сполука за п. 1, у якій R<sup>2</sup> являє собою метил.

6. Сполука за п. 1, у якій R<sup>3</sup> являє собою метил або галоген.

7. Сполука за п. 1, у якій R<sup>4</sup> являє собою метил, пропіл, метокси або тіометил.

8. Сполука за п. 1, де сполука Формули 1a вибрана з групи, що складається з наступних сполук:

9-хлор-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-хлор-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер A;

9-хлор-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер B;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-6-((4-метокси-6-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-6-((4-метокси-6-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер A;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-6-((4-метокси-6-метил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер B;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-6-((6-метил-4-(метилтіо)-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-6-((6-метил-4-(метилтіо)-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер A;

9-хлор-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-6-((6-метил-4-(метилтіо)-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер B;

9-бром-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-бром-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер A;

9-бром-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он ізомер B;

9-циклопропіл-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-циклопент-1-ен-1-іл)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

9-циклопентил-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-диметил-9-вініл-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-9-етил-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксол[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;

6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(4-(диметиламіно)біцикло[2.2.2]октан-1-іл)-2,4-ди-

(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(5-метилфуран-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(5-метилтіофен-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(піридин-3-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(піримідин-5-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(1-метил-1H-пірол-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(тіофен-3-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(тіазол-5-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-9-(1H-імідазол-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-9-(фуран-3-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-2-(транс-4-аміноциклогексил)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-9-(фуран-2-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
(R)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-9-(фуран-2-іл)-2,4-диметил-2-(транс-4-(метиламіно)циклогексил)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он; i  
(S)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он.

10. Сполука, вибрана з групи, що складається з похідних діоксоізохінолінонових сполук, вибраних з групи, що включає наступні сполуки, їх фармацевтично прийнятні солі, оптичні ізомери, гідрати і сольвати:

6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(тіофен-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(піридин-4-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-9-(6-фторпіридин-3-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксо-  
ло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-



9-(5-метилфуран-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(5-метилтіофен-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(піримідин-5-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(1-метил-1H-пірол-2-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-2,4-диметил-9-(тіофен-3-іл)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-9-(1H-імідазол-1-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-2-(транс-4-(диметиламіно)циклогексил)-9-(фуран-3-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он;  
 2-(транс-4-аміноциклогексил)-6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-9-(фуран-2-іл)-2,4-диметил-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он; i  
 6-((4,6-диметил-2-оксо-1,2-дигідропіридин-3-іл)метил)-9-(фуран-2-іл)-2,4-диметил-2-(транс-4-(метиламіно)циклогексил)-7,8-дигідро-[1,3]діоксоло[4,5-g]ізохінолін-5(6H)-он.  
 11. Фармацевтична композиція, що містить як активний інгредієнт сполуку за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятну сіль.  
 12. Фармацевтична композиція за п. 11, яка призначена для лікування раку або пухлин, які можна лікувати інгібуванням активності ферментів EZH1 (енхансера Zeste гомолога 1) та/або EZH2 (енхансера гомолога Zeste 2).  
 13. Фармацевтичний склад, що містить фармацевтичну композицію за п. 11.  
 14. Фармацевтичний склад за п. 13, який має форму таблетки, пігулки, порошку, капсули, сиропу або емульсії.  
 15. Фармацевтичний склад за п. 13, який додатково містить один або більше членів, вибраних із групи, що складається з фармацевтично прийнятного носія, ад'юванта та наповнювача.  
 16. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятної солі для лікування раку або пухлин.

(32) 27.02.2020  
 (33) US  
 (31) 62/987,298  
 (32) 09.03.2020  
 (33) US  
 (31) 62/989,522  
 (32) 13.03.2020  
 (33) US  
 (31) 62/990,369  
 (32) 16.03.2020  
 (33) US  
 (31) 62/992,082  
 (32) 19.03.2020  
 (33) US  
 (31) 62/994,235  
 (32) 24.03.2020  
 (33) US  
 (31) 63/001,204  
 (32) 27.03.2020  
 (33) US  
 (31) 63/003,214  
 (32) 31.03.2020  
 (33) US  
 (31) 63/005,206  
 (32) 03.04.2020  
 (33) US  
 (31) 63/010,589  
 (32) 15.04.2020  
 (33) US  
 (31) 63/011,971  
 (32) 17.04.2020  
 (33) US  
 (31) 63/014,024  
 (32) 22.04.2020  
 (33) US  
 (31) 63/023,788  
 (32) 12.05.2020  
 (33) US  
 (31) 63/025,133  
 (32) 14.05.2020  
 (33) US  
 (31) 63/039,813  
 (32) 16.06.2020  
 (33) US  
 (31) 63/043,653  
 (32) 24.06.2020  
 (33) US  
 (31) 63/050,331  
 (32) 10.07.2020  
 (33) US  
 (31) 63/052,810  
 (32) 16.07.2020  
 (33) US  
 (85) 23.09.2022

(86) PCT/US2021/019531, 25.02.2021

(71) ВІР БАЙОТЕХНОЛОДЖІ, ІНК. (US)

(72) Корті Давіде (CH), Фінк Катя (CH), Бельтрамелло Мартіна (CH), Камероні Елізабетта (CH), Пінто Дора (CH), Снелл Дьордь (US), Лемпп Флоріан А. (US), Теленті Амаліо (US)

(54) АНТИТІЛА ДО SARS-COV-2 ТА СПОСОБИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить амінокислотну послідовність

(21) а 2022 03558  
 (22) 25.02.2021

(51) МПК  
 C07K 16/10 (2006.01)  
 A61K 39/395 (2006.01)  
 A61P 31/14 (2006.01)

(31) 62/981,984  
 (32) 26.02.2020  
 (33) US  
 (31) 62/982,661

ділянки, що визначає комплементарність (CDR)H1, викладену під SEQ ID NO:106, амінокислотну послідовність CDRH2, викладену під SEQ ID NO:121, і амінокислотну послідовність CDRH3, викладену під SEQ ID NO:108, і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить амінокислотну послідовність CDRL1, викладену під SEQ ID NO:169, амінокислотну послідовність CDRL2, викладену під SEQ ID NO:170, і амінокислотну послідовність CDRL3, викладену під SEQ ID NO:171, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні зв'язуватися із SARS-CoV-2.

2. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні зв'язуватися з поверхневим глікопротеїном (S) SARS-CoV-2, експресованим на клітинній поверхні клітини-хазяїна, на віріоні SARS-CoV-2 або обох з них.

3. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 або п. 2, які здатні зв'язуватися з поверхневим глікопротеїном (S)

(i) SARS-CoV-2 Wuhan-Hu-1 (SEQ ID NO:165);

(ii) SARS-CoV-2 B.1.1.7;

(iii) SARS-CoV-2 B.1.351;

(iv) SARS-CoV-2, що містить будь-яку одну або більше з наступних мутацій, що являють собою заміни щодо SEQ ID NO:165: N501Y; S477N; N439K; L452R; E484K; Y453F; A520S; K417N; K417V; S494P; N501T; S477R; V367F; P384L; A522S; A522V; V382L; P330S; T478I; S477I; P479S; або

(v) будь-якої комбінації (i)-(iv).

4. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-3, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:113; і/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

5. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:113; і/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

6. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:113; і/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

7. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 4, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:113; і/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

8. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-7, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

(i) в *in vitro* моделі інфекції;

(ii) в *in vivo* моделі інфекції на тварині;

(iii) у людини або

(iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

9. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-8, які здатні інгібувати взаємодію між

(i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;

(ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;

(iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або

(iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

10. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-9, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

11. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-10, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

12. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 11, які належать до ізотипу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

13. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 12, які належать до ізотипу IgG1.

14. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 11-13, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

(i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; і/або

(ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

15. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 14, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

16. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 15, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

17. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 14-16, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

18. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 17, 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.

19. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-18, що додатково містять CH1-CH3, що характеризуються 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

20. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-18, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:265 або 266.

21. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-20, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містить її або складається з неї.

22. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH) і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), де VH містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:113, і VL містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:168.

23. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 22, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

- (i) в in vitro моделі інфекції;
- (ii) в in vivo моделі інфекції на тварині;
- (iii) у людини або
- (iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

24. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 22 або п. 23, які здатні інгібувати взаємодію між

- (i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;
- (ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;
- (iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або
- (iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

25. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 22-24, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

26. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 22-25, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

27. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 26, які належать до ізотипу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

28. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 27, які належать до ізотипу IgG1.

29. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 26-28, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

- (i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; і/або

- (ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

30. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 29, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

31. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 30, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

32. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 29-31, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

33. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 32, 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.

34. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 22-33, що додатково містять CH1-CH3, що характеризуються 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

35. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 22-33, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:265 або 266.

36. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 22-35, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містять її або складається з неї.

37. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH), що містить амінокислотну послідовність ділянки, що визначає комплементарність (CDR)H1, викладену під SEQ ID NO:106, амінокислотну послідовність CDRH2, викладену під SEQ ID NO:107, і амінокислотну послідовність CDRH3, викладену під SEQ ID NO:108, і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), що містить амінокислотну послідовність CDRL1, викладену під SEQ ID NO:169, амінокислотну послідовність CDRL2, викладену під SEQ ID NO:170, і амінокислотну послідовність CDRL3, викладену під SEQ ID NO:171, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні зв'язуватися із SARS-CoV-2.

38. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 37, де антитіло або антигензв'язувальний

фрагмент здатні зв'язуватися з поверхневим глікопротеїном (S) SARS-CoV-2, експресованим на клітинній поверхні клітини-хазяїна, на віріоні SARS-CoV-2 або обох з них.

39. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 37 або п. 38, які здатні зв'язуватися з поверхневим глікопротеїном (S)

(i) SARS-CoV-2 Wuhan-Hu-1 (SEQ ID NO:165);

(ii) SARS-CoV-2 B.1.1.7;

(iii) SARS-CoV-2 B.1.351;

(iv) SARS-CoV-2, що містить будь-яку одну або більше з наступних мутацій, що являють собою заміни щодо SEQ ID NO:165: N501Y; S477N; N439K; L452R; E484K; Y453F; A520S; K417N; K417V; S494P; N501T; S477R; V367F; P384L; A522S; A522V; V382L; P330S; T478I; S477I; P479S; або

(v) будь-якої комбінації (i)-(iv).

40. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-39, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:105; i/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 85 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

41. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 40, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:105; i/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 90 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

42. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 40, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:105; i/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 95 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

43. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 40, де

(i) VH містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:105; i/або

(ii) VL містить або складається з амінокислотної послідовності, що характеризується щонайменше 99 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:168.

44. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-43, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

(i) в *in vitro* моделі інфекції;

(ii) в *in vivo* моделі інфекції на тварині;

(iii) у людини або

(iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

45. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-44, які здатні інгібувати взаємодію між

(i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;

(ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;

(iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або

(iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

46. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-45, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

47. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-46, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

48. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 47, які належать до ізотипу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

49. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 48, які належать до ізотипу IgG1.

50. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 47-49, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

(i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; i/або

(ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

51. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 50, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

52. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 51, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

53. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 50-52, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

54. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 53, 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.

55. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-54, що додатково містять CH1-CH3, що характеризуються 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

56. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-54, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:265 або 266.

57. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 37-56, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містить її або складається з неї.

58. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH) і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), де VH містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:105, і VL містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:168.

59. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 58, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

(i) в *in vitro* моделі інфекції;

(ii) в *in vivo* моделі інфекції на тварині;

(iii) у людини або

(iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

60. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 58 або п. 59, які здатні інгібувати взаємодію між

(i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;

(ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;

(iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або

(iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

61. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 58-60, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

62. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 58-61, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

63. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 62, які належать до ізотипу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

64. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 63, які належать до ізотипу IgG1.

65. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 62-64, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

(i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; і/або

(ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

66. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 65, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

67. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 66, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

68. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 65-67, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

69. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 68, 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.

70. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 58-69, що додатково містять CH1-CH3, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

71. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 58-69, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:265 або 266.

72. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 58-71, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містять її або складається з неї.

73. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять варіабельний домен важкого ланцюга (VH) і варіабельний домен легкого ланцюга (VL), де VH містить або складається з амінокислотної послідовності згідно з будь-яким з SEQ ID NO:114-120, 129-146, 172 і 267, і VL містить або складається з амінокислотної послідовності згідно з SEQ ID NO:168.

74. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 73, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

(i) в *in vitro* моделі інфекції;

(ii) в *in vivo* моделі інфекції на тварині;

(iii) у людини або

(iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

75. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 73 або п. 74, які здатні інгібувати взаємодію між

(i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;

(ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;

(iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або

(iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

76. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 73-75, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

77. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 73-76, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

78. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 77, які належать до ізо типу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

79. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 78, які належать до ізо типу IgG1.

80. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 77-79, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

(i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; і/або

(ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

81. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 80, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

82. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 81, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

83. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 80-82, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

84. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 83, 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.

85. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 73-84, що додатково містять CH1-CH3, що характеризуються 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

86. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 73-84, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:265 або 266.

87. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 73-86, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотою послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містять її або складається з неї.

88. Виділене антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент, що містять CDRH1, CDRH2 і CDRH3

з амінокислотою послідовністю VH, викладеною під будь-яким з SEQ ID NO: 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, і 172, і 267; і CDRL1, CDRL2 і CDRL3 з амінокислотою послідовністю VL, викладеною під SEQ ID NO:168, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент здатні зв'язуватися із SARS-CoV-2.

89. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 88, які здатні нейтралізувати інфекцію, спричинену SARS-CoV-2,

(i) в *in vitro* моделі інфекції;

(ii) в *in vivo* моделі інфекції на тварині;

(iii) у людини або

(iv) у випадку будь-якої комбінації (i)-(iii).

90. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 88 або п. 89, які здатні інгібувати взаємодію між

(i) SARS-CoV-2 і DC-SIGN людини;

(ii) SARS-CoV-2 і L-SIGN людини;

(iii) SARS-CoV-2 і SIGLEC-1 людини або

(iv) будь-якою комбінацією (i)-(iii).

91. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 88-90, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент передбачають людське антитіло, моноклональне антитіло, очищене антитіло, одноланцюгове антитіло, Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv або scFab.

92. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 88-91, де антитіло або антигензв'язувальний фрагмент додатково передбачають Fc-поліпептид або його фрагмент.

93. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 92, які належать до ізо типу IgG, IgA, IgM, IgE або IgD.

94. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 93, які належать до ізо типу IgG1.

95. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 92-94, де Fc-поліпептид або його фрагмент містять

(i) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації; і/або

(ii) мутацію, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR порівняно з таким в еталонного Fc-поліпептиду, що не містить мутації.

96. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 95, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, 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).

97. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 96, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcRn, передбачає M428L/N434S.

98. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 95-97, де мутація, яка забезпечує посилення зв'язування з FcγR, передбачає S239D, I332E, A330L, G236A або будь-яку їх комбінацію.

99. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 98, 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.

100. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 88-99, що додатково містять CH1-CH3, що характеризуються 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:173 або SEQ ID NO:175, або містять її або складаються з неї.

101. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 88-99, що додатково містять CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:265 або 266.

102. Виділене антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 88-101, що додатково містять CL, що характеризується 90 %, 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 % або 100 % ідентичністю з амінокислотною послідовністю, викладеною під SEQ ID NO:174, або містить її або складається з неї.

103. Виділене антитіло, яке містить

- (i) важкий ланцюг, що містить (i)(1) VH, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:113, і (i)(2) CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:173; і
- (ii) легкий ланцюг, що містить (ii)(1) VL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO: 168, і (ii)(2) CL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:174.

104. Виділене антитіло, яке містить

- (i) важкий ланцюг, що містить (i)(1) VH, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:113, і (i)(2) CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:175; і
- (ii) легкий ланцюг, що містить (ii)(1) VL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO: 168, і (ii)(2) CL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:174.

105. Виділене антитіло, яке містить

- (i) важкий ланцюг, що містить (i)(1) VH, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:105, і (i)(2) CH1-CH3, що містять або складаються з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:175; і
- (ii) легкий ланцюг, що містить (ii)(1) VL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO: 168, і (ii)(2) CL, що містить або складається з амінокислотної послідовності, викладеної під SEQ ID NO:174.

106. Виділений полінуклеотид, що кодує антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-102 або антитіло за будь-яким із пп. 103-105 або кодує VH, важкий ланцюг, VL і/або легкий ланцюг антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-102 або антитіла за будь-яким із пп. 103-105.

107. Виділений полінуклеотид за п. 106, де полінуклеотид містить дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК) або рибонуклеїнову кислоту (РНК), де РНК необов'язково містить матричну РНК (mRNA).

108. Виділений полінуклеотид за п. 107, де полінуклеотид містить або складається з mRNA.

109. Виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-108, який є кодон-оптимізованим для експресії в клітині-хазяїні.

110. Виділений полінуклеотид за п. 109, який є кодон-оптимізованим для експресії в клітині-хазяїні ссавця.

111. Виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-110, де полінуклеотид додатково містить нуклеотидну послідовність, що кодує сигнальний пептид.

112. Виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-111, що передбачає полінуклеотид, що характеризується щонайменше 50 % ідентичністю з полінуклеотидною послідовністю під будь-яким з SEQ ID NO:249, 250 і 257-262 або містить її.

113. Рекомбінантний вектор, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112.

114. Клітина-хазяїн, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112 і/або вектор за п. 113, де полінуклеотид є гетерологічним щодо клітини-хазяїна.

115. В-клітина людини, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112, де полінуклеотид є гетерологічним щодо В-клітини людини, і/або де В-клітина людини є іморталізованою.

116. Композиція, що містить

(i) антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-102 або антитіло за будь-яким із пп. 103-105;

(ii) виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112;

(iii) рекомбінантний вектор за п. 113;

(iv) клітину-хазяїна за п. 114 і/або

(v) В-клітину людини за п. 115,

і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину, носій або розчинник.

117. Композиція за п. 116, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112, інкапсульований 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 міцела, кохлеарна ліпосома, ліпідна мікротрубочка, ліпідний мікроциліндр, ліпідна наночастинка (LNP) або нанорозмірна платформа.

118. Композиція за п. 116 або п. 117, де композиція складена для введення суб'єкту внутрішньовенно.

119. Композиція за п. 116 або п. 117, де композиція складена для введення суб'єкту внутрішньом'язово.

120. Аерозольна композиція, що передбачає композицію за будь-яким із пп. 116-119.

121. Композиція за п. 120, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112, інкапсульований 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 міцела, кохлеарна ліпосома, ліпідна мікротрубочка, ліпі-



дний мікроциліндр, ліпідна наночастинка (LNP) або нанорозмірна платформа.

122. Композиція за п. 120 або п. 121, де композиція складена для введення суб'єкту внутрішньовенно.

123. Композиція за п. 120 або п. 121, де композиція складена для введення суб'єкту внутрішньом'язово.

124. Набір, що містить контейнер, що містить аерозольну композицію за будь-яким із пп. 120-123 і один або більше з активатора, клапана й субконтейнера.

125. Контейнер, що містить

(i) сукупність одиниць дозування аерозольної композиції за будь-яким із пп. 120-123, де композиція містить антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за будь-яким із пп. 1-102 або антитіло за будь-яким із пп. 103-105; або

(ii) композицію за будь-яким із пп. 116-119, складену для парентерального введення, де, необов'язково, контейнер передбачає ампулу, одноразовий шприц або флакон з багатьма дозами.

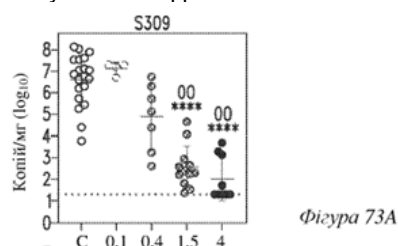
126. Спосіб *in vitro* отримання антитіла або антигензв'язувального фрагмента за будь-яким із пп. 1-102 або антитіла за будь-яким із пп. 103-105, де спосіб передбачає культивування клітини-хазяїна, що експресує антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за умов і протягом часу, достатніх для продукування антитіла або антигензв'язувального фрагмента.

127. Спосіб *in vitro* за п. 126, де клітина-хазяїн містить рекомбінантний вектор, що містить виділений полінуклеотид за будь-яким із пп. 106-112.

128. Спосіб *in vitro* за п. 126 або п. 127, де клітина-хазяїн являє собою клітину ссавця.

129. Спосіб *in vitro* за будь-яким із пп. 126-128, де спосіб передбачає культивування клітини-хазяїна в періодичній культурі клітин.

130. Спосіб *in vitro* за будь-яким із пп. 126-129, де спосіб додатково передбачає очищення антитіла або антигензв'язувального фрагмента.



(21) а 2023 00193  
(22) 25.06.2021

(51) МПК (2023.01)  
C07K 16/24 (2006.01)  
A61K 8/00

(31) 62/705,434  
(32) 26.06.2020  
(33) US  
(31) 62/705,608  
(32) 07.07.2020  
(33) US  
(31) 20205426.8  
(32) 03.11.2020  
(33) EP  
(85) 23.01.2023

(86) PCT/EP2021/067580, 25.06.2021

(71) БАЙЄР АКЦІЄНГЕЗЕЛЛШАФТ (DE)

(72) Берндт Сандра (DE), Філярські Катаріна (DE), Еллінгер Філіп (DE), Штельте Людвіг Беатрікс (DE), Хофф Сабіне (DE), Ройдер Хельге (DE), Вебер Ернст (DE), Траутвайн Марк (DE), Фотсмайер Крістіан (DE), Павловські Ніколаус (DE), Гріцан Уве (DE), Бухман Паскале (DE), Бертлінг Крістіан (DE), фон Асен Олівер (DE), Надлер Вібке Марія (DE), Цзен Су-І (US), Пас Педро (US), О Фейк Лін (US), Джонс Патрік (US), Гор'янач Матіас (DE)

(54) ТЕРАПІА АНТИТІЛАМИ ПРОТИ CCR8: БІОМАРКЕРІ І КОМБІНОВАНА ТЕРАПІЯ

(57) 1. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент, що містить шість послідовностей CDR, де кожна CDR має амінокислотну послідовність, зазначену в одному з (а) - (т):

а. SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425 і SEQ ID NO:426,  
б. SEQ ID NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605 і SEQ ID NO:606,  
в. SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623 і SEQ ID NO:624,  
г. SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666 і SEQ ID NO:667,  
д. SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:685, SEQ ID NO:686 і SEQ ID NO:687,  
е. SEQ ID NO:703, SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:707, SEQ ID NO:708 і SEQ ID NO:709,  
ж. SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728 і SEQ ID NO:729,  
з. SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748 і SEQ ID NO:749,  
и. SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768 і SEQ ID NO:769,  
к. SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788 і SEQ ID NO:789,  
л. SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808 і SEQ ID NO:809,  
м. SEQ ID NO:827, SEQ ID NO: 828, SEQ ID NO: 829, SEQ ID NO: 831, SEQ ID NO:832 і SEQ ID NO:833,  
н. SEQ ID NO:847, SEQ ID NO: 848, SEQ ID NO: 849, SEQ ID NO: 851, SEQ ID NO:852 і SEQ ID NO:853,  
о. SEQ ID NO:867, SEQ ID NO: 868, SEQ ID NO: 869, SEQ ID NO: 871, SEQ ID NO:872 і SEQ ID NO:873,  
п. SEQ ID NO:887, SEQ ID NO: 888, SEQ ID NO: 889, SEQ ID NO: 891, SEQ ID NO:892 і SEQ ID NO:893,  
р. SEQ ID NO:907, SEQ ID NO: 908, SEQ ID NO: 909, SEQ ID NO: 911, SEQ ID NO:912 і SEQ ID NO:913,  
с. SEQ ID NO:927, SEQ ID NO: 928, SEQ ID NO: 929, SEQ ID NO: 931, SEQ ID NO:932 і SEQ ID NO:933, і  
т. SEQ ID NO:947, SEQ ID NO: 948, SEQ ID NO: 949, SEQ ID NO: 951, SEQ ID NO:952 і SEQ ID NO:953.

2. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, що додатково містить варіабельну послідовність важкого ланцюга і/або варіабельну послідовність легкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, зазначену в одному з (а) - (т)

а. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:419 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:423,

б. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:599 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:603,

в. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:617 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:621,  
 г. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:660 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:664,  
 д. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:680 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:684,  
 е. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:702 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:706,  
 ж. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:722 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:726,  
 з. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:742 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:746,  
 и. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:762 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:766,  
 к. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:782 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:786,  
 л. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:802 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:806,  
 м. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:826 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:830,  
 н. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:846 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:850,  
 о. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:866 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:870,  
 п. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:886 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:890,  
 р. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:906 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:910,  
 с. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:926 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:930, або  
 т. варіабельна послідовність важкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:946 і/або варіабельна послідовність легкого ланцюга згідно з SEQ ID NO:950.  
 3. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, що додатково містить послідовність важкого ланцюга і/або послідовність легкого ланцюга, що має амінокислотну послідовність, зазначену в одному з (а) - (т):  
 а. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:435 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:436,  
 б. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:615 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:616,  
 в. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:633 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:634,  
 г. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:676 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:677,  
 д. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:696 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:697,  
 е. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:718 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:719,

ж. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:738 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:739,  
 з. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:758 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:759,  
 и. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:778 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:779,  
 к. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:798 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:799,  
 л. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:818 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:819,  
 м. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:842 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:843,  
 н. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:862 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:863,  
 о. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:882 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:883,  
 п. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:902 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:903,  
 р. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:922 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:923,  
 с. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:942 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:943, і  
 т. важкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:962 і легкий ланцюг згідно з SEQ ID NO:963.  
 4. Полінуклеотид, який кодує антитіло або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, при цьому антитіло або антигензв'язувальний фрагмент містить шість послідовностей CDR, де кожна CDR має амінокислотну послідовність, зазначену в одному з (а) - (т):  
 а. SEQ ID NO:420, SEQ ID NO:421, SEQ ID NO:422, SEQ ID NO:424, SEQ ID NO:425 і SEQ ID NO:426,  
 б. SEQ ID NO:600, SEQ ID NO:601, SEQ ID NO:602, SEQ ID NO:604, SEQ ID NO:605 і SEQ ID NO:606,  
 в. SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623 і SEQ ID NO:624,  
 г. SEQ ID NO:661, SEQ ID NO:662, SEQ ID NO:663, SEQ ID NO:665, SEQ ID NO:666 і SEQ ID NO:667,  
 д. SEQ ID NO:681, SEQ ID NO:682, SEQ ID NO:683, SEQ ID NO:685, SEQ ID NO:686 і SEQ ID NO:687,  
 е. SEQ ID NO:703, SEQ ID NO:704, SEQ ID NO:705, SEQ ID NO:707, SEQ ID NO:708 і SEQ ID NO:709,  
 ж. SEQ ID NO:723, SEQ ID NO:724, SEQ ID NO:725, SEQ ID NO:727, SEQ ID NO:728 і SEQ ID NO:729,  
 з. SEQ ID NO:743, SEQ ID NO:744, SEQ ID NO:745, SEQ ID NO:747, SEQ ID NO:748 і SEQ ID NO:749,  
 и. SEQ ID NO:763, SEQ ID NO:764, SEQ ID NO:765, SEQ ID NO:767, SEQ ID NO:768 і SEQ ID NO:769,  
 к. SEQ ID NO:783, SEQ ID NO:784, SEQ ID NO:785, SEQ ID NO:787, SEQ ID NO:788 і SEQ ID NO:789,  
 л. SEQ ID NO:803, SEQ ID NO:804, SEQ ID NO:805, SEQ ID NO:807, SEQ ID NO:808 і SEQ ID NO:809,  
 м. SEQ ID NO:827, SEQ ID NO: 828, SEQ ID NO: 829, SEQ ID NO: 831, SEQ ID NO:832 і SEQ ID NO:833,  
 н. SEQ ID NO:847, SEQ ID NO: 848, SEQ ID NO: 849, SEQ ID NO: 851, SEQ ID NO:852 і SEQ ID NO:853,  
 о. SEQ ID NO:867, SEQ ID NO: 868, SEQ ID NO: 869, SEQ ID NO: 871, SEQ ID NO:872 і SEQ ID NO:873,  
 п. SEQ ID NO:887, SEQ ID NO: 888, SEQ ID NO: 889, SEQ ID NO: 891, SEQ ID NO:892 і SEQ ID NO:893,  
 р. SEQ ID NO:907, SEQ ID NO: 908, SEQ ID NO: 909, SEQ ID NO: 911, SEQ ID NO:912 і SEQ ID NO:913,  
 с. SEQ ID NO:927, SEQ ID NO: 928, SEQ ID NO: 929, SEQ ID NO: 931, SEQ ID NO:932 і SEQ ID NO:933, і  
 т. SEQ ID NO:947, SEQ ID NO: 948, SEQ ID NO: 949, SEQ ID NO: 951, SEQ ID NO:952 і SEQ ID NO:953.

5. Вектор, який містить полінуклеотид за п. 4.
6. Виділена клітина, що містить полінуклеотид за п. 4.
7. Фармацевтична композиція, яка містить виділене антитіло проти CCR8 або антигензв'язувальний фрагмент за п. 2 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.
8. Фармацевтична композиція, яка містить виділене антитіло проти CCR8 або антигензв'язувальний фрагмент за п. 1 і фармацевтично прийнятну допоміжну речовину.
9. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де варіабельна область важкого ланцюга (VH) містить CDR 1, 2 і 3 з амінокислотними послідовностями, зазначеними в SEQ ID NOs: 618, 619 і 620, відповідно, і варіабельна область легкого ланцюга (VL) містить CDR 1, 2, 3 з амінокислотними послідовностями, зазначеними в SEQ ID NOs: 622, 623 і 624, відповідно.
10. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де варіабельна область важкого ланцюга (VH) містить амінокислотну послідовність щонайменше на 98 % ідентичну амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 617 і варіабельна область легкого ланцюга (VL) містить амінокислотну послідовність щонайменше на 98 % ідентичну амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 621.
11. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 10, де VH містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 617, і VL містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 621.
12. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 1, де важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність щонайменше на 98 % ідентичну амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 633, і легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність щонайменше на 98 % ідентичну амінокислотній послідовності, зазначеній в SEQ ID NO: 634.
13. Виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент за п. 12, де важкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 633, і легкий ланцюг містить амінокислотну послідовність, зазначену в SEQ ID NO: 634.
14. Спосіб індукції антитілозалежного клітинного фагоцитозу (ADCP) в клітині-мішені, яка експресує CCR8, що містить у себе введення пацієнту-людині, що має пухлину, терапевтично ефективної кількості виділеного антитіла проти CCR8 або його антигензв'язувального фрагмента за п. 1.
15. Спосіб за п. 14, де виділене антитіло проти CCR8 або його антигензв'язувальний фрагмент містить шість послідовностей CDR, які мають амінокислотні послідовності, зазначені в SEQ ID NO:618, SEQ ID NO:619, SEQ ID NO:620, SEQ ID NO:622, SEQ ID NO:623 і SEQ ID NO:624.

(32) 22.06.2020

(33) US

(31) 63/122,877

(32) 08.12.2020

(33) US

(85) 23.01.2023

(86) PCT/US2021/038251, 21.06.2021

(71) ЕНДЖИЕМ БАЙОФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК. (US)

(72) Кролі Сюзанн Крістін (US), Фань Бін (US), Лі Бетті Чань (US), Рівера Лі Бенджамін (US), Сіссонс Джеймс Роберт (US), Сітрін Джонатан (US), Ван Янь (US), Чжао Сюань (US)

(54) АГЕНТИ, ЩО ЗВ'ЯЗУЮТЬ LAIR-1, ТА СПОСОБИ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ

(57) 1. Зв'язувальний агент, який специфічно зв'язується з позаклітинним доменом зв'язаного з лейкоцитами імунoglobulin-подібного рецептора 1 (LAIR-1), в якому: (i) зв'язувальний агент зв'язується з LAIR-1 людини та з LAIR-1 яванського макака; (ii) зв'язувальний агент зв'язується з LAIR-1 людини з константою дисоціації ( $K_D$ ) менше  $1 \times 10^{-8}$  M, та/або (iii) зв'язувальний агент зв'язується з LAIR-1 яванського макака з  $K_D$  менше  $1 \times 10^{-8}$  M; і при цьому зв'язувальний агент є антитілом або його антигензв'язувальним фрагментом.

2. Зв'язувальний агент, який специфічно зв'язується з позаклітинним доменом зв'язаного з лейкоцитами імунoglobulin-подібного рецептора 1 (LAIR-1 - англ.: leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor 1), причому зв'язуючий агент містить:

(a) варіабельну область важкого ланцюга (VH), що містить область, що визначає комплементарність (CDR)1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH із SEQ ID NO: 117, і варіабельну область легкого ланцюга (VL), що містить CDR1 (VL), CDR2 VL і CDR3 VL із SEQ ID NO: 118; або

(b) варіабельну область важкого ланцюга, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH із SEQ ID NO: 119, і варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL із SEQ ID NO: 120.

3. Зв'язувальний агент, який специфічно зв'язується з позаклітинним доменом зв'язаного з лейкоцитами імунoglobulin-подібного рецептора 1 (LAIR-1), причому зв'язувальний агент містить:

(a) варіабельну область важкого ланцюга, що містить CDR1 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:25, CDR2 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:26, і CDR3 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 27; і

варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 VL, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:28, CDR2 VL, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:29, і CDR3 VL, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 30;

(b) варіабельну область важкого ланцюга, що містить CDR1 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:31, CDR2 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:32, і CDR3 VH, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO: 27; і

варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 VL, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:28, CDR2 VL, що включає амінокислотну

(21) а 2022 04903

(22) 21.06.2021

(51) МПК (2023.01)

C07K 16/28 (2006.01)

A61P 35/00

(31) 63/042,299



(d) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:71, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:63, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:64. CDR1



14. Зв'язувальний агент за п. 11 або п. 12, який **відрізняється** тим, що:

- (а) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:115, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:116;
- (b) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:121, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:122;
- (c) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:123, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:124;
- (d) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:125, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:126;
- (e) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:127, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:128; або
- (f) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:129, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:130.

15. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-14, який являє собою антитіло.

16. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-15, який являє собою моноклональне антитіло.

17. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-5 та 7-13, який являє собою химерне антитіло або гуманізоване антитіло.

18. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-17, який являє собою біспецифічне антитіло або поліспецифічне антитіло.

19. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-18, який являє собою антитіло IgG1, антитіло IgG2 або антитіло IgG4, необов'язково, IgG1 людини, антитіло IgG2 людини або антитіло IgG4 людини.

20. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-19, який містить легкий ланцюг каппа або легкий ланцюг лямбда, необов'язково легкий ланцюг каппа людини або легкий ланцюг лямбда людини.

21. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-18, який являє собою фрагмент антитіла, що містить щонайменше один антигензв'язувальний сайт.

22. Зв'язувальний агент за п. 21, який **відрізняється** тим, що фрагмент антитіла являє собою Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv, (scFv)<sub>2</sub>, одноланцюгове антитіло, антитіло з подвійною варіабельною областю, діатіло або наноантитіло.

23. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-4 та 7-10, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний агент являє собою антитіло, яке містить важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність з щонайменше 90 % ідентичності з SEQ ID NO: 134, і легкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність з щонайменше 90 % ідентичності з SEQ ID NO:136.

24. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 11-14, який **відрізняється** тим, що зв'язувальний агент являє собою антитіло, яке містить важкий ланцюг, що містить амінокислотну послідовність з щонайменше 90 % ідентичності SEQ ID NO: 138, і легкий ланцюг,

що містить амінокислотну послідовність з щонайменше 90 % ідентичності з SEQ ID NO:140.

25. Зв'язувальний агент або антитіло за будь-яким із пп. 1-24, які мають одну або більше з таких властивостей:

- (i) зв'язує LAIR-1 людини;
- (ii) зв'язує LAIR-1 яванського макака;
- (iii) не зв'язує LAIR-1 миші;
- (iv) не зв'язує LAIR-2 людини;
- (v) являє собою антагоніст LAIR-1;
- (vi) інгібує активність LAIR-1;
- (vii) інгібує сигналінг LAIR-1 у клітинах, які експресують LAIR-1;
- (viii) інгібує зв'язування LAIR-1 з колагеном;
- (ix) інгібує зв'язування LAIR-1 з MARCO;
- (x) інгібує зв'язування LAIR-1 з COLEC12;
- (xi) інгібує індуковану LAIR-1 супресію мієлоїдних клітин;
- (xii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності мієлоїдних клітин;
- (xiii) відновлює активацію FcR у мієлоїдних клітинах;
- (xiv) відновлює продукцію цитокінів та/або хемокинів у мієлоїдних клітинах;
- (xv) інгібує індуковану LAIR-1 супресію NK-клітин;
- (xvi) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності NK-клітин;
- (xvii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності T-клітин; та/або
- (xviii) інгібує активність MDSC.

26. Антитіло, яке специфічно зв'язується з позаклітинним доменом LAIR-1 людини, причому зазначене антитіло містить важкий ланцюг, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:134, і легкий ланцюг, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:136.

27. Антитіло, яке специфічно зв'язується з позаклітинним доменом LAIR-1 людини, причому зазначене антитіло містить важкий ланцюг, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:138, і легкий ланцюг, що включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:140.

28. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-25 або антитіло за п. 26 або п. 27, приєднані до фрагмента, що продовжує період напівжиття.

29. Антитіло, яке конкурує зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27 за зв'язування з LAIR-1.

30. Фармацевтична композиція, що містить зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-25 або антитіло за п. 26 або п. 27 і фармацевтично прийнятний носій.

31. Виділений полінуклеотид або полінуклеотиди, що кодують зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-25 або антитіло за п. 26 або п. 27.

32. Вектор або вектори, що містять полінуклеотид або полінуклеотиди за п. 31.

33. Виділена клітина, що містить полінуклеотид або полінуклеотиди за п. 31.

34. Виділена клітина, яка містить вектор або вектори за п. 32.

35. Виділена клітина, яка продукує зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 1-25 або антитіло за п. 26 або п. 27.

36. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з колагеном у суміші клітин, який включає приведення суміші клітин у контакт зі зв'я-



зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

37. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з MARCO у суміші клітин, який включає приведення суміші клітин у контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

38. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з COLEC12 у суміші клітин, який включає приведення суміші клітин у контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

39. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої колагеном активності LAIR-1 у клітині, який включає приведення клітини в контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

40. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії мієлоїдної клітини або активності мієлоїдної клітини, який включає приведення мієлоїдної клітини в контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

41. Спосіб за п. 40, який **відрізняється** тим, що мієлоїдна клітина являє собою моноцит, макрофаг, дендритну клітину або APC.

42. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії активності природних клітин-кілерів, який включає приведення природних клітин-кілерів у контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

43. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії Т-клітини або активності Т-клітини, який включає приведення Т-клітини в контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

44. Спосіб за п. 43, який **відрізняється** тим, що Т-клітина являє собою цитотоксичну Т-клітину (CTL).

45. Спосіб порушення, інгібування або блокування активності мієлоїдних клітин-супресорів (MDSC), який включає приведення MDSC у контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

46. Спосіб порушення, інгібування або блокування активності регуляторної Т-клітини (Treg), який включає приведення регуляторної Т-клітини зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 1-25 або антитілом за п. 26 або п. 27.

47. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з колагеном у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25 або антитіла за п. 26 або п. 27.

48. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з MARCO у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

49. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування LAIR-1 з COLEC12 у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

50. Спосіб порушення, інгібування або блокування зв'язування індукованої колагеном активності LAIR-1 у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

51. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії мієлоїдної клітини або активності мієлоїдної клітини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

52. Спосіб за п. 51, який **відрізняється** тим, що мієлоїдна клітина являє собою моноцит, макрофаг, дендритну клітину або APC.

53. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії природної клітини-кілера або активності природної клітини-кілера у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

54. Спосіб порушення, інгібування або блокування індукованої LAIR-1 супресії Т-клітини або активності Т-клітини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

55. Спосіб за п. 54, який **відрізняється** тим, що Т-клітина являє собою цитотоксичну Т-клітину (CTL).

56. Спосіб порушення, інгібування або блокування активності мієлоїдної клітини-супресора (MDSC) у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

57. Спосіб порушення, інгібування або блокування активності регуляторної Т-клітини (Treg) у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

58. Спосіб лікування злоякісного новоутворення у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

59. Спосіб за п. 58, який **відрізняється** тим, що злоякісне новоутворення являє собою рак підшлункової залози, рак молочної залози, мезотеліому, рак шлунка, NSCLC, рак шийки матки та ендокервікальний рак, рак жовчних шляхів, SCCHN, уротеліальний рак сечового міхура, CRC, рак стравоходу, рак яєчників, RCC, рак передміхурової залози або меланому.

60. Спосіб інгібування зростання пухлини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

61. Спосіб підвищення або посилення імунної відповіді на пухлину або пухлинні клітини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із

пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

62. Спосіб активації або посилення стійкої або довготривалої імунної відповіді на пухлину або пухлинні клітини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

63. Спосіб інгібування рецидиву пухлини або повторного зростання пухлини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27 або фармацевтичної композиції за п. 30.

64. Спосіб індукування стійкого або довготривалого імунітету, який інгібує рецидив пухлини або повторне зростання пухлини у суб'єкта, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 60-64, який **відрізняється** тим, що пухлина являє собою рак підшлункової залози, рак молочної залози, мезотеліому, рак шлунка, NSCLC, рак шийки матки та ендокервікальний рак, рак жовчних шляхів, SCCHN, уротеліальний рак сечового міхура, CRC, рак стравоходу, рак яєчників, RCC, рак передміхурової залози або меланому.

66. Спосіб активації мієлоїдних клітин у мікрооточенні пухлини у суб'єкта з пухлиною, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

67. Спосіб за п. 66, який **відрізняється** тим, що мієлоїдні клітини являють собою дендритні клітини.

68. Спосіб за п. 67, який **відрізняється** тим, що мієлоїдні клітини являють собою моноцити або макрофаги.

69. Спосіб активації Т-клітин у мікрооточенні пухлини у суб'єкта з пухлиною, який включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості зв'язувального агента за будь-яким із пп. 1-25, антитіла за п. 26 або п. 27, або фармацевтичної композиції за п. 30.

70. Спосіб за п. 69, який **відрізняється** тим, що Т-клітини являють собою цитотоксичні Т-клітини (CTL).

71. Спосіб за будь-яким із пп. 47-70, який **відрізняється** тим, що агент або антитіло вводять в вигляді частини комбінованої терапії.

72. Спосіб за п. 71, який **відрізняється** тим, що комбінована терапія включає щонайменше один додатковий терапевтичний агент.

73. Спосіб за п. 72, який **відрізняється** тим, що додатковий терапевтичний агент являє собою інгібітор PD-1.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 47-72, який **відрізняється** тим, що суб'єкт являє собою людину.

75. Спосіб отримання зв'язуючого агента за будь-яким із пп. 1-25 або антитіла за п. 26 або п. 27, який включає:

- (a) культивування клітини за п. 33, п. 34 або п. 35, та
- (b) виділення зв'язувального агента або антитіла.

76. Спосіб за п. 75, який додатково включає очищення зв'язувального агента або антитіла та необов'язково додатково включає складання зв'язувального агента або антитіла у вигляді стерильної фармацевтичної композиції.

77. Зв'язувальний агент, який специфічно зв'язується з позаклітинним доменом LAIR-1 миші, причому зв'язувальний агент містить варіабельну область важкого ланцюга, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH із SEQ ID NO: 131, і варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL із SEQ ID NO: 132.

78. Зв'язувальний агент за п. 77, який **відрізняється** тим, що:

(a) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:99, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:100, CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:101, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:102, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:103, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:104;

(b) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:105, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:106, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:101, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:102, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:103, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:104;

(c) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:99, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:107, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:101, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:102, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:103, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:104;

(d) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:108, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:100, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:101, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:102, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:103, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:104; або

(e) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:109, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:110, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:111, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:112, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:113, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:114.

79. Зв'язувальний агент за п. 77 або п. 78, який **відрізняється** тим, що варіабельна область важкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO: 131, та/або варіабельна область легкого ланцюга має щонайменше 90 % ідентичності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:132.

80. Зв'язувальний агент за п. 77 або п. 78, який **відрізняється** тим, що варіабельна область важкого ланцюга має амінокислотну послідовність SEQ ID NO:131, та/або варіабельна область легкого ла-

(d) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:218, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:210, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:211. CDR1

VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:212, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:213, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:213; або

(е) CDR1 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:219, CDR2 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:220, і CDR3 VH включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:221, CDR1 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:222, CDR2 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:223, і CDR3 VL включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:224.

83. Зв'язувальний агент за п. 81 або п. 82, який **відрізняється** тим, що:

(а) варіабельна область важкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:160; та/або варіабельна область легкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:161,

(b) варіабельна область важкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:162; та/або варіабельна область легкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:163, або

(с) варіабельна область важкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:164; та/або варіабельна область легкого ланцюга має щонайменше 80 % ідентичності послідовності з амінокислотною послідовністю SEQ ID NO:165.

84. Зв'язувальний агент за п. 81 або п. 82, який **відрізняється** тим, що:

(а) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:160, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:161;

(b) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:162, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:163; або

(с) варіабельна область важкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:164, та/або варіабельна область легкого ланцюга включає амінокислотну послідовність SEQ ID NO:165.

85. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-84, який являє собою антитіло.

86. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-85, який являє собою моноклональне антитіло.

87. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-83, який являє собою химерне антитіло або гуманізоване антитіло.

88. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-87, який являє собою біспецифічне антитіло або поліспецифічне антитіло.

89. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-88, який являє собою антитіло IgG1, IgG2 або антитіло IgG4, необов'язково IgG1 людини, IgG2 людини або антитіло IgG4 людини.

90. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-89, який містить легкий ланцюг каппа або легкий ланцюг лямбда, необов'язково легкий ланцюг каппа людини або легкий ланцюг лямбда людини.

91. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-88, який являє собою фрагмент антитіла, що містить щонайменше один антигензв'язувальний сайт.

92. Зв'язувальний агент за п. 91, який **відрізняється** тим, що фрагмент антитіла являє собою Fab, Fab', F(ab')<sub>2</sub>, Fv, scFv, (scFv)<sub>2</sub>, одноланцюгове антитіло, антитіло з подвійною варіабельною областю, діатіло або нанoантитіло.

93. Зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-92, який містить виявлений фрагмент.

94. Зв'язувальний агент за п. 93, який **відрізняється** тим, що виявлений фрагмент являє собою флуоресцентну мітку, біоломінесцентну мітку, хемілюмінесцентну мітку, фермент, невелику молекулу, радіоізотоп або колоїдне золото.

95. Фармацевтична композиція, що містить зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-94 і фармацевтично прийнятний носій.

96. Виділений полінуклеотид або полінуклеотиди, що кодують зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-92.

97. Вектор або вектори, що містять полінуклеотид або полінуклеотиди за п. 96.

98. Виділена клітина, що містить полінуклеотид або полінуклеотиди за п. 96.

99. Виділена клітина, яка містить вектор або вектори за п. 97.

100. Виділена клітина, яка продукує зв'язувальний агент за будь-яким із пп. 81-92.

101. Спосіб отримання зв'язувального агента за будь-яким із пп. 81-92, який включає:

(а) культивування клітини за п. 98, п. 99 або п. 100, та

(b) виділення зв'язувального агента.

102. Спосіб за п. 101, який додатково включає очищення зв'язувального агента та необов'язково додатково включає складання зв'язувального агента у вигляді стерильної фармацевтичної композиції.

103. Спосіб виявлення MARCO в біологічному зразку, який включає:

(а) приведення біологічного зразка в контакт зі зв'язувальним агентом за будь-яким із пп. 81-94; і

(b) виявлення зв'язування між зв'язувальним агентом та MARCO у зразку.

104. Спосіб за п. 103, який включає застосування проточної цитометрії, імуногістохімії (ІГХ), вестерн-блоту, ELISA або мас-спектрометрії.

105. Антитіло, яке зв'язує LAIR-1 людини та інгібує зв'язування LAIR-1 з одним або більше лігандами LAIR і необов'язково має одну або більше з таких властивостей:

(i) зв'язує LAIR-1 яванського макака;

(ii) не зв'язує LAIR-1 миші;

(iii) не зв'язує LAIR-2 людини;

(iv) являє собою антагоніст LAIR-1;

(v) інгібує активність LAIR-1;

(vi) інгібує сигналінг LAIR-1 у клітинах, які експресують LAIR-1;

(vii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію мієлоїдних клітин;

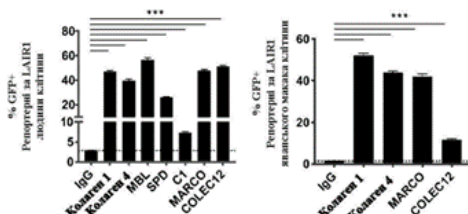
(viii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності мієлоїдних клітин;

(ix) відновлює активацію FcR у мієлоїдних клітинах;

(x) відновлює продукцію цитокінів та/або хемокінів у мієлоїдних клітинах;

- (xi) інгібує індуковану LAIR-1 супресію NK-клітин;  
 (xii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності NK-клітин;  
 (xiii) інгібує індуковану LAIR-1 супресію активності T-клітин; та/або  
 (xiv) інгібує активність MDSC,  
 необов'язково при цьому один або більше лігандів LAIR вибрані з групи, що складається з колагену, MARCO, COLEC12, MBL, SPD і комплексу C1.  
 106. Фармацевтична композиція, що містить антитіло за п. 105 та фармацевтично прийнятний носій.  
 107. Фармацевтична композиція, яка містить:  
 (a) засіб для інгібування взаємодії між LAIR1 та лігандом LAIR-1; і  
 (b) фармацевтично прийнятний носій.  
 108. Фармацевтична композиція за п. 107, яка **відрізняється** тим, що ліганд LAIR-1 являє собою колаген, MBL, SPD, комплекс C1, MARCO або COLEC12.  
 109. Фармацевтична композиція за п. 108, яка **відрізняється** тим, що колаген являє собою колаген 1, колаген 4, колаген пухлинних клітин або матрикс із полімеризованого колагену.  
 110. Фармацевтична композиція за будь-яким із пп. 107-109, яка **відрізняється** тим, що засіб для інгібування взаємодії між LAIR1 і лігандом LAIR-1 являє собою антитіло до LAIR-1.  
 111. Фармацевтична композиція за п. 110, яка **відрізняється** тим, що антитіло містить варіабельну область важкого ланцюга, що містить CDR1 VH, CDR2 VH і CDR3 VH, і варіабельну область легкого ланцюга, що містить CDR1 VL, CDR2 VL і CDR3 VL будь-якого з H47H1.v4, H262G10.v1 або 57D12.

Фіг. 1

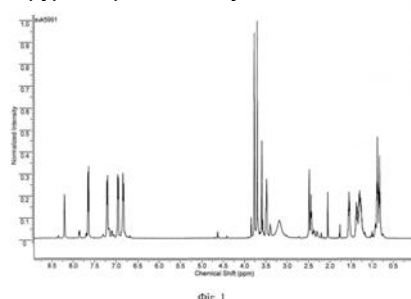


## C 08

- (21) а 2022 00802 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 21.02.2022 C08G 12/00

- (71) ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМ. Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)  
 (72) Асаула Віталій Миколайович (UA), Іваниця Микита Олександрович (UA), Омелян Ірина Віталіївна (UA), Парійська Олена Олександрівна (UA), Рябухін Сергій Вікторович (UA), Волочнюк Дмитро Михайлович (UA), Колотілов Сергій Володимирович (UA)  
 (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ Н-Н-БУТИЛ-Н-ЕТИЛ-Н-МЕТОКСИБЕНЗИЛАМІНУ ШЛЯХОМ АМІНУВАННЯ Н-МЕТОКСИБЕНЗАЛЬДЕГІДУ  
 (57) Спосіб одержання Н-н-бутил-Н-етил-н-метоксибензиламіну шляхом амінування н-метоксибензальде-

гиду н-бутиламіном в розчині в ацетонітрилі в атмосфері водню, який **відрізняється** тим, що як каталізатор використовується композит вуглецевих частинок, допованих азотом, і нанорозмірного сульфиду кобальту  $\text{Co}_9\text{S}_8$ , одержаний в результаті піролізу комплексної сполуки кобальту(II) з тіосемікарбазоном 2-фуранкарбальдегіду.



## C 12

- (21) а 2023 00976 (51) МПК  
 (22) 12.08.2021 C12N 15/113 (2010.01)  
 A61K 31/713 (2006.01)

- (31) 63/065,190  
 (32) 13.08.2020  
 (33) US  
 (31) 63/214,016  
 (32) 23.06.2021  
 (33) US  
 (85) 05.07.2023  
 (86) PCT/US2021/045784, 12.08.2021  
 (71) ЕМДЖЕН ІНК. (US)  
 (72) Мюррей Джастін К. (US), Чжан Дзун (US), Гоманн Олівер (US), Лонг Джейсон К. (US), Мід Брайан (US)  
 (54) КОНСТРУКЦІЇ І СПОСОБИ ДЛЯ RNAi, ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ ІНГІБУВАННЯ ЕКСПРЕСІЇ MARC1  
 (57) 1. Конструкція для RNAi, що містить сенсову нитку й антисенсову нитку, де антисенсова нитка містить ділянку, що має послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності мРНК mARC1, і де вказана ділянка містить щонайменше 15 суміжних нуклеотидів з антисенсовою послідовністю, указаної в таблиці 1 або таблиці 2.  
 2. Конструкція для RNAi за п. 1, де сенсова нитка містить послідовність, яка в достатній мірі комплементарна послідовності антисенсової нитки, щоб утворювати дуплексну ділянку довжиною від приблизно 15 до приблизно 30 пар основ.  
 3. Конструкція для RNAi за п. 2, де довжина дуплексної ділянки становить від приблизно 17 до приблизно 24 пар основ.  
 4. Конструкція для RNAi за п. 2, де довжина дуплексної ділянки становить від приблизно 19 до приблизно 21 пари основ.  
 5. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-4, де довжина кожної із сенсової нитки й антисенсової нитки незалежно становить від приблизно 19 до приблизно 30 нуклеотидів.  
 6. Конструкція для RNAi за п. 5, де довжина кожної із сенсової нитки й антисенсової нитки незалежно

становить від приблизно 19 до приблизно 23 нуклеотидів.

7. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-6, де конструкція для RNAi містить один або два "тупі" кінці.

8. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-6, де конструкція для RNAi містить один або два нуклеотидні "липкі" кінці з 1-4 неспарених нуклеотидів.

9. Конструкція для RNAi за п. 8, де нуклеотидний "липкий" кінець містить 2 неспарені нуклеотиди.

10. Конструкція для RNAi за п. 8 або п. 9, де конструкція для RNAi містить нуклеотидний "липкий" кінець на 3'-кінці сенсової нитки, 3'-кінці антисенсової нитки або 3'-кінці як сенсової нитки, так і антисенсової нитки.

11. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-10, де конструкція для RNAi містить щонайменше один модифікований нуклеотид.

12. Конструкція для RNAi за п. 11, де модифікований нуклеотид являє собою 2'-модифікований нуклеотид.

13. Конструкція для RNAi за п. 11, де модифікований нуклеотид являє собою 2'-фтор-модифікований нуклеотид, 2'-О-метил-модифікований нуклеотид, 2'-О-метоксиетил-модифікований нуклеотид, 2'-О-алкіл-модифікований нуклеотид, 2'-О-аліл-модифікований нуклеотид, біциклічну нуклеїнову кислоту (BNA), дезоксирибонуклеотид або їх комбінації.

14. Конструкція для RNAi за п. 11, де всі нуклеотиди в сенсовій та антисенсовій нитках являють собою модифіковані нуклеотиди.

15. Конструкція для RNAi за п. 14, де модифіковані нуклеотиди являють собою 2'-О-метил-модифіковані нуклеотиди, 2'-фтор-модифіковані нуклеотиди або їх комбінації.

16. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-15, де сенсова нитка містить нуклеотид із видаленою азотистою основою як кінцевий нуклеотид на своєму 3'-кінці, своєму 5'-кінці або обох зі своїх 3'- і 5'-кінців.

17. Конструкція для RNAi за п. 16, де нуклеотид із видаленою азотистою основою зв'язаний із сусіднім нуклеотидом за допомогою 3'-3'-міжнуклеотидного зв'язку або 5'-5'-міжнуклеотидного зв'язку.

18. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-17, де сенсова нитка, антисенсова нитка або як сенсова, так і антисенсова нитки містять один або декілька фосфотіатних міжнуклеотидних зв'язків.

19. Конструкція для RNAi за п. 18, де антисенсова нитка містить два послідовні фосфотіатні міжнуклеотидні зв'язки між кінцевими нуклеотидами як на 3'-, так і на 5'-кінцях.

20. Конструкція для RNAi за п. 18 або п. 19, де сенсова нитка містить один фосфотіатний міжнуклеотидний зв'язок між кінцевими нуклеотидами на 3'-кінці.

21. Конструкція для RNAi за п. 18 або п. 19, де сенсова нитка містить два послідовні фосфотіатні міжнуклеотидні зв'язки між кінцевими нуклеотидами на 3'-кінці.

22. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-21, де антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності, яка вибрана з антисенсових послідовностей, указаних у таблиці 1 або таблиці 2.

23. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-22, де антисенсова нитка містить послідовність або

складається з послідовності, яка вибрана із SEQ ID NO: 715; SEQ ID NO: 732; SEQ ID NO: 733; SEQ ID NO: 738; SEQ ID NO: 754; SEQ ID NO: 761; SEQ ID NO: 763; SEQ ID NO: 764; SEQ ID NO: 766; SEQ ID NO: 809; SEQ ID NO: 810; SEQ ID NO: 814; SEQ ID NO: 841; SEQ ID NO: 848; SEQ ID NO: 851; SEQ ID NO: 862; SEQ ID NO: 916; SEQ ID NO: 1057; SEQ ID NO: 1078; SEQ ID NO: 2919; SEQ ID NO: 2926; SEQ ID NO: 2946; SEQ ID NO: 2949; SEQ ID NO: 2953; та SEQ ID NO: 2956.

24. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-23, де сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності, яка вибрана із сенсових послідовностей, указаних у таблиці 1 або таблиці 2.

25. Конструкція для RNAi за п. 24, де сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності, яка вибрана із SEQ ID NO: 46; SEQ ID NO: 63; SEQ ID NO: 64; SEQ ID NO: 69; SEQ ID NO: 85; SEQ ID NO: 92; SEQ ID NO: 94; SEQ ID NO: 95; SEQ ID NO: 97; SEQ ID NO: 140; SEQ ID NO: 141; SEQ ID NO: 145; SEQ ID NO: 172; SEQ ID NO: 179; SEQ ID NO: 182; SEQ ID NO: 193; SEQ ID NO: 247; SEQ ID NO: 388; SEQ ID NO: 390; SEQ ID NO: 391; SEQ ID NO: 409; SEQ ID NO: 2808; та SEQ ID NO: 2820.

26. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-25, де:

(i) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 46, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 715;

(ii) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 63, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 732;

(iii) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 64, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 733;

(iv) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 69, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 738;

(v) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 85, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 754;

(vi) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 92, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 761;

(vii) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 94, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 763;

(viii) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 95, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 764;

(ix) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 97, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 766;

(x) сенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 140, й антисенсова нитка містить послідовність або складається з послідовності під SEQ ID NO: 809;





вності модифікованих нуклеотидів відповідно до SEQ ID NO: 3517.

29. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-28, де конструкція для RNAi являє собою будь-яку з дуплексних сполук, указаних у таблицях 1-24.

30. Конструкція для RNAi за п. 29, де конструкція для RNAi являє собою D-2078, D-2079, D-2081, D-2182, D-2196, D-2238, D-2241, D-2243, D-2246, D-2255, D-2258, D-2301, D-2316, D-2317, D-2329, D-2332, D-2341, D-2344, D-2356, D-2357, D-2399, або D-2510.

31. Конструкція для RNAi за п. 30, де конструкція для RNAi являє собою D-2079, D-2081, D-2196, D-2238, D-2241, D-2255, D-2258, D-2317, D-2332, D-2357, або D-2399.

32. Конструкція для RNAi для інгібування експресії гена MARC1 людини в клітині, при цьому вказана конструкція для RNAi містить сенсову нитку й антисенсову нитку, які гібридизуються з утворенням дуплексної ділянки довжиною від приблизно 15 до приблизно 30 пар основ, і де антисенсова нитка містить ділянку, що має послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності із щонайменше 15 суміжних нуклеотидів із нуклеотидів 1205-1250 у SEQ ID NO: 1.

33. Конструкція для RNAi за п. 32, де ділянка антисенсової нитки містить послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності із щонайменше 15 суміжних нуклеотидів із нуклеотидів 1209-1239 у SEQ ID NO: 1.

34. Конструкція для RNAi за п. 32 або п. 33, де ділянка антисенсової нитки містить послідовність CAUCUAAUUAUCCAG (SEQ ID NO: 3656).

35. Конструкція для RNAi за п. 32, де конструкція для RNAi являє собою D-2063, D-2066, D-2076, D-2077, D-2078, D-2080, D-2081, D-2108, D-2113, D-2142, D-2240, D-2241, D-2243, D-2245, D-2246, D-2248, D-2250, D-2251, D-2253, D-2255, D-2256, D-2258, D-2259, D-2261, D-2264, D-2265, D-2268, D-2269, D-2270, D-2271, D-2301, D-2309, D-2311, D-2312, D-2314, D-2316, D-2317, D-2319, D-2321, D-2322, D-2324, D-2326, D-2327, D-2329, D-2331, D-2332, D-2334, D-2336, D-2337, D-2339, D-2341, D-2342, D-2344, D-2346, D-2347, D-2349, D-2351, D-2352, D-2354, D-2356, D-2357, D-2376, D-2380, D-2393, D-2395, D-2396, D-2431, D-2436, D-2437, D-2440, D-2441, D-2444, D-2445, D-2447, D-2453, D-2518, D-2519, D-2520, D-2521, D-2522, D-2523, D-2524, D-2525, D-2526, D-2527, D-2528, D-2529, D-2530, D-2531, D-2532, D-2533, D-2534, або D-2535.

36. Конструкція для RNAi за п. 35, де конструкція для RNAi являє собою D-2063, D-2066, D-2076, D-2077, D-2078, D-2080, D-2081, D-2108, D-2113, D-2142 або D-2301.

37. Конструкція для RNAi для інгібування експресії гена MARC1 людини в клітині, при цьому вказана конструкція для RNAi містить сенсову нитку й антисенсову нитку, які гібридизуються з утворенням дуплексної ділянки довжиною від приблизно 15 до приблизно 30 пар основ, і де антисенсова нитка містить ділянку, що має послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності із щонайменше 15 суміжних нуклеотидів із нуклеотидів 1345-1375 у SEQ ID NO: 1.

38. Конструкція для RNAi за п. 37, де ділянка антисенсової нитки містить послідовність UGGGACAUUGAAGCA (SEQ ID NO: 3657).

39. Конструкція для RNAi за п. 37, де конструкція для RNAi являє собою D-2042, D-2043, D-2047, D-2052, D-2158, D-2162, D-2169, D-2182, D-2183, D-2184, D-2185, D-2186, D-2187, D-2189, D-2211, D-2213, D-2304, D-2305, D-2306, D-2307, D-2308, D-2384, D-2385, D-2386, D-2387, D-2388, D-2389, D-2390, D-2391, D-2392, D-2399, D-2400, D-2401, D-2402, D-2403, D-2488, D-2494, D-2500, D-2506, D-2512, D-2538, D-2539, D-2540, або D-2541.

40. Конструкція для RNAi за п. 39, де конструкція для RNAi являє собою D-2042, D-2043, D-2047, D-2052, D-2304, D-2305, D-2306, D-2307 або D-2308.

41. Конструкція для RNAi для інгібування експресії гена MARC1 людини в клітині, при цьому вказана конструкція для RNAi містить сенсову нитку й антисенсову нитку, які гібридизуються з утворенням дуплексної ділянки довжиною від приблизно 15 до приблизно 30 пар основ, і де антисенсова нитка містить ділянку, що має послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності із щонайменше 15 суміжних нуклеотидів із нуклеотидів 2039-2078 у SEQ ID NO: 1.

42. Конструкція для RNAi за п. 41, де ділянка антисенсової нитки містить послідовність, яка є по суті комплементарною послідовності із щонайменше 15 суміжних нуклеотидів із нуклеотидів 2048-2074 у SEQ ID NO: 1.

43. Конструкція для RNAi за п. 41 або п. 42, де ділянка антисенсової нитки містить послідовність AUCAGAUUUUAGAGU (SEQ ID NO: 3658).

44. Конструкція для RNAi за п. 41, де конструкція для RNAi являє собою D-2045, D-2065, D-2079, D-2082, D-2105, D-2106, D-2137, D-2143, D-2166, D-2173, D-2193, D-2242, D-2247, D-2252, D-2257, D-2260, D-2262, D-2266, D-2272, D-2273, D-2302, D-2303, D-2310, D-2313, D-2315, D-2318, D-2320, D-2323, D-2325, D-2328, D-2330, D-2333, D-2335, D-2338, D-2340, D-2343, D-2345, D-2348, D-2350, D-2353, D-2355, D-2358, D-2394, D-2397, D-2454, D-2455, D-2456, D-2457, D-2458, D-2459, D-2460, D-2463, D-2465, D-2466, D-2468, D-2470, D-2472, D-2473, D-2477, D-2487, D-2493, D-2499, D-2505, D-2511, D-2552, D-2553, D-2554, D-2555, D-2556, або D-2557.

45. Конструкція для RNAi за п. 44, де конструкція для RNAi являє собою D-2045, D-2065, D-2079, D-2082, D-2105, D-2106, D-2137, D-2143, D-2302, або D-2303.

46. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-45, де довжина дуплексної ділянки становить від приблизно 19 до приблизно 21 пари основ.

47. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-46, де довжина кожної із сенсової нитки й антисенсової нитки незалежно становить від приблизно 19 до приблизно 30 нуклеотидів.

48. Конструкція для RNAi за п. 47, де довжина кожної із сенсової нитки й антисенсової нитки незалежно становить від приблизно 19 до приблизно 23 нуклеотидів.

49. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-48, де конструкція для RNAi містить один або два "тупі" кінці.

50. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-48, де конструкція для RNAi містить один або два нуклеотидні "липкі" кінці з 1-4 неспарених нуклеотидів.

51. Конструкція для RNAi за п. 50, де нуклеотидний "липкий" кінець містить 2 неспарені нуклеотиди.
52. Конструкція для RNAi за п. 50 або п. 51, де конструкція для RNAi містить нуклеотидний "липкий" кінець на 3'-кінці сенсової нитки, 3'-кінці антисенсової нитки або 3'-кінці як сенсової нитки, так і антисенсової нитки.
53. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-52, де конструкція для RNAi містить щонайменше один модифікований нуклеотид.
54. Конструкція для RNAi за п. 53, де модифікований нуклеотид являє собою 2'-модифікований нуклеотид.
55. Конструкція для RNAi за п. 54, де модифікований нуклеотид являє собою 2'-фтор-модифікований нуклеотид, 2'-О-метил-модифікований нуклеотид, 2'-О-метоксиетил-модифікований нуклеотид, 2'-О-алкіл-модифікований нуклеотид, 2'-О-аліл-модифікований нуклеотид, BNA, дезоксирибонуклеотид або їх комбінації.
56. Конструкція для RNAi за п. 53, де всі нуклеотиди в сенсовій та антисенсовій нитках являють собою модифіковані нуклеотиди.
57. Конструкція для RNAi за п. 56, де модифіковані нуклеотиди являють собою 2'-О-метил-модифіковані нуклеотиди, 2'-фтор-модифіковані нуклеотиди або їх комбінації.
58. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-57, де сенсова нитка містить нуклеотид із видаленою азотистою основою як кінцевий нуклеотид на своєму 3'-кінці, своєму 5'-кінці або обох зі своїх 3'- і 5'-кінців.
59. Конструкція для RNAi за п. 58, де нуклеотид із видаленою азотистою основою зв'язаний із сусіднім нуклеотидом за допомогою 3'-3'-міжнуклеотидного зв'язку або 5'-5'-міжнуклеотидного зв'язку.
60. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 32-59, де сенсова нитка, антисенсова нитка або як сенсова, так і антисенсова нитки містять один або декілька фосфотіоатних міжнуклеотидних зв'язків.
61. Конструкція для RNAi за п. 60, де антисенсова нитка містить два послідовні фосфотіоатні міжнуклеотидні зв'язки між кінцевими нуклеотидами як на 3'-, так і на 5'-кінцях.
62. Конструкція для RNAi за п. 60 або п. 61, де сенсова нитка містить один фосфотіоатний міжнуклеотидний зв'язок між кінцевими нуклеотидами на 3'-кінці.
63. Конструкція для RNAi за п. 60 або п. 61, де сенсова нитка містить два послідовні фосфотіоатні міжнуклеотидні зв'язки між кінцевими нуклеотидами на 3'-кінці.
64. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-63, де конструкція для RNAi додатково містить ліганд.
65. Конструкція для RNAi за п. 64, де ліганд містить холестеринний фрагмент, вітамін, стероїд, жовчну кислоту, фолатний фрагмент, жирну кислоту, вуглевод, глікозид або антитіло або його антигензв'язувальний фрагмент.
66. Конструкція для RNAi за п. 64, де ліганд містить галактозу, галактозамін або N-ацетилгалактозамін.
67. Конструкція для RNAi за п. 66, де ліганд містить багатовалентний галактозний фрагмент або багатовалентний N-ацетилгалактозаміновий фрагмент.
68. Конструкція для RNAi за п. 67, де багатовалентний галактозний фрагмент або багатовалентний N-ацетилгалактозаміновий фрагмент є тривалентним або чотиривалентним.
69. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 64-68, де ліганд ковалентно приєднаний до сенсової нитки необов'язково за допомогою лінкера.
70. Конструкція для RNAi за п. 69, де ліганд ковалентно приєднаний до 5'-кінця сенсової нитки.
71. Фармацевтична композиція, що містить конструкцію для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 і фармацевтично прийнятний носій або наповнювач.
72. Спосіб зниження експресії білка mARC1 у пацієнта, який потребує цього, що включає введення пацієнту конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 або фармацевтичної композиції за п. 71.
73. Спосіб за п. 72, де рівень експресії mARC1 у гепатоцитах у пацієнта знижується після введення конструкції для RNAi або фармацевтичної композиції порівняно з рівнем експресії mARC1 у пацієнта, який не одержує конструкцію для RNAi або фармацевтичну композицію.
74. Спосіб за п. 72, де в пацієнта діагностовані серцево-судинне захворювання, неалкогольна жирова хвороба печінки, неалкогольний стеатогепатит або цироз або є ризик їх розвитку.
75. Спосіб зниження рівня холестерину в сироватці крові в пацієнта, який потребує цього, що включає введення пацієнту конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 або фармацевтичної композиції за п. 71.
76. Спосіб за п. 75, де холестерин сироватки крові являє собою холестерин, відмінний від холестерину HDL, або холестерин LDL.
77. Спосіб лікування, попередження або зниження ризику розвитку жирової хвороби печінки в пацієнта, який потребує цього, що включає введення пацієнту конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 або фармацевтичної композиції за п. 71.
78. Спосіб за п. 77, де жирова хвороба печінки являє собою неалкогольну жирову хворобу печінки або неалкогольний стеатогепатит.
79. Спосіб за п. 77 або п. 78, де в пацієнта діагностовані цукровий діабет 2 типу, порушення метаболізму або є ожиріння.
80. Спосіб за п. 77 або п. 78, де в пацієнта є підвищені рівні холестерину, відмінного від холестерину HDL, або тригліцеридів.
81. Спосіб лікування, попередження або зниження інтенсивності фіброзу печінки в пацієнта, який потребує цього, що включає введення пацієнту конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 або фармацевтичної композиції за п. 71.
82. Спосіб за п. 81, де введення конструкції для RNAi або фармацевтичної композиції пацієнту забезпечує попередження або затримку розвитку цирозу.
83. Спосіб за п. 81 або п. 82, де в пацієнта діагностовані неалкогольна жирова хвороба печінки або неалкогольний стеатогепатит.
84. Спосіб за будь-яким із пп. 72-83, де конструкцію для RNAi або фармацевтичну композицію вводять пацієнту за допомогою парентерального шляху введення.
85. Спосіб за п. 84, де парентеральний шлях введення є внутрішньовенним або підшкірним.

86. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для застосування в способі зниження рівня холестерину в сироватці крові у пацієнта, який потребує цього.

87. Конструкція для RNAi за п. 86, де холестерин сироватки крові являє собою холестерин, відмінний від холестерину HDL, або холестерин LDL.

88. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для застосування в способі лікування, попередження або зниження ризику розвитку жирової хвороби печінки у пацієнта, який потребує цього.

89. Конструкція для RNAi за п. 88, де жирова хвороба печінки являє собою неалкогольну жирову хворобу печінки або неалкогольний стеатогепатит.

90. Конструкція для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для застосування в способі лікування, попередження або зниження інтенсивності фіброзу печінки у пацієнта, який потребує цього.

91. Конструкція для RNAi за п. 90, де в пацієнта діагностовані неалкогольна жирова хвороба печінки або неалкогольний стеатогепатит.

92. Застосування конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для одержання лікарського препарату для зниження рівня холестерину в сироватці крові у пацієнта, який потребує цього.

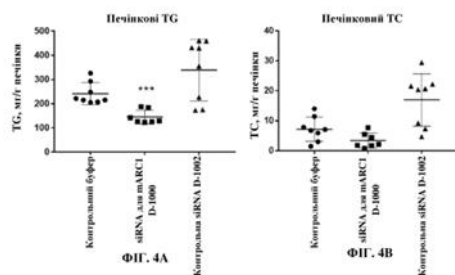
93. Застосування за п. 92, де холестерин сироватки крові являє собою холестерин, відмінний від холестерину HDL, або холестерин LDL.

94. Застосування конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для одержання лікарського препарату для лікування, попередження або зниження ризику розвитку жирової хвороби печінки у пацієнта, який потребує цього.

95. Застосування за п. 94, де жирова хвороба печінки являє собою неалкогольну жирову хворобу печінки або неалкогольний стеатогепатит.

96. Застосування конструкції для RNAi за будь-яким із пп. 1-70 для одержання лікарського препарату для лікування, попередження або зниження інтенсивності фіброзу печінки у пацієнта, який потребує цього.

97. Застосування за п. 96, де в пацієнта діагностовані неалкогольна жирова хвороба печінки або неалкогольний стеатогепатит.



## C 21

(21) а 2022 00762 (51) МПК  
(22) 21.02.2022 C21B 3/10 (2006.01)

(71) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ (UA)

(72) Рахманов Сулейман Рахманович (UA), Білодіденко Сергій Валентинович (UA), Поворотний Віктор Володимирович (UA), Мішин Дмитро Юрійович (UA)

## (54) ЧАША ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ РІДКОГО ШЛАКУ

(57) Чаша для перевезення рідкого шлаку, що містить литу ємність (1), опорне кільце, або пару цапф (2), яка відрізняється тим, що зовнішня частина ємності по висоті має циліндричні ділянки (3) ступінчатої форми, де кожна ділянка, що розташована нижче має менший діаметр, а на поверхні циліндричних ділянок розміщені напесовані кільця (4) по посадці із натягом, при цьому кількість циліндричних ділянок та напесованих кілець пропорційна-льна ємності чаші.

(21) а 2022 00781 (51) МПК  
(22) 21.02.2022 C21C 1/10 (2006.01)  
C22C 37/04 (2006.01)  
C22C 37/10 (2006.01)  
B22D 3/02 (2006.01)

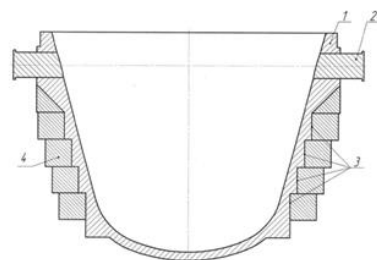
## (71) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Бубликов Валентин Борисович (UA), Нарівський Анастолій Васильович (UA), Ясинський Олександр Олександрович (UA), Овсянников Володимир Олександрович (UA)

## (54) ВИСОКОМІЦНИЙ ЧАВУН

(57) Високоміцний чавун, що містить вуглець, кремній, марганець, хром, магній, рідкоземельні метали, титан, ванадій, сірку, фосфор, залізо, який відрізняється тим, що має збільшену кількість кремнію і додатково містить нікель, кальцій, алюміній, барій, ніобій, азот при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Вуглець	2,85...3,25
Кремній	3,3...4,0
Марганець	0,2...0,5
Хром	0,05...0,20
Магній	0,035...0,055
Рідкоземельні метали	0,005...0,015
Титан	0,015...0,03
Ванадій	0,005...0,025
Нікель	0,4...0,6
Кальцій	0,008...0,015
Алюміній	0,005...0,010
Барій	0,005...0,01
Ніобій	0,005...0,15
Азот	0,002...0,005
Сірка	< 0,015
Фосфор	< 0,05
Залізо	решта



Фиг. 1

## C 22

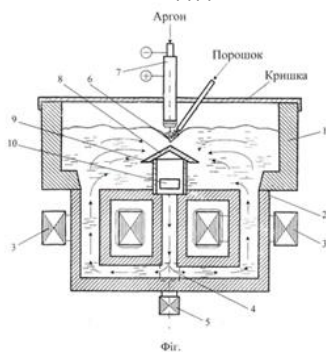
(21) а 2022 00801 (51) МПК (2023.01)  
(22) 21.02.2022 C22B 9/05 (2006.01)  
C21C 7/072 (2006.01)  
B22D 27/02 (2006.01)  
C22F 3/00

(71) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Нарівський Анатолій Васильович (UA), Смірнов Олексій Миколайович (UA), Затуловський Андрій Сергійович (UA), Щерецький Володимир Олександрович (UA), Горюк Максим Степанович (UA), Твердохвалов В'ячеслав Олексійович (UA), Скоробагатко Юлія Петрівна (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЛИТИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У МАГНІТОДИНАМІЧНІЙ УСТАНОВЦІ

(57) Спосіб одержання литих композиційних матеріалів у магнітодинамічній установці, що включає нагрівання порошкоподібних реагентів і введення їх у рідкий метал та його перемішування, заливання у форму і кристалізацію сплаву, який відрізняється тим, що дисперсні ( $\leq 1$  мкм) частки карбіду вольфраму WC покривають шаром нанорозмірних оксидів алюмінію  $Al_2O_3$  та нагрівають їх у воронці, яку створюють у розплаві електромагнітними силами, до температури змочування матричним сплавом, а нагріті частки разом з розплавом спрямовують на кінцеву поверхню розсікача, яка розташована на 30...40 мм нижче воронки, та розподіляють зміцнюючі фази у рідкому металі, який безперервно переміщують до центральної вертикальної ділянки Ш-подібного каналу через отвори у нижній частині розсікача, що розташовані на висоті 15...25 мм від дна тигля.



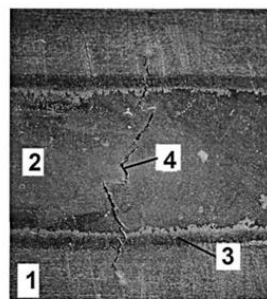
(21) а 2022 00712 (51) МПК  
(22) 17.02.2022 C22C 19/03 (2006.01)  
C22C 1/053 (2023.01)

(71) ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ІМ. Є.О. ПАТОНА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Яровицин Олександр Валентинович (UA), Черв'яков Микола Олегович (UA), Наконечний Олександр Олексійович (UA), Хрущов Георгій Дмитрович (UA), Волосатов Іван Ростиславович (UA), Ковальчук Сергій Семенович (UA)

(54) СПОСІБ ПЛАЗМОВОГО ЗВАРЮВАННЯ ВИРОБІВ ІЗ ВАЖКОЗВАРЮВАНИХ НІКЕЛЕВИХ ЖАРОМІЦНИХ СПЛАВІВ

(57) 1. Порошковий матеріал для наплавлення виробів із важкозварюваних нікелевих жароміцних сплавів, який відрізняється тим, що деформаційна здатність наплавленого металу та, відповідно, його опірність проти утворення тріщин, зокрема - повторного нагріву, підвищується за рахунок такої системи легуючих елементів, яка одночасно забезпечує зміцнення відповідного наплавленого металу  $\gamma'$ -фазою на основі  $Ni(Ti, Al)$  та карбідною фазою системи C-Cr-W. 2. Порошковий матеріал за п. 1, який відрізняється тим, що отримується шляхом попереднього змішування 40-95 ваг. % присадного порошку нікелевого жароміцного сплаву з вмістом 40-65 об. %  $\gamma'$ -фази з 5-60 ваг. % присадного порошку жаростійкого сплаву системи C-Co-Cr-W, що містить 0,9-1,7 ваг. % вуглецю.



Фиг. 1

## C 25

(21) а 2023 00780 (51) МПК  
(22) 25.06.2021 C25D 11/08 (2006.01)  
C25D 11/22 (2006.01)  
C25D 11/24 (2006.01)  
C25D 11/18 (2006.01)

(31) P.434839

(32) 29.07.2020

(33) PL

(85) 28.02.2023

(86) PCT/IB2021/055654, 25.06.2021

(71) КАНПАК С.А. (PL)

(72) Водка Давід (PL)

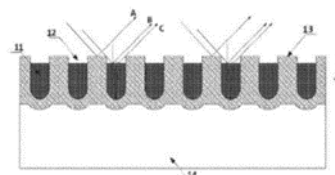
(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ

(57) 1. Спосіб виготовлення інтерференційного покриття на поверхні виробу з алюмінієвого сплаву або алюмінієвих сплавів, який включає в себе анодування та електрохімічне забарвлення з використанням змінного струму, у якому електроліт, використовуваний під час електрохімічного забарвлення, містить сульфат (VI) міді (II) в кількості від 1 до 100 г/л, борну кислоту в кількості від 1 до 40 г/л і винну кислоту в кількості від 0,1 г до 20 г/л.

2. Спосіб відповідно до п. 1, який відрізняється тим, що забарвлення виконують при постійному перемішуванні електроліту.

3. Спосіб відповідно до п. 1 або 2, який відрізняється тим, що час забарвлення складає щонайменше 10 секунд.
4. Спосіб відповідно до п. 1, або 2, або 3, який відрізняється тим, що забарвлення виконують при температурі 5-40 °С.
5. Спосіб відповідно до будь-якого з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що фарбування проводять з використанням змінного струму з напругою в межах 0,5-50 В.
6. Спосіб відповідно до будь-якого з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що анодування проводять в розчині сірчаної кислоти (VI) із концентрацією 50-500 г/л з додаванням іонів алюмінію в кількості 0-100 г/л.
7. Спосіб відповідно до будь-якого з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що анодування проводять при щільності струму 0,1-5 А/дм<sup>2</sup>.
8. Спосіб відповідно до будь-якого з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що анодування проводять протягом 10-3600 секунд.

9. Спосіб відповідно до будь-якого з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що після забарвлення виріб герметизують.
10. Спосіб за п. 9, який відрізняється тим, що герметизацію проводять гарячим або холодним гідротермальним способом або способами осадження з парової фази.
11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що герметизацію проводять способом осадження з парової фази з використанням осадження атомних шарів.



ФІГ. 2

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

(21) а 2023 00051 (51) МПК  
(22) 27.07.2021 E04F 15/02 (2006.01)  
E04F 15/10 (2006.01)

(31) 2026188  
(32) 31.07.2020  
(33) NL  
(31) 2026190  
(32) 31.07.2020  
(33) NL  
(31) 2026559  
(32) 28.09.2020  
(33) NL  
(31) РСТ/ЕР2021/070758  
(32) 23.07.2021  
(33) ЕР  
(85) 03.03.2023  
(86) РСТ/ЕР2021/070964, 27.07.2021  
(71) ІФ ЛАЙЦЕНЗІНГ НВ (ВЕ)  
(72) Боуке Едді Алберік (ВЕ)  
(54) ПАНЕЛЬ ТА ПОКРИТТЯ

(57) 1. Панель (1), зокрема панель для підлоги, що містить:

а. щонайменше одну першу з'єднувальну частину (2) і щонайменше одну другу з'єднувальну частину (3), які розташовані на протилежних сторонах панелі (1), при цьому перша з'єднувальна частина (2) вказаної панелі та друга з'єднувальна частина (3) іншої панелі (1) виконані з можливістю з'єднання за допомогою руху вниз;

б. при цьому перша з'єднувальна частина (2) містить спрямований вгору язичок (4), щонайменше одну спрямовану вгору бічну поверхню (5), що лежить на відстані від спрямованого вгору язичка (4), і спрямовану вгору канавку (6), утворену між спрямованим вгору язичком (4) і спрямованою вгору бічною поверхнею (5), при цьому спрямована вгору канавка (6) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вниз язичка (7) другої з'єднувальної частини (3) іншої панелі (1), при цьому сторона спрямованого вгору язичка (4), звернена до спрямованої вгору бічної поверхні, є внутрішньою стороною (8) спрямованого вгору язичка (4), а сторона спрямованого вгору язичка (4), звернена від спрямованої вгору бічної поверхні (5), є зовнішньою стороною (9) спрямованого вгору язичка (4);

с. при цьому друга з'єднувальна частина (3) містить спрямований вниз язичок (7), щонайменше одну спрямовану вниз бічну поверхню (10), що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка (7), і спрямовану вниз канавку (11), утворену між спрямованим вниз язичком (7) і спрямованою вниз бічною поверхнею (10), при цьому спрямована вниз канавка (11) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вниз язичка (4) першої з'єднувальної частини (2) іншої панелі (1), при цьому сторо-

на спрямованого вниз язичка (7), звернена до спрямованої вниз бічної поверхні, є внутрішньою стороною (12) спрямованого вниз язичка (7), а сторона спрямованого вниз язичка (7), звернена від спрямованої вниз бічної поверхні (10), є зовнішньою стороною (13) спрямованого вниз язичка (7);

д. при цьому як зовнішня сторона (13) спрямованого вниз язичка (7), так і спрямована вгору бічна поверхня (5) містять верхню контактну поверхню (14) поблизу або у напрямку до верхньої сторони панелі (1), при цьому обидві з контактних поверхонь (14) повністю проходять вертикально, і при цьому верхня контактна поверхня (14) зовнішньої сторони (13) спрямованого вниз язичка (7) вказаної панелі виконана з можливістю зачеплення з верхньою контактною поверхнею (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) сусідньої панелі у з'єднаному стані панелей (1), при цьому верхні контактні поверхні (14) є верхніми поверхнями, на яких дві панелі (1) знаходяться в контакті;

е. при цьому нижче та, переважно, примикаючи, верхні контактні поверхні (14) як спрямованого вниз язичка (7), так і спрямованої вгору бічної поверхні (5) містять нахилену контактну поверхню (15), при цьому нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка (7) вказаної панелі виконана з можливістю зачеплення з нахиленою контактною поверхнею (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) сусідньої панелі, в з'єднаному стані вказаних панелей (1), при цьому кожна вертикальна частина верхньої контактної поверхні (14) і кожна примикаюча нахилена поверхня (15) взаємно становлять один і той же кут ( $\alpha$ ) від 100 до 175 градусів;

ф. при цьому примикаючий до нахиленої контактної поверхні (15) спрямований вниз язичок (7) містить зовнішню поверхню (16), розташовану нижче нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7), і при цьому примикаюча до нахиленої контактної поверхні (15) спрямована вгору бічна поверхня (5) містить внутрішню поверхню (17), розташовану нижче нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5), при цьому зовнішня (16) і внутрішня (17) поверхні проходять по суті паралельно і проходять щонайменше частково у вертикальному напрямку;

г. при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей є простір (18) між щонайменше частиною зовнішньої поверхні (16) панелі (1) і щонайменше частиною внутрішньої поверхні (17) сусідньої панелі (1), при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15а, 15б) розташовані на стороні внутрішньої вертикальної площини (19), зверненої від спрямованого вгору язичка (4).

2. Панель (1) за п. 1, яка відрізняється тим, що верхня контактна поверхня (14) спрямованого вниз язичка (7) проходить у вертикальному напрямку, і при цьому верхня контактна поверхня (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) нахилена вниз у напрямку від спрямованого вгору язичка (4), при цьому, переважно, вертикальна верхня контактна поверхня (14) спрямованого вниз язичка (7) і нахилена верхня контактна поверхня (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) взаємно складають кут від 0 до 2 гра-

дусів, переважно від 0 до 1 градуса, більш переважно від 0 до 0,5 градуса.

3. Панель (1) за пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15a, 15b) розташовані на одній і тій самій стороні внутрішньої вертикальної площини (19), зверненої убік від спрямованого вгору язичка (4).

4. Панель (1) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилена контактна поверхня (15a) спрямованого вниз язичка (7) проходить максимально на 1 мм, переважно максимально на 0,5 мм, більш переважно максимально на 0,2 мм, у горизонтальному напрямку по відношенню до внутрішньої вертикальної площини (19).

5. Панель (1) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що довжина нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) перевищує довжину нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7), при цьому переважно довжина нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) щонайменше вдвічі перевищує довжину нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7).

6. Панель (1) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому частина (20) спрямованого вниз язичка (7), включаючи його нахилену контактну поверхню (15a), проходить за межі внутрішньої вертикальної площини (19), при цьому частина (20) має по суті форму трапеції або клиноподібну форму.

7. Панель (1) за п. 6, яка **відрізняється** тим, що висота частини (20) перевищує ширину вказаної частини, при цьому, переважно, максимальна висота частини (20) щонайменше втричі перевищує максимальну ширину частини (20).

8. Панель (1) за пп. 6 або 7, яка **відрізняється** тим, що ширина простору (18) дорівнює або перевищує ширину частини (20) спрямованого вниз язичка (20).

9. Панель (1) за одним із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15) примикають до внутрішньої вертикальної площини (19).

10. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей низ (21) спрямованого вниз язичка (7) контактує з верхньою стороною (22) спрямованої вгору канавки (6) на контактній поверхні канавки (23), і при цьому між першою (2) і другою (3) з'єднувальними частинами є зазор (24), що проходить від нахилених контактних поверхонь (15) до контактної поверхні канавки (23).

11. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей низ (21) спрямованого вниз язичка (7) контактує з верхньою стороною (22) спрямованої вгору канавки (6), переважно по суті горизонтальної, кон-

тактної поверхні канавки (23), і при цьому між першою (2) та другою (3) з'єднувальними частинами є зазор (24) на обох сторонах контактної поверхні канавки (23).

12. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня поверхня (25) спрямованого вгору язичка (4) і верхня поверхня (26) спрямованої вниз канавки (11) у з'єднаному стані щонайменше частково рознесені одна від одної таким чином, що між двома поверхнями (25, 26) є зазор (27).

13. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня контактна поверхня (14) і нахилена контактна поверхня (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) взаємно становлять перший кут, а верхня контактна поверхня (14) і нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка (7) взаємно становлять другий кут, при цьому перший і другий кути знаходяться в межах різниці 20 градусів.

14. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона спрямованого вниз язичка (7) містить між верхньою контактною поверхнею (14) і нахиленою контактною поверхнею (15a) спрямованого вниз язичка (7) щонайменше одне заглиблення, при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей вказане заглиблення переважно розташоване на відстані від верхньої контактної поверхні (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5).

15. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона (9) спрямованого вгору язичка (4) містить перший фіксуючий елемент (28), і при цьому спрямована вниз бічна поверхня (10) забезпечена другим фіксуючим елементом (29), при цьому у з'єднаному стані сусідніх панелей (1) щонайменше частина першого (28) і щонайменше частина другого (29) фіксуючого елемента знаходяться в контакті, утворюючи фіксуючу поверхню (30) для вертикальної фіксації панелей (1) по відношенню одна до одної.

16. Панель (1) за п. 15, яка **відрізняється** тим, що перший фіксуючий елемент (28) являє собою зовнішню опуклість (28), при цьому зовнішня сторона зовнішньої опуклості (28) містить верхню частину (31) і нижню примикаючу частину (32), при цьому нижня частина (32) містить нахилену фіксуючу поверхню (30a), а верхня частина (31) містить переважно вигнуту напрямну поверхню (32').

17. Панель (1) за п. 15 або 16, яка **відрізняється** тим, що другий фіксуючий елемент (29) являє собою заглиблення (29), що містить верхню частину (33) і примикаючу нижню частину (34), при цьому нижня частина містить нахилену фіксуючу поверхню (30b).

18. Панель (1) за п. 16 або 17, яка **відрізняється** тим, що довжина нахиленої фіксуючої поверхні (30a) нижньої частини (32) зовнішньої опуклості (28) більша, переважно щонайменше в 1,5 рази більша, ніж нахилена фіксуюча поверхня (30b) нижньої частини (34) заглиблення (29).

19. Панель (1) за п. 16 і 17 або п. 18, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна нахилена фіксуюча поверхня (30a, 30b) є щонайменше частково плоскою.



20. Панель (1) за п. 16 і 17 або одному із пп. 18-19, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей (1) зовнішня опуклість (28) та заглиблення (29) взаємодіють тільки один з одним через нахилені фіксуючі поверхні (30А, 30В).

21. Панель (1) за пп. 16 і 17 або одним із пп. 18-19, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей (1) нахилені фіксуючі поверхні (30А, 30В) частково перекриваються.

22. Панель (1) за одним із пп. 16-21, яка **відрізняється** тим, що верхня частина (31, 33) проходить над більшою вертикальною секцією в порівнянні з нижньою частиною (32, 34), при цьому переважно висота верхньої частини (31, 33) щонайменше втричі перевищує висоту нижньої частини (32, 34).

23. Панель (1) за п. 22, яка **відрізняється** тим, що частини першого фіксуючого елемента (28) і другого фіксуючого елемента (29), які знаходяться в контакті в з'єднаному стані сусідніх панелей (1), являють собою нахилені фіксуючі поверхні (30, 30А, 30В) фіксуючих елементів (28, 29), та/або при цьому у з'єднаному стані панелей (1) верхні частини (31, 33) першого фіксуючого елемента (28) і другого фіксуючого елемента (29) рознесені щонайменше частково.

24. Панель (1) за будь-яким із пп. 15-23, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона (9) спрямованого вгору язичка (7) містить верхню зовнішню частину (35) і нижню зовнішню частину (36), при цьому перший фіксуючий елемент (28) розташований між верхньою (35) і нижньою (36) зовнішньою частиною, при цьому нижня зовнішня частина (36) переважно розташована ближче до внутрішньої сторони (8) спрямованого вгору язичка (4) порівняно з верхньою зовнішньою частиною (35).

25. Панель (1) за п. 24, яка **відрізняється** тим, що верхня зовнішня частина (35) переважно є по суті вертикальною і визначає зовнішню вертикальну площину (37), при цьому щонайменше частина першого фіксуючого елемента (28) виступає із зовнішньої вертикальної площини (37) щонайменше частково, переважно максимально на 2 мм, більш переважно максимально на 1 мм, у горизонтальному напрямку.

26. Панель (1) за п. 25, яка **відрізняється** тим, що зовнішня вертикальна площина (37) ділить спрямований вгору язичок (4) на внутрішню секцію, спрямовану в бік спрямованої вгору бічної поверхні (6), і зовнішню секцію, яка містить перший фіксуючий елемент (28), при цьому максимальна ширина внутрішньої секції щонайменше в 8 разів, переважно щонайменше в 10 разів, перевищує максимальну ширину зовнішньої секції.

27. Панель (1) за одним із пп. 15-26, яка **відрізняється** тим, що перший фіксуючий елемент (28) і другий фіксуючий елемент (29) розташовані на рівні нижче за рівень нахилених контактних поверхонь (15А, 15В) спрямованого вниз язичка (7) і спрямованої вгору бічної поверхні (5).

28. Панель (1) за одним із пп. 15-27, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона (9) спрямованого вгору язичка (7) містить верхню зовнішню частину (35), яка визначає зовнішню вертикальну площину (37), при цьому перший фіксуючий елемент (28) містить зовнішню опуклість (28), при цьому зов-

нішня сторона зовнішньої опуклості (28) містить верхню частину (31) і примикаючу нижню частину (32), при цьому верхня частина (31) повністю розташована на стороні зовнішньої вертикальної площини (37), зверненої у бік від спрямованої вгору бічної поверхні, і при цьому нижня частина (32) перетинає зовнішню вертикальну площину (37).

29. Панель (1) за пп. 17 або 18 і п. 28, яка **відрізняється** тим, що як фіксуюча поверхня нахиленої поверхні (30В) нижньої частини (34) заглиблення (29), так і верхня частина (31) повністю розташовані на стороні зовнішньої вертикальної площини (37), зверненої від спрямованої вгору бічної поверхні.

30. Панель (1) за одним із пп. 24-25, яка **відрізняється** тим, що нижня зовнішня частина (36) є щонайменше частково, переважно, практично вертикальною, і при цьому нахилена фіксуюча поверхня (30А) нижньої частини (32) і вертикальна частина нижньої зовнішньої частини (36) утворюють кут ( $\beta$ ) від 100 до 175 градусів.

31. Панель (1) за п. 30, яка **відрізняється** тим, що кут ( $\alpha$ ), утворений між верхніми контактними поверхнями і нахиленими контактними поверхнями, і кут ( $\beta$ ), утворений між нижньою зовнішньою частиною (36) і нахиленою фіксуючою поверхнею (30А) або нижньою частиною (32), відрізняються в межах 20 градусів і переважно є однаковими.

32. Панель (1) за будь-яким із пп. 15-31, яка **відрізняється** тим, що крайня зовнішня частина (38) першого фіксуючого елемента (28) розташована на горизонтальному рівні, нижчому в порівнянні зі спрямованою вгору канавкою (6).

33. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що рівень нахилених контактних поверхонь (15А, 15В) спрямованого вниз язичка (7) і спрямованої вгору бічної поверхні (5) знаходиться вище за рівень найвищої точки спрямованого вгору язичка (4).

34. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну третю з'єднувальну частину і щонайменше одну четверту з'єднувальну частину, розташовані на іншій парі протилежних сторін панелі (1), при цьому вказана третя з'єднувальна частина вказаної панелі і вказана четверта з'єднувальна частина іншої панелі (1) переважно виконані з можливістю з'єднання за допомогою нахилоного руху вниз.

35. Панель (1) за п. 34, яка **відрізняється** тим, що вказана третя з'єднувальна частина містить:

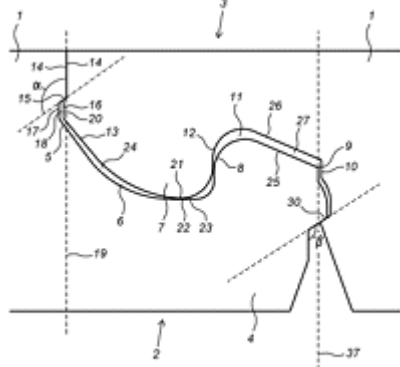
- спрямований вбік язичок, що проходить у напрямку, по суті паралельному верхній стороні серцевини,
- щонайменше одну другу спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вбік язичка, та
- другу спрямовану вниз канавку, утворену між вказаним спрямованим вбік язичком і вказаною другою спрямованою вниз бічною поверхнею, і при цьому вказана четверта з'єднувальна частина містить:
- третю канавку, виконану з можливістю розміщення щонайменше частини вказаного спрямованого вбік язичка третього з'єднувального профілю сусідньої панелі, при цьому вказана третя канавка визначена верхньою губою і нижньою губою, при цьому вказана нижня губа забезпечена спрямованим вгору фіксуючим елементом,

при цьому вказані третя з'єднувальна частина і четверта з'єднувальна частина виконані таким чином, що дві такі панелі мають можливість з'єднання одна з одною за допомогою поворотного руху, при цьому в з'єднаному стані: щонайменше частина спрямованого вбік язичка вказаної першої панелі вставлена в третю канавку сусідньої другої панелі, і при цьому щонайменше частина спрямованого вгору фіксуючого елемента вказаної другої панелі вставлена в другу спрямовану вниз канавку вказаної першої панелі.

36. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що панель (1) являє собою декоративну панель, що містить:

- щонайменше один серцевинний шар, та
- щонайменше одну декоративну верхню секцію, прямо або опосередковано прикріплену до вказаного серцевинного шару, при цьому вказана верхня секція визначає верхню поверхню вказаної панелі,
- сукупність бічних граней, щонайменше частково утворених вказаним серцевинним шаром та/або вказаною бічною верхньою секцією, причому щонайменше дві протилежні бічні грані забезпечені першою з'єднувальною частиною і другою з'єднувальною частиною відповідно.

37. Покриття, зокрема покриття для підлоги, що містить сукупність з'єднаних між собою панелей (1) згідно з будь-яким із попередніх пунктів.



Фіг. 1

(71) І4Ф ЛАЙЦЕНЗІНГ НВ (ВЕ)

(72) Боуке Едді Алберік (ВЕ)

(54) ПАНЕЛЬ ТА ПОКРИТТЯ

(57) 1. Панель (1), зокрема панель для підлоги, що містить:

а. щонайменше одну першу з'єднувальну частину (2) і щонайменше одну другу з'єднувальну частину (3), які розташовані на протилежних сторонах панелі (1), при цьому перша з'єднувальна частина (2) вказаної панелі та друга з'єднувальна частина (3) іншої панелі (1) виконані з можливістю з'єднання за допомогою руху вниз;

б. при цьому перша з'єднувальна частина (2) містить спрямований вгору язичок (4), щонайменше одну спрямовану вгору бічну поверхню (5), що лежить на відстані від спрямованого вгору язичка (4), і спрямовану вгору канавку (6), утворену між спрямованим вгору язичком (4) і спрямованою вгору бічною поверхнею (5), при цьому спрямована вгору канавка (6) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вниз язичка (7) другої з'єднувальної частини (3) іншої панелі (1), при цьому сторона спрямованого вгору язичка (4), звернена до спрямованої вгору бічної поверхні, є внутрішньою стороною (8) спрямованого вгору язичка (4), а сторона спрямованого вгору язичка (4), звернена від спрямованої вгору бічної поверхні (5), є зовнішньою стороною (9) спрямованого вгору язичка (4), при цьому щонайменше частина спрямованої вгору бічної поверхні (5) нахилена до спрямованої вгору бічної поверхні (5);

с. при цьому друга з'єднувальна частина (3) містить спрямований вниз язичок (7), щонайменше одну спрямовану вниз бічну поверхню (10), що лежить на відстані від спрямованого вниз язичка (7), і спрямовану вниз канавку (11), утворену між спрямованим вниз язичком (7) і спрямованою вниз бічною поверхнею (10), при цьому спрямована вниз канавка (11) виконана з можливістю прийому щонайменше частини спрямованого вниз язичка (4) першої з'єднувальної частини (2) іншої панелі (1), при цьому сторона спрямованого вниз язичка (7), звернена до спрямованої вниз бічної поверхні (10), є внутрішньою стороною (12) спрямованого вниз язичка (7), а сторона спрямованого вниз язичка (7), звернена від спрямованої вниз бічної поверхні (10), є зовнішньою стороною (13) спрямованого вниз язичка (7), при цьому щонайменше частина внутрішньої сторони (12) спрямованого вниз язичка (7) нахилена до спрямованої вниз бічної поверхні (10);

д. при цьому як зовнішня сторона (13) спрямованого вниз язичка (7), так і спрямована вгору бічна поверхня (5) містять верхню контактну поверхню (14) поблизу або у напрямку до верху панелі (1), при цьому щонайменше одна з контактних поверхонь (14) переважно проходить вертикально, щонайменше частково, і при цьому верхня контактна поверхня (14) зовнішньої сторони (13) спрямованого вниз язичка (7) вказаної панелі виконана з можливістю зачеплення з верхньою контактною поверхнею (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) сусідньої панелі у з'єднаному стані панелей (1);

е. при цьому зовнішня сторона (9) спрямованого вгору язичка (4) містить перший фіксуючий елемент (28), що містить зовнішню опуклість, і при цьому спрямована вниз бічна поверхня (10) забезпечена

(21) а 2023 00048 (51) МПК  
(22) 27.07.2021 E04F 15/02 (2006.01)  
E04F 15/10 (2006.01)

(31) 2026188  
(32) 31.07.2020  
(33) NL  
(31) 2026191  
(32) 31.07.2020  
(33) NL  
(31) 2026559  
(32) 28.09.2020  
(33) NL  
(31) PCT/EP2021/070758  
(32) 23.07.2021  
(33) EP  
(85) 28.02.2023  
(86) PCT/EP2021/070967, 27.07.2021

другим фіксуючим елементом (29), що містить заглиблення, при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей щонайменше частина першого фіксуючого елемента (28) вказаної панелі і щонайменше частина другого фіксуючого елемента (29) іншої панелі контактують, реалізуючи фіксуючий ефект, переважно вертикальний фіксуючий ефект, панелей (1) по відношенню одна до одної;

f. яка характеризується тим, що зовнішня сторона першого фіксуючого елемента (28) містить верхню частину (31) і нижню примикаючу частину (32), при цьому нижня частина (32) містить плоску нахилену фіксуючу поверхню (30a), а верхня частина (31) містить вигнуту напружену поверхню (32'), при цьому нахилена фіксуюча поверхня (30a) утворює складку з вигнутою верхньою частиною (31, 32);

g. при цьому другий фіксуючий елемент (29) містить вигнуту верхню частину (33) і примикаючу нижню частину (34), при цьому вказана нижня частина містить плоску нахилену фіксуючу поверхню (30b), при цьому нахилена фіксуюча поверхня (30b) утворює складку з вигнутою верхньою частиною (31, 32);

h. і при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей нахилена фіксуюча поверхня (30a) нижньої частини (32) першого фіксуючого елемента (28) і нахилена фіксуюча поверхня (30b) нижньої частини (34) другого фіксуючого елемента (29) знаходяться в контакті для реалізації вказаного фіксуючого ефекту між панелями, і при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей (1) верхні частини (31, 33) першого фіксуючого елемента (28) і другого фіксуючого елемента (29) рознесені один від одного щонайменше частково.

2. Панель (1) за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вся внутрішня сторона (8) спрямованого вгору язичка (4) нахилена до спрямованої вгору бічної поверхні (5), і при цьому вся внутрішня сторона (12) спрямованого вниз язичка (7) нахилена до спрямованої вниз бічної поверхні (10).

3. Панель (1) за пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні частини (31, 33) першого фіксуючого елемента (28) та другого фіксуючого елемента (29) повністю рознесені одна від одної.

4. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей тільки частина нахиленої фіксуючої поверхні (30a) нижньої частини (32) першого фіксуючого елемента (28) взаємодіє тільки з частиною нахиленої фіксуючої поверхні (30b) нижньої частини (34) другого фіксуючого елемента (29).

5. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше частина верхньої частини (31) першого фіксуючого елемента (28) розташована на більш високому рівні, ніж рівень, що визначений найнижчою точкою спрямованої вгору канавки (6), і при цьому принаймні частина верхньої частини (33) другого фіксуючого елемента (29) розташована на більш високому рівні, ніж рівень, що визначений самою нижньою точкою спрямованої вгору канавки (6).

6. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що довжина нахиленої фіксуючої поверхні (30a) нижньої частини (32) першого фіксуючого елемента (28) більша, переважно щонай-

менше в 1,5 рази більша, ніж нахилена фіксуюча поверхня (30b) нижньої частини (34) другого фіксуючого елемента (29).

7. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня частина (31, 33) проходить над більшою вертикальною секцією в порівнянні з нижньою частиною (32, 34), при цьому переважно висота верхньої частини (31, 33) щонайменше втричі перевищує висоту нижньої частини (32, 34).

8. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона (9) спрямованого вгору язичка (7) містить верхню зовнішню частину (35) і нижню зовнішню частину (36), при цьому перший фіксуючий елемент (28) розташований між верхньою (35) і нижньою (36) зовнішньою частиною, при цьому нижня зовнішня частина (36) розташована ближче до внутрішньої сторони (8) спрямованого вгору язичка (4) порівняно з верхньою зовнішньою частиною (35).

9. Панель (1) за п. 8, яка **відрізняється** тим, що верхня зовнішня частина (35) переважно є по суті вертикальною і визначає зовнішню вертикальну площину (37), при цьому перший фіксуючий елемент (28) виступає із зовнішньої вертикальної площини (37) щонайменше частково, переважно максимально на 2 мм у горизонтальному напрямку.

10. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що крайня зовнішня частина (38) першого фіксуючого елемента (28) розташована на горизонтальному рівні, нижчому в порівнянні зі спрямованою вгору канавкою (6).

11. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня контактна поверхня (14) спрямованого вниз язичка (7) проходить у вертикальному напрямку, і при цьому верхня контактна поверхня (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) нахилена вниз у напрямку від спрямованого вгору язичка (4), при цьому, переважно, вертикальна верхня контактна поверхня (14) спрямованого вниз язичка (7) і нахилена верхня контактна поверхня (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5) взаємно утворюють кут від 0 до 2 градусів, переважно від 0 до 1 градуса, більш переважно від 0 до 0,5 градуса.

12. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що примикаючі верхні контактні поверхні (14) як спрямованого вниз язичка (7), так і спрямованої вгору бічної поверхні (5) містять нахилену контактну поверхню (15), при цьому нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка (7) вказаної панелі виконана з можливістю зачеплення з нахиленою контактною поверхнею (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) сусідньої панелі в з'єднаному стані вказаних панелей (1), при цьому кожна вертикальна частина верхньої контактної поверхні (14) і кожна примикаюча нахилена поверхня (15) взаємно утворюють кут ( $\alpha$ ) від 100 до 175 градусів.

13. Панель (1) за п. 12, яка **відрізняється** тим, що нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка (7) проходить максимально на 1 мм, переважно максимально на 0,5 мм, переважно максимально на 0,2 мм в горизонтальному напрямку відносно внутрішньої вертикальної площини (19), що визначається верхніми контактними поверхнями (14) двох панелей в з'єднаному стані.

14. Панель (1) за п. 12 або 13, яка **відрізняється** тим, що рівень нахилених контактних поверхонь (15A, 15B) спрямованого вниз язичка (7) і спрямованої вгору бічної поверхні (5) знаходиться вище за рівень найвищої точки спрямованого вгору язичка (4).

15. Панель (1) за одним із пп. 12-14, яка **відрізняється** тим, що нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка утворює щонайменше частину третього фіксуючого елемента, а нахилена контактна поверхня (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) утворює щонайменше частину четвертого фіксуючого елемента.

16. Панель (1) за одним із пп. 12-15, яка **відрізняється** тим, що при цьому примикаючий до нахиленої контактної поверхні (15) спрямований вниз язичок (7) містить зовнішню поверхню (16), розташовану нижче нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7), і при цьому примикаюча до нахиленої контактної поверхні (15) спрямована вгору бічна поверхня (5) містить внутрішню поверхню (17), розташовану нижче нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5), при цьому зовнішня (16) і внутрішня (17) поверхні проходять по суті паралельно і переважно проходять щонайменше частково у вертикальному напрямку та/або є щонайменше частково вигнутими.

17. Панель (1) за одним із пп. 12-16, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15a, 15b) розташовані на тій самій стороні внутрішньої вертикальної площини (19).

18. Панель (1) за одним із пп. 12-17, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15a, 15b) розташовані на одній і тій самій стороні внутрішньої вертикальної площини (19).

19. Панель (1) за одним із пп. 12-18, яка **відрізняється** тим, що довжина нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) перевищує довжину нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7), при цьому переважно довжина нахиленої контактної поверхні (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) щонайменше вдвічі перевищує довжину нахиленої контактної поверхні (15) спрямованого вниз язичка (7).

20. Панель (1) за одним із пп. 12-19, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому частина (20) спрямованого вниз язичка (7), включаючи його нахилену контактну поверхню (15a), проходить за межами внутрішньої вертикальної площини (19), при цьому частина (20) має по суті форму трапеції або клиноподібну форму.

21. Панель (1) за п. 20, яка **відрізняється** тим, що висота частини (20) перевищує ширину вказаної частини, при цьому, переважно, максимальна висота частини (20) щонайменше втричі перевищує максимальну ширину частини (20).

22. Панель (1) за пп. 20 або 21, яка **відрізняється** тим, що ширина простору (18) дорівнює або перевищує ширину частини (20) спрямованого вниз язичка (20).

23. Панель (1) за одним із пп. 20-22, яка **відрізняється** тим, що у з'єднаному стані сусідніх панелей верхні контактні поверхні (14) визначають внутрішню вертикальну площину (19), при цьому нахилені контактні поверхні (15) примикають до внутрішньої вертикальної площини (19).

24. Панель (1) за будь-яким із пп. 20-23, яка **відрізняється** тим, що кут ( $\alpha$ ), утворений верхніми контактними поверхнями і нахиленими контактними поверхнями, і кут ( $\beta$ ), утворений нижньою зовнішньою частиною (36) і нахиленою фіксуючою поверхнею (30A) або нижньою частиною (32) відрізняються в межах 20 градусів і переважно є однаковими.

25. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей є простір (18) між щонайменше частиною зовнішньої поверхні (16) панелі (1) і щонайменше частиною внутрішньої поверхні (17) сусідньої панелі (1).

26. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей низ (21) спрямованого вниз язичка (7) контактує з верхньою стороною (22) спрямованої вгору канавки (6) на контактній поверхні канавки (23), і при цьому між першою (2) і другою (3) з'єднувальними частинами є зазор (24), що проходить від нахилених контактних поверхонь (15) до контактної поверхні канавки (23).

27. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в з'єднаному стані сусідніх панелей низ (21) спрямованого вниз язичка (7) контактує з верхньою стороною (22) спрямованої вгору канавки (6), переважно по суті горизонтальної, контактної поверхні канавки (23), і при цьому між першою (2) та другою (3) з'єднувальними частинами є зазори (24) на обох сторонах контактної поверхні канавки (23).

28. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня поверхня (25) спрямованого вгору язичка (4) і верхня поверхня (26) спрямованої вниз канавки (11) у з'єднаному стані щонайменше частково рознесені одна від одної таким чином, що між двома поверхнями (25, 26) є зазор (27).

29. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що верхня контактна поверхня (14) і нахилена контактна поверхня (15) спрямованої вгору бічної поверхні (5) взаємно утворюють перший кут, а верхня контактна поверхня (14) і нахилена контактна поверхня (15) спрямованого вниз язичка (7) взаємно утворюють другий кут, при цьому перший і другий кути знаходяться в межах різниці 20 градусів.

30. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона спрямованого вниз язичка (7) містить між верхньою контактною поверхнею (14) і нахиленою контактною поверхнею (15a) та/або третім фіксуючим елементом щонайменше одне заглиблення, при цьому в з'єднаному стані сусідніх панелей вказане заглиблення переважно розташоване на відстані від верхньої контактної поверхні (14) спрямованої вгору бічної поверхні (5).

31. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що зовнішня сторона (9) спрямо-

ваного вгору язичка (7) містить верхню зовнішню частину (35), яка визначає зовнішню вертикальну площину (37), яка ділить спрямований вгору язичок (4) на внутрішню секцію, спрямовану в бік спрямованої вгору бічної поверхні (6), і зовнішню секцію, яка містить перший фіксуючий елемент (28), при цьому максимальна ширина внутрішньої секції щонайменше в 8 разів, переважно щонайменше в 10 разів, перевищує максимальну ширину зовнішньої секції.

32. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше одну третю з'єднувальну частину і щонайменше одну четверту з'єднувальну частину, розташовані на іншій парі протилежних сторін панелі (1), при цьому третя з'єднувальна частина вказаної панелі і четверта з'єднувальна частина іншої панелі (1) переважно виконані з можливістю з'єднання за допомогою нахилоного руху вниз.

33. Панель (1) за п. 32, яка **відрізняється** тим, що третя з'єднувальна частина містить:

- спрямований вбік язичок, що проходить у напрямку, по суті паралельному верхній стороні серцевини,
- щонайменше одну другу спрямовану вниз бічну поверхню, що лежить на відстані від спрямованого вбік язичка, та

- другу спрямовану вниз канавку, утворену між спрямованим вбік язичком і другою спрямованою вниз бічною поверхнею,

при цьому четверта з'єднувальна частина містить:

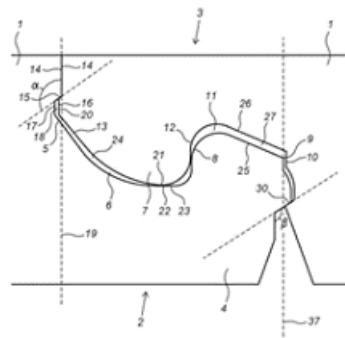
- третю канавку, виконану з можливістю розміщення щонайменше частини спрямованого вбік язичка третього з'єднувального профілю сусідньої панелі, при цьому вказана третя канавка визначена верхньою губою і нижньою губою, при цьому вказана нижня губа забезпечена спрямованим вгору фіксуючим елементом,

при цьому вказані третя з'єднувальна частина і четверта з'єднувальна частина виконані таким чином, що дві такі панелі мають можливість з'єднання одна з одною за допомогою поворотного руху, при цьому в з'єднаному стані: щонайменше частина вказаного спрямованого вбік язичка вказаної першої панелі вставлена в третю канавку сусідньої другої панелі, і при цьому щонайменше частина вказаного спрямованого вгору фіксуючого елемента вказаної другої панелі вставлена в другу спрямовану вниз канавку вказаної першої панелі.

34. Панель (1) за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що панель (1) являє собою декоративну панель, яка містить:

- щонайменше один серцевинний шар, та
- щонайменше одну декоративну верхню секцію, прямо або опосередковано прикріплену до вказаного серцевинного шару, при цьому вказана верхня секція визначає верхню поверхню вказаної панелі,
- сукупність бічних граней, щонайменше частково визначених вказаним серцевинним шаром та/або бічною верхньою секцією, причому щонайменше дві протилежні бічні грані забезпечені першою з'єднувальною частиною і другою з'єднувальною частиною відповідно.

35. Покриття, зокрема покриття для підлоги, що містить сукупність з'єднаних між собою панелей (1) згідно з будь-яким із попередніх пунктів.



Фиг. 1

(21) а 2022 00716

(51) МПК

(22) 17.02.2022

E04G 11/02 (2006.01)

(71) МОТРОНЧИК ГЕННАДІЙ ПЕТРОВИЧ (UA)

(72) Мотрончик Геннадій Петрович (UA)

(54) ОБ'ЄМНО-ПЕРЕСТАВНА ОПАЛУБКА ДЛЯ ЗВЕДЕННЯ СТІН

(57) 1. Об'ємно-переставна опалубка для зведення стін, що містить з'єднані між собою шарнірними вузлами несучі та пасивні панелі, яка **відрізняється** тим, що на бічних гранях несучих панелей закріплені парні кронштейни зі штирями, що встановлені під прямим кутом із пасивними панелями, бічні грані яких оснащені відповідними парними кронштейнами із трикутними отворами, при цьому бічні грані несучої панелі додатково оснащені кронштейнами із опорами, верхня торцева частина виконана у вигляді напівсфер, на які спираються відповідні кронштейни на бічних гранях пасивних панелей із можливістю ковзного переміщення у процесі зборки та/або розпалубки.

2. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що пасивні панелі містять верхні і нижні ексцентрикові механізми, при цьому вказані механізми виконані із можливістю переміщення пасивних панелей за допомогою опор на кронштейнах в зоні штирів так, що вказане переміщення обмежується трикутними отворами у кронштейнах.

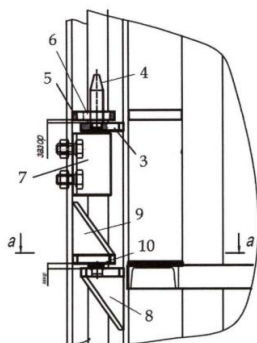
3. Опалубка за п. 2, яка **відрізняється** тим, що ексцентрикові механізми виконані із можливістю зміни положення панелей із проектного до положення розпалубки і навпаки.

4. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що парні кронштейни зі штирями, що зібрані під прямим кутом із пасивними панелями, бічні грані яких оснащені відповідними парними кронштейнами із трикутними отворами, розташовані із зазором так, що вказані кронштейни не спираються один на одний.

5. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на бічних гранях панелей під парними кронштейнами встановлюють блокуючі кронштейни, що запобігають розбиранню конструкції.

6. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зібрані панелі опалубки виконані із можливістю збереження геометричної форми об'ємних блоків опалубки в процесі роботи.

7. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що панелі опалубки оснащені стропувальними засобами.  
 8. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що бічні грані панелей опалубки з'єднані засобами фіксації.  
 9. Опалубка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що в якості засобів фіксації застосовані з'єднувальні скоби.  
 10. Опалубка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нижні частини несучих панелей оснащені домкратом та/або домкратами.



Фіг. 1.

## E 21

(21) а 2022 00723 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 18.02.2022 E21F 15/00  
 E21D 11/00

(71) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
 "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
 ВЕРСИТЕТ" (UA)

(72) Сахно Іван Георгійович (UA), Ляшок Ярослав Олек-  
 сандрович (UA), Подкопаєв Сергій Вікторович (UA),  
 Сахно Світлана Володимирівна (UA)

(54) СПОСІБ ОХОРОНИ ВИІМКОВОЇ ВИРОБКИ

(57) 1. Спосіб охорони виїмкової виробки, що включає зведення вздовж виїмкової виробки двох охоронних смуг, одна з яких створюється позаду лави біля контуру виробки, з боку виробленого простору, між покрівлею і підшвою пласта, який **відрізняється** тим, що друга охоронно-ізоляційна смуга створюється позаду лави у виїмковій виробці на межі з бровкою лави, повторюючи контур виробки з боку виробленого простору, додатково забезпечуючи ізоляцію виробки від притоку газів з виробленого простору відпрацьованої раніше лави на етапі повторного

використання, ширина охоронно-ізоляційної смуги визначається за умовою:

$$(P_v - [P_{\text{пит } 1}] B_1) / [P_{\text{пит ох-із см}}] < B_{\text{ох-із см}} < B - S_{\text{мін}} k_s k_f(B),$$

де  $P_v$  - вертикальне навантаження на охоронну і охоронно-ізоляційну смугу, кН;

$P_{\text{пит } 1}$  - питомий опір погонного метра охоронної смуги, кН/м;

$B_1$  - ширина охоронної смуги, м;

$P_{\text{пит ох-із см}}$  - питомий опір погонного метра охоронно-ізоляційної смуги, кН/м;

$B_{\text{ох-із см}}$  - ширина ізоляційно-охоронної смуги, м;

$B$  - фактична ширина виробки в світлі, м;

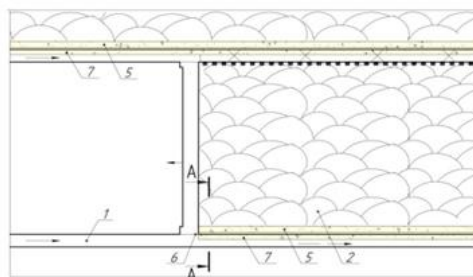
$S_{\text{мін}}$  - мінімально допустимий експлуатаційний перетин виїмкової виробки регламентований нормативними документами, м<sup>2</sup>;

$k_s$  - коефіцієнт втрати площі перетину виробки, що підтримується за лавою, який дорівнює відношенню перетину виробки в створі з лавою до найменшого прогнозного перетину виробки;

$k_f(B)$  - коефіцієнт, залежності ширини виробки від площі її перетину.

2. Спосіб охорони виїмкової виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що охоронно-ізоляційна смуга створюється шляхом заливки твердіючої суміші в опалубку з додаванням домішок, що регулюють швидкість її схоплювання та твердіння, або шляхом укладання пакетів наповнених сухою швидкотвердіючою сумішшю з її подальшою активацією, наприклад, за рахунок нагнітання води, або шляхом заповнення опалубки, або окремих оболонок породою або іншим сипким матеріалом з подальшим укріпленням, або без нього.

3. Спосіб охорони виїмкової виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що охоронна і охоронно-ізоляційна смуги кінематично зв'язуються між собою в єдину механічну систему.



Фіг. 1

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 01**

(21) **а 2023 00103** (51) МПК (2023.01)  
 (22) 22.12.2020 F01K 7/02 (2006.01)  
 F01K 25/06 (2006.01)  
 F01K 27/00

(31) 2008912.4

(32) 11.06.2020

(33) GB

(85) 11.01.2023

(86) PCT/GB2020/053348, 22.12.2020

(71) КЕТРІК ТЕКНОЛОДЖІЗ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Картікеян Велаютхем (GB)

(54) ТЕПЛОВИЙ ДВИГУН І СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Тепловий двигун, який містить:

корпус;

першу рідину та другу рідину, розташовані в корпусі, причому перша рідина має вищу густину та нижчу температуру кипіння, ніж друга рідина; теплообмінник для передачі тепла першій рідині для випаровування першої рідини з утворенням пари першої рідини; і

щонайменше один елемент для потоку текучого середовища, що розміщується у відповідь на потік текучого середовища, створений взаємодією пари першої рідини та другої рідини.

2. Тепловий двигун за п. 1, в якому корпус є герметичним; та/або тепловий двигун є закритим тепловим двигуном.

3. Тепловий двигун за будь-яким із пп. 1 або 2, в якому перша та друга рідини займають внутрішній об'єм корпусу.

4. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому перша рідина розташована в першій частині корпусу, а друга рідина розташована в другій частині корпусу.

5. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому першою рідиною є демінералізована вода, а другою рідиною є ксилол; та/або діапазон робочих температур теплового двигуна становить від 110 до 150 °C.

6. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому теплообмінник передає тепло від зовнішнього високотемпературного джерела тепла до першої рідини.

7. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому теплообмінник являє собою першу частину корпусу та/або трубу.

8. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому тепловий двигун додатково містить одну або більше гранул, розташованих у внутрішньому об'ємі теплового двигуна, зважених у першій рідині та/або другій рідині, причому густина однієї або більше гранул знаходиться між густинами першої рідини та другої рідини.

9. Тепловий двигун за п. 8, в якому одна або більше гранул є магнітними.

10. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому щонайменше один елемент для потоку текучого середовища являє собою один або більше стрижнів.

11. Тепловий двигун за п. 10, в якому один або більше стрижнів мають перший кінець і другий кінець, причому кожен перший кінець одного або більше стрижнів прикріплений до внутрішньої поверхні корпусу, а кожен другий кінець одного або більше стрижнів може вільно рухатися.

12. Тепловий двигун за п. 11, в якому один або більше стрижнів рівномірно розподілені по внутрішній поверхні; та/або один або більше стрижнів орієнтовані перпендикулярно до внутрішньої поверхні; та/або один або більше стрижнів мають однакові розміри; та/або один або більше стрижнів мають однаковий матеріальний склад.

13. Тепловий двигун за будь-яким з пп. 1-9, в якому щонайменше один елемент для потоку текучого середовища являє собою одну або більше пластин, причому одна або більше пластин містить одну або більше перфорацій.

14. Тепловий двигун за будь-яким із пп. 1-9, в якому щонайменше один елемент для потоку текучого середовища являє собою одну або більше діафрагм, причому одна або більше діафрагм містять одну або більше перфорацій.

15. Тепловий двигун за п. 9, в якому щонайменше один елемент для потоку текучого середовища являє собою одну або більше гранул.

16. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому тепловий двигун додатково містить конденсаційний контур, причому конденсаційний контур передає тепло зовнішньому низькотемпературному тепловідводу або джерелу тепла від пари першої рідини.

17. Тепловий двигун за будь-яким із попередніх пунктів, в якому тепловий двигун додатково містить відстійник, причому відстійник містить першу рідину.

18. Система збору енергії, яка містить тепловий двигун за будь-яким із пп. 1-17, засіб перетворення енергії та зовнішнє високотемпературне джерело тепла.

19. Система збору енергії за п. 18, в якій система збору енергії додатково містить зовнішній низькотемпературний тепловідвід або джерело тепла.

20. Система збору енергії за п. 18 або 19, в якій система збору енергії може додатково містити вібраційну лінзу.

21. Система збору енергії за п. 20, в якій вібраційна лінза містить щонайменше два фокусувальних елементи, кожен з щонайменше двох фокусувальних елементів має перший кінець для приєднання до джерела вібрації і другий кінець, причому щонайменше два фокусувальних елементи розташовані таким чином, що відстань між фокусувальними елементами зменшується від перших кінців у напрямку до других кінців.

22. Система збору енергії за п. 21, в якій щонайменше два фокусувальних елементи є фокусувальними пластинами та/або фокусувальними стрижнями.

23. Система збору енергії за п. 21 або 22, в якій перший кінець вібраційної лінзи закріплений на тепловому двигуні, а засіб перетворення енергії розта-



шований на другому кінці вібраційної лінзи, між трьома частинами щонайменше двох фокусувальних елементів.

24. Система збору енергії за будь-яким з пп. 18-23, в якій засіб перетворення енергії являє собою один або більше п'єзоелектричних кристалів; або одну або більше котушок.

25. Спосіб виготовлення теплового двигуна, який включає:

- забезпечення корпусу,
- забезпечення першої рідини та другої рідини, розташованих у корпусі, причому перша рідина має вищу густину та нижчу температуру кипіння, ніж друга рідина;
- забезпечення теплообмінника для випаровування першої рідини з утворенням пари першої рідини; та
- забезпечення щонайменше одного елемента для потоку текучого середовища, що переміщується у відповідь на потік текучого середовища, створений взаємодією пари першої рідини та другої рідини.

26. Спосіб виготовлення теплового двигуна за п. 25, в якому спосіб виготовлення теплового двигуна додатково включає визначення характеристик зовнішнього високотемпературного джерела тепла.

27. Спосіб виготовлення теплового двигуна за будь-яким із пп. 25 або 26, в якому спосіб виготовлення теплового двигуна додатково включає визначення оптимальних параметрів теплового двигуна для використання із зовнішнім високотемпературним джерелом тепла.

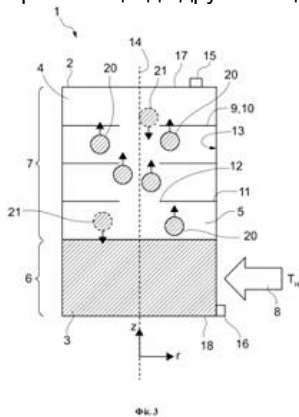
28. Спосіб виготовлення системи збору енергії, який включає:

- забезпечення теплового двигуна за способом за будь-яким із пп. 25-27;
- забезпечення зовнішнього високотемпературного джерела тепла; і
- забезпечення засобу перетворення енергії.

29. Спосіб виготовлення системи збору енергії за п. 28, в якому спосіб виготовлення системи збору енергії може включати забезпечення вібраційної лінзи.

30. Спосіб виготовлення системи збору енергії за п. 29, в якій забезпечення вібраційної лінзи включає:

- забезпечення щонайменше двох фокусувальних елементів, кожен з яких має перший кінець і другий кінець; і
- розташування щонайменше двох фокусувальних елементів таким чином, що відстань між щонайменше двома фокусувальними елементами зменшується від перших кінців до других кінців.



## F 16

(21) а 2023 00886  
(22) 16.08.2021

(51) МПК (2023.01)  
*F16L 15/04* (2006.01)  
*C08K 5/3417* (2006.01)  
*C08L 101/00*  
*C10M 103/00*  
*C10M 107/38* (2006.01)  
*C10M 139/00*  
*C10N 10/04* (2006.01)  
*C10N 10/08* (2006.01)  
*C10N 10/10* (2006.01)  
*C10N 10/12* (2006.01)  
*C10N 30/00* (2006.01)  
*C10N 40/02* (2006.01)

(31) 2020-139430

(32) 20.08.2020

(33) JP

(85) 15.03.2023

(86) PCT/JP2021/029935, 16.08.2021

(71) НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН (JP), ВАЛЛУРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС (FR)

(72) Абе Томока (JP), Томіясу Кен (JP), Мацумото Кейші (JP), Очіай Мамору (JP)

(54) МЕТАЛЕВА ТРУБА ДЛЯ НАФТОВОЇ СВЕРДЛОВИНИ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57) 1. Металева труба для нафтової свердловини, що містить: основний корпус труби, що містить першу кінцеву частину і другу кінцеву частину; при цьому основний корпус труби містить ніпель, сформований на першій кінцевій частині, і муфту, сформовану на другій кінцевій частині; ніпель містить контактну поверхню ніпеля, що містить частину із зовнішнім різьбленням; муфта містить контактну поверхню муфти, що містить частину із внутрішнім різьбленням; металева труба для нафтової свердловини додатково містить полімерне покриття, що містить полімер, твердий змащувальний порошок, і фталоціанін міді, на або поверх щонайменше однієї з контактних поверхонь ніпеля і контактної поверхні муфти.

2. Металева труба для нафтової свердловини за п. 1, в якій: полімерне покриття містить від 0,2 до 30,0 вагових % фталоціаніну міді.

3. Металева труба для нафтової свердловини за п. 2, в якій: полімерне покриття містить від 0,2 до 30,0 вагових % фталоціаніну міді, від 60 до 90 вагових % полімеру, і від 1 до 30 вагових % твердого змащувального порошку.

4. Металева труба для нафтової свердловини за пп. 2 або 3, в якій полімерне покриття містить від 0,2 до 9,0 вагових % фталоціаніну міді.

5. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-4, яка додатково містить металізований шар між щонайменше контактною поверхнею ніпеля або контактною поверхнею муфти та полімерним покриттям.

6. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-4, яка додатково містить шар, отриманий за допомогою хімічної конверсії, між щонайменше контактною поверхнею ніпеля або контактною поверхнею муфти і полімерним покриттям.

7. Металева труба для нафтової свердловини за п. 5, яка додатково містить шар, отриманий за допомогою

хімічної конверсії, між металізованим шаром і полімерним покриттям.

8. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-7, в якій полімерне покриття додатково містить протикорозійний наповнювач.

9. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-8, в якій щонайменше одна з контактної поверхні ніпеля і контактної поверхні муфти являє собою поверхню, піддану одному або більше видів обробки з групи, що складається з струменевого оброблення і травлення.

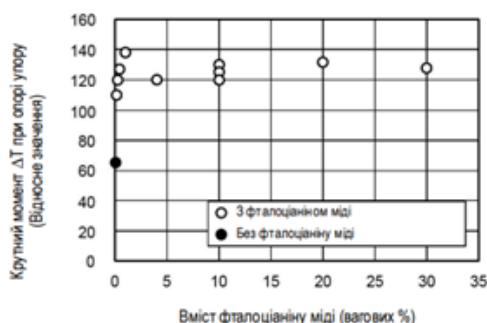
10. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-9, в якій полімер належить до одного або декількох типів, обраних із групи, що складається з епоксидної смоли, фенольної смоли, акрилової смоли, уретанової смоли, поліефірної смоли, поліамідоїмідної смоли, поліамідної смоли, поліімідної смоли та поліефірефіркетонної смоли.

11. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-10, в якій твердий змащувальний порошок являє собою одну або кілька речовин із групи, що складається з графіту, оксиду цинку, нітриду бору, тальку, дисульфиду молібдену, дисульфиду вольфраму, фториду графіту, сульфиду олова, сульфиду вісмуту, органічного молібдену, тіосульфатних сполук і політетрафторетилєну.

12. Металева труба для нафтової свердловини за будь-яким із пп. 1-11, в якій контактна поверхня ніпеля додатково містить ущільнювальну поверхню ніпеля та упорну поверхню ніпеля, і контактна поверхня муфти додатково містить ущільнювальну поверхню муфти та упорну поверхню муфти.

13. Спосіб виготовлення металевої труби за п. 1, що містить такі етапи:

підготовка металевої труби для нафтової свердловини, при цьому металева труба для нафтової свердловини містить основний корпус труби, який містить ніпель, що містить контактну поверхню ніпеля, яка містить частину із зовнішнім різьбленням, і муфту, що містить контактну поверхню муфти, що містить частину із внутрішнім різьбленням; нанесення композиції, що містить полімер, твердий змащувальний порошок і фталоціанін міді, на щонайменше одну поверхню з контактної поверхні ніпеля і контактної поверхні муфти; і затвердіння композиції, нанесеної для формування полімерного покриття.



ФІГ. 2А

## F 41

(21) а 2022 00753 (51) МПК  
(22) 21.02.2022 F41G 1/10 (2006.01)

(71) ЛЮТІН ХАІМ ГРИГОРОВИЧ (UA)

(72) Лютін Хаїм Григорович (UA)

(54) ПРИЦІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ПІСТОЛЕТА

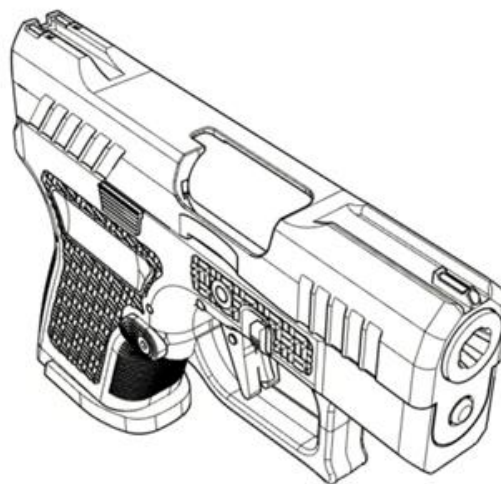
(57) 1. Прицільний пристрій пістолета, що містить мушку та цілик,

який **відрізняється** тим, що мушка розміщена в передній частині пістолету і виконана цільною з корпусом пістолета та має витягнуту форму, при чому вздовж мушки паралельно стволу утворено два паралельних виступи мушки, із утворенням виїмки між виступами мушки, причому рельєф виступів мушки щонайменше частково описано кривою лінією в місці прилягання кожного виступу мушки до верхньої частини пістолета, цілик розміщено в задній частині пістолету і виконано цільним з корпусом пістолета, при чому цілик виконаний у вигляді двох паралельних виступів, утворених паралельно стволу, із утворенням виїмки між виступами цілика, причому рельєф виступів цілика щонайменше частково описано кривою лінією в місці прилягання кожного виступу цілика до верхньої частини пістолета,

при цьому ширина виїмки між виступами мушки є більшою за ширину виїмки між виступами цілика, крім того, поперечний розмір мушки є меншим за ширину виїмки між виступами цілика.

2. Пристрій за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що мушка має колір, інший за колір пістолету.

3. Пристрій за пунктом 2, який **відрізняється** тим, що торець цілика, зверненого до задньої частини пістолета, має кольорові позначки, колір яких **відрізняється** від кольору корпусу пістолета.



Фіг. 1

- (21) а 2021 03272 (51) МПК (2023.01)  
 (22) 11.06.2021 F41H 7/00  
 B62D 61/00  
 B62D 63/00  
 F02B 71/04 (2006.01)  
 F02K 7/06 (2006.01)  
 F02K 9/42 (2006.01)  
 F02G 3/02 (2006.01)

(71) ЩЕГЛЮК ВАСИЛЬ РОМАНОВИЧ (UA), ЩЕГЛЮК ПAVЛО РОМАНОВИЧ (UA)

(72) Щеглюк Василь Романович (UA), Щеглюк Павло Романович (UA)

(54) БОЙОВА МАШИНА ПІХОТИ

(57) 1. Бойова машина піхоти має захищений згори та знизу броньований корпус, загострений спереду, на якому встановлені, як мінімум, вісім коліс з осями, тримачами й амортизаторами, при тому два передні колеса відповідно з'єднані між собою та з кермом, а два задні оснащені гальмами; у корпусі є головний відсік і машинний відсік, відділений перегородкою з дверима, а також вхідні двері ззаду корпусу; у машинному відсіку встановлені двигуни з опорами для них, жорстко прикріпленими до низу корпусу, виконавчими механізмами, вентиляторами для охолодження, двома ємкостями у вигляді балонів, механізмами дозування, змішування і нагнітання, спільною системою подавання мастила для змащування двигунів; у головному відсіку, спереду, встановлені, як мінімум, автоматична гармата і кулемет; там же встановлені акумулятор, система керування з пультом і кермом, які всі відповідним чином пов'язані між собою та із двигунами й іншими механізмами та пристроями; знизу і зверху біля водія розміщені дві пари педалей для подавання палива з окислювачем у двигуни і гальмування задніх коліс, а між ними крісло водія; для всієї машини встановлені пристрої і прилади зв'язку, сигналізації та безпеки, котрі не показані, а також повітропровід подавання повітря з механічним клапаном; у корпусі машини є вікна спереду, а також амбразури, що можуть закриватись по боках і ззаду; яка **відрізняється** тим, що її броньований корпус, загострений спереду, складається із двох, нижньої та верхньої, подібних за формою половин, з'єднаних по периметру фланцями так, що у поздовжньому та поперечному перетинах має форми шестикутників; що її машинний відсік розміщений ззаду, а головний відсік спереду; що у машинному відсіку, по боках корпусу машини, симетрично встановлені, як мінімум, два тягові двигуни реактивної або реактивної та пульсуючої дії, наприклад, вибухові тягові агрегати з вибуховими двигунами та компресорами і з балонами для палива та окислювача; що як знизу, так і зверху корпусу, симетрично

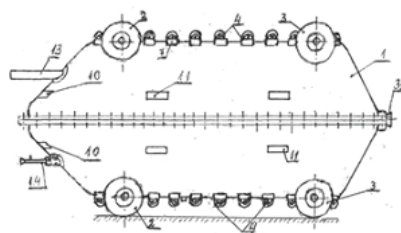
установлено однакову кількість коліс і багато однакових, розміщених паралельно, впоперек корпусу, пустотілих несучих і водночас захисних для броні валиків.

2. Бойова машина піхоти, яка **відрізняється** тим, що діаметр кожного валика складає не більше третини діаметру колеса і кожен валик має на обох кінцях закриті підшипники, в отвори яких заходять короткі осі, котрі закріплені в опорах, з'єднаних із корпусом; що кількість валиків розраховується в залежності від призначення машини, її ваги і потреби якнайкращого захисту броні та пересування машини через перешкоди.

3. Бойова машина піхоти, яка **відрізняється** тим, що кожен вибуховий тяговий агрегат передньою, заокругленою, частиною упирається в увігнуту опору, яка прикріплена до корпусу, а задньою частиною приєднаний до осової опори, теж прикріпленої до корпусу машини; при цьому кожен агрегат сполучений функціонально із системою керування та встановлений так, що під дією двох виконавчих механізмів може повертатися вгору і вниз від горизонтального положення на тридцять градусів; при цьому сопло вибухового двигуна кожного агрегату через отвір відповідної поворотної опори, встановленої ззаду корпусу, між його половинами, виходить назовні;

4. Бойова машина піхоти, яка **відрізняється** тим, що вибуховий двигун кожного вибухового тягового агрегату з'єднаний із механізмом дозування, змішування та нагнітання палива з окислювачем, який сполучений функціонально з системою керування і з педалями подавання палива з окислювачем та з'єднаний із балонами палива й окислювача, котрі встановлені біля кожного агрегату;

5. Бойова машина піхоти, яка **відрізняється** тим, що вибуховий двигун кожного агрегату охолоджується повітрям від окремого вентилятора і що вибухові двигуни та компресори агрегатів приєднані до спільної системи подавання мастила для змащування.



Фиг. 1

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(21) а 2023 00546 (51) МПК  
(22) 20.05.2021 G01N 1/40 (2006.01)  
G01N 31/22 (2006.01)  
G01N 33/24 (2006.01)

(31) 63/052,070

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,334

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,341

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,345

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,356

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,395

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,399

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,405

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,406

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,410

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/052,414

(32) 15.07.2020

(33) US

(31) 63/076,977

(32) 11.09.2020

(33) US

(85) 31.07.2023

(86) PCT/IB2021/054346, 20.05.2021

(71) ПРЕСІЖН ПЛАНТИНГ ЛЛК (US)

(72) Петроскі Ріхард (US), Нелсон Рахель (US)

(54) СПОСОБИ ТА АНАЛІЗ СКЛАДУ ҐРУНТУ

(57) 1. Спосіб аналізу вмісту кальцію в ґрунті, який включає:

а) отримання зразка ґрунту;

б) додавання рідини до зразка ґрунту для утворення ґрунтової суспензії;

в) пропускання ґрунтової суспензії через фільтр для утворення фільтрату;

г) змішування композиції реагентів із фільтратом для отримання ґрунтової суміші; та

е) пропускання ґрунтової суміші через інструмент для аналізу вздовж напрямку потоку, за допомогою чого вимірюється поглинання кальцію в ґрунтовій суміші; та

при цьому напрямок потоку орієнтований таким чином, що ґрунтова суміш тече донизу, принаймні частково під дією сили тяжіння.

2. Спосіб за пунктом 1, який відрізняється тим, що рідина містить воду, та ґрунтова суспензія на стадії б) утворюється при масовому співвідношенні зразка ґрунту до рідини в межах від приблизно 1:2 до приблизно 1:4.

3. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-2, який відрізняється тим, що композиція реагентів включає перший реагент, який містить гідрогенфталіт калію.

4. Спосіб за пунктом 3, який відрізняється тим, що композиція реагентів включає другий реагент, який містить хлорофосфоза III.

5. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-4, який відрізняється тим, що екстрагент змішують з ґрунтовою суспензією.

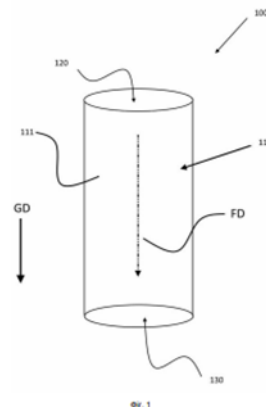
6. Спосіб за пунктом 5, який відрізняється тим, що екстрагент включає ацетат амонію.

7. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-6, який відрізняється тим, що ґрунтова суспензія на стадіях б) і с) та ґрунтова суміш на стадії е) практично не містять поверхнево-активної речовини.

8. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-6, який відрізняється тим, що ґрунтова суспензія на стадіях б) і с) та ґрунтова суміш на стадії е) практично не містять іонної поверхнево-активної речовини.

9. Спосіб за будь-яким одним із пунктів 1-8, який відрізняється тим, що ґрунтова суспензія на стадіях б)-д) не піддається дії відцентрової сили.

10. Спосіб за пунктами 1-9, який відрізняється тим, що ґрунтова суміш на стадії е) не піддається дії відцентрової сили.



(21) а 2023 01268

(22) 26.08.2021

(51) МПК (2023.01)

G01N 17/00

H04W 4/38 (2018.01)

G01N 33/00

(31) 10 2020 122 861.9

(32) 01.09.2020

(33) DE

(85) 27.03.2023

(86) РСТ/ЕР2021/073575, 26.08.2021

(71) ГЕОБРЮГГ АГ (CH)

(72) Айхер Мануель (CH)

**(54) СПОСІБ АНАЛІЗУ ТА/АБО ПРОГНОЗУВАННЯ НА ОСНОВІ МЕРЕЖІ ДАТЧИКІВ І ПРИСТРІЙ ДАТЧИКОВОГО ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ****(57)** 1. Спосіб аналізу та/або прогнозування на основі мережі датчиків для захисту від небезпечних природних явищ, який містить, принаймні, етапи способу (150, 152, 154, 156, 158):

- приймання та збирання електронних даних датчиків від розподілених датчикових модулів (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків у зовнішньому блоці (14) аналізу та/або прогнозування,

- причому дані датчиків включають, принаймні, дані вимірювання зовнішньої корозії, дані датчику ударів і/або дані датчику сили натягу канату, та причому дані датчиків включають, принаймні, дані вимірювання параметрів тропосфери, і причому з кожним набором даних вимірювання зовнішньої корозії, насамперед географічно, співвіднесений принаймні один набір даних вимірювання параметрів тропосфери,

- збереження отриманих даних датчиків зовнішньої мережі (12) датчиків у запам'ятовуючому пристрої (16) зовнішнього блоку (14) аналізу та/або прогнозування,

- аналіз отриманих даних датчиків зовнішньої мережі (12) датчиків для виявлення ризику небезпечного природного явища у відповідних зонах (20, 20', 20'') застосування датчикових модулів (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків за допомогою зовнішнього блоку (14) аналізу та/або прогнозування, причому на аналіз для виявлення ризику небезпечного природного явища безпосередньо надходить щонайменше одна відмінна від даних вимірювання зовнішньої корозії та даних вимірювання параметрів тропосфери додаткова інформація про зону (20, 20', 20'') застосування, та

- надавання виявленого за допомогою зовнішнього блоку (14) аналізу та/або прогнозування ризику небезпечного природного явища, насамперед уповноваженим, групі (18) користувачів.

2. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 1, який **відрізняється** тим, що принаймні одна з зон (20, 20', 20'') застосування являє собою споруду (24), яка складається з металевих частин, що піддаються атмосферній корозії, та що ризик небезпечного природного явища, який надається групі (18) користувачів, містить виявлений на основі даних датчиків залишковий термін служби споруди (24).

3. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що ризик небезпечного природного явища, який надається, містить виявлену на основі даних датчиків швидкість видалення шару захисту від корозії з металевих деталей з антикорозійним шаром.

4. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 3, який **відрізняється** тим, що корозійну класифікацію географічного зовнішнього середовища зони (20, 20', 20'') застосування задають з урахуванням виявленої швидкості видалення антикорозійного шару.

5. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні в одній зоні (20, 20', 20'') застосування датчи-

кові модулі (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків встановлюють перед встановленням засобу захисту від небезпечного природного явища, та що оцінювання необхідності встановлення засобу захисту від небезпечного природного явища згодом проводять залежно від виявленого ризику небезпечного природного явища.

6. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні в одній зоні (20, 20', 20'') застосування датчиків модулів (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків встановлюють перед запланованим будівельним заходом, і що згодом виконують адаптацію запланованого будівельного заходу залежно від виявленого ризику небезпечного природного явища.

7. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 6, який **відрізняється** тим, що будівельний захід містить встановлення дрітаної сітки (226) та/або дрітаноного канату (228), причому вибір типу та/або товщини антикорозійного шару дрітаної сітки (226) та/або дрітаноного канату (228) здійснюють на основі виявленого ризику небезпечного природного явища.

8. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 6 або п. 7, який **відрізняється** тим, що будівельний захід містить встановлення дрітаної сітки (226) та/або дрітаноного канату (228), причому вибір товщини дроту та/або матеріалу дрітаної сітки (226) та/або дрітаноного канату (228) виконують на основі виявленого ризику небезпечного природного явища та/або вибір розміру дрітаної сітки (226) та/або розміру комірок дрітаної сітки (226) виконують на основі виявленого ризику небезпечного природного явища.

9. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додаткова інформація про зону (20, 20', 20'') застосування включає, принаймні, координати місцеположення відповідних встановлених у зоні (20, 20', 20'') застосування датчикових модулів (10, 10', 10''), і що ризик небезпечного природного явища виявляють з урахуванням цих координат місцеположення, причому ризик небезпечного природного явища формують у вигляді карти корозії, яка відображає дані щодо корозії принаймні зони (20, 20', 20'') застосування.

10. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 9, який **відрізняється** тим, що карту корозії передають у систему інформаційного моделювання споруд (BIM), переважно виконану як обладнання (32) для захисту від небезпечних природних явищ зони (20, 20', 20'') застосування.

11. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 9 або п. 10, який **відрізняється** тим, що на основі виявленої карти корозії проводять, передусім локальну, оптимізацію виконаної як обладнання (32) для захисту від небезпечних природних явищ зони (20, 20', 20'') застосування.

12. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з пп. 9-11, який **відрізняється** тим, що карту корозії заповнюють змодельованими даними щодо корозії для області, що прилягає до зони (20) застосування, при цьому дані щодо корозії у вільних від датчикових модулів (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків областях карти корозії виявляють, принаймні, на основі даних датчикових модулів (10, 10', 10'') в інших зонах (20', 20'') застосування, передусім у сусідніх зо-

нах (20') застосування та/або у географічно та/або кліматично схожих зонах (20'') застосування.

13. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додаткова інформація про зону (20, 20', 20'') застосування містить, принаймні, ступінь активності диких тварин і/або антропогенної активності, наприклад, активності туристів, у близькому сусідстві з зоною (20, 20', 20'') застосування.

14. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що додаткова інформація про зону (20, 20', 20'') застосування містить, принаймні, дані щодо якості повітря у безпосередній близькості від зони (20, 20', 20'') застосування.

15. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, переважно за одним з пп. 13 або 14, який **відрізняється** тим, що виявлені ризики небезпечного природного явища містять прогнози ризиків небезпечного природного явища, які створюють на основі минулих показників даних датчиків і, насамперед, на основі виявленої в минулому додаткової інформації про зону (20, 20', 20'') застосування.

16. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що принаймні один датчиковий модуль (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків співвіднесений з виконаючою як перехоплювальний пристрій (222) і/або пристрій (222), що забезпечує стійкість, для скал, кам'яних, лавин, селєвих потоків, зсувів тощо зоною (20, 20', 20'') застосування, причому щонайменше один датчиковий модуль (10, 10', 10'') зовнішньої мережі (12) датчиків має датчик (28) ударів для виявлення ударів по перехоплювальному пристрою (222) та/або пристрою (222), що забезпечує стійкість, і причому на основі даних датчику (28) ударів і/або на основі даних датчику (30) сили натягу канату датчикового модуля (10, 10', 10''), разом з серією вимірювань даних вимірювання параметрів тропосфери датчикового модуля (10, 10', 10''), і насамперед разом з додатковою інформацією про зону (20, 20', 20'') застосування, проводять аналіз, передусім розпізнавання образів, і при цьому на основі цього аналізу виявляють виконаний як прогноз впливу прогноз ризику небезпечного природного явища.

17. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на основі виявленого ризику небезпечного природного явища складають план технічного обслуговування зони (20, 20', 20'') застосування, наприклад, для об'єднання (32) для захисту від небезпечних природних явищ.

18. Спосіб аналізу та/або прогнозування за п. 17, який **відрізняється** тим, що на основі виявлених ризиків небезпечних природних явищ декількох зон (20, 20', 20'') застосування проводять організацію обслуговуючого персоналу, організацію обслуговуючого об'єднання та/або організацію витратних матеріалів.

19. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що після виявлення удару та/або після виявлення засипної події, наприклад, селєвого потоку, залежно від ступеню та/або типу удару та/або засипної події, ініціюють замовлення на технічне обслуговування або негайний ремонт.

20. Спосіб аналізу та/або прогнозування за одним з попередніх пунктів, переважно за п. 18 або п. 19, який **відрізняється** тим, що залежно від результату та/або величини виявленого ризику небезпечного природного явища ініціюють розгортання безпілотника (34), насамперед обслуговуючого безпілотника та/або розвідувального безпілотника.

21. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу, який має датчиковий модуль (10) для зовнішньої мережі (12) датчиків, який, передусім, призначений для запису та надання даних датчиків для способу аналізу та/або прогнозування на основі мережі датчиків за одним з попередніх пунктів, і який має щонайменше один датчик (38) зовнішньої корозії, щонайменше один датчик (40) стану навколишнього середовища для виявлення даних вимірювання параметрів тропосфери, та щонайменше один блок (42) зв'язку для передачі, переважно бездротовим чином, даних датчиків на зовнішній блок (14) аналізу та/або прогнозування, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) має принаймні по суті герметично зачинений корпус (44) датчикового модуля.

22. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 21, який **відрізняється** тим, що корпус (44) датчикового модуля виконаний без кабельних входів, без кабельних виходів, без кнопкових перемикачів і без зовнішніх антен.

23. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 21 або п. 22, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить бездротовий інтерфейс камери для з'єднання з зовнішньою камерою (46).

24. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-23, який **відрізняється** наявністю зовнішнього активуючого та/або деактивуючого елемента (48) для активації та/або деактивації датчикового модуля (10) залежно від положення зовнішнього активуючого та/або деактивуючого елемента (48) відносно корпусу (44) датчикового модуля (10).

25. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-24, який **відрізняється** тим, що блок (42) зв'язку призначений для передавання даних датчиків безпосередньо, насамперед без обхідних шляхів через одну чи декілька точок збору даних датчиків, на зовнішній блок (14) аналізу та/або прогнозування, причому зовнішній блок (14) аналізу та/або прогнозування призначений для прийому даних від датчиків від декількох розподілених по різних зонах (20, 20', 20'') застосування датчикових модулів (10, 10', 10'').

26. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 25, який **відрізняється** тим, що блок (42) зв'язку, у випадку недоступності зовнішнього блоку (14) аналізу та/або прогнозування, призначений для передавання даних датчиків на переважно сусідній, інший датчиковий модуль (10') зовнішньої мережі (12) датчиків.

27. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-26, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить щонайменше один датчик (50) прискорення.

28. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-27, який **відрізняється** тим,



що датчиковий модуль (10) містить щонайменше один датчик (52) орієнтації.

29. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-28, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить щонайменше один датчик (30) сили натягу канату.

30. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 29, який **відрізняється** тим, що датчик (30) вимірювання сили натягу канату містить щонайменше один тензометричний датчик (54), розміщений, переважно, окремо від канату (56, 56', 56''), зусилля в канаті якого контролюють за допомогою датчика (30) сили натягу канату.

31. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 29 або п. 30, який **відрізняється** тим, що датчик (30) сили натягу канату принаймні частково виконаний як одне ціле з приєднувальним пристроєм (224) датчикового модуля (10), причому приєднувальний пристрій (224) призначений для безпосереднього кріплення датчикового модуля (10) до споруди (24), переважно до канату (56, 56', 56'') споруди (24).

32. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-31, який **відрізняється** тим, що датчик (38) зовнішньої корозії заснований на вимірюванні виникаючого в результаті корозії електричного корозійного струму, причому датчик (38) зовнішньої корозії містить щонайменше один накопичувач (58) заряду, який заряджається за допомогою електричного корозійного струму до граничного заряду, після чого накопичувач (58) заряду знову розряджається, і причому датчиковий модуль (10) має амперметр (60), призначений для вимірювання струму розряду накопичувача (58) заряду для виявлення даних вимірювання зовнішньої корозії.

33. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-32, який **відрізняється** тим, що датчик (38) зовнішньої корозії заснований на вимірюванні виникаючого в результаті корозії електричного корозійного струму, причому датчиковий модуль (10) містить щонайменше один акумулятор (62), призначений для живлення принаймні одного компонента датчикового модуля (10), і при цьому електричний корозійний струм датчика (38) зовнішньої корозії служить у якості зарядного струму для електричного заряджання акумулятора (62).

34. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-33, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить блок (64) попереднього аналізу, який призначений для виконання щонайменше одного аналізу даних вимірювань датчика, переважно необроблених даних вимірювань, принаймні одного з датчиків датчикового модуля (10) та/або принаймні одного з'єданого з датчиковим модулем (10) зовнішнього датчика, наприклад, зовнішньої камери (46).

35. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 34, який **відрізняється** тим, що блок (64) попереднього аналізу забезпечує незалежний вибір того, яка частина набору вимірювальних даних датчика передається блоком (42) зв'язку та/або чи передається набір вимірювальних даних датчика блоком (42) зв'язку чи ні.

36. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 34 або п. 35, який **відрізняється** тим, що

блок (64) попереднього аналізу передбачений для встановлення інтервалу між передачами блоку (42) зв'язку на основі даних вимірювань принаймні одного датчика датчикового модуля (10) та/або принаймні одного з'єданого з датчиковим модулем (10) зовнішнього датчика.

37. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 34-36, який **відрізняється** тим, що блок (64) попереднього аналізу призначений для встановлення на основі даних вимірювань щонайменше одного датчика датчикового модуля (10) та/або щонайменше одного з'єданого з датчиковим модулем (10) зовнішнього датчика, керування фазами очікування та/або інтервалами вимірювань щонайменше цього датчика та/або щонайменше одного іншого датчика.

38. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-37, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить обчислювальний блок (66) зі спеціально розробленою та не основою на існуючих операційних системах операційною системою.

39. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-38, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить блок (68) накопичення енергії, призначений для вироблення струму за рахунок різниці температур, насамперед, всередині корпусу (44) датчикового модуля.

40. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-39, який **відрізняється** наявністю принаймні одного іншого датчикового модуля (10'), який співвіднесений з тією ж зоною (20) застосування, що і датчиковий модуль (10).

41. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-40, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) для конфігурування датчикового модуля (10) містить модуль (70) налаштування, призначений для бездротового зв'язку з зовнішнім пристроєм (72) налаштування монтажника, наприклад, смартфоном.

42. Пристрій (36) датчикового дистанційного моніторингу за п. 41, який **відрізняється** тим, що датчиковий модуль (10) містить елемент (74) налаштування, наприклад, QR-код, штрих-код і/або інтерфейс NFC, який є зчитуванням або використовуванням для видачі керівного впливу за допомогою зовнішнього пристрою (72) налаштування для ініціювання конфігурування датчикового модуля (10).

43. Зовнішня мережа (12) датчиків, яка має декілька охоплюючих різні зони (20, 20', 20'') застосування пристроїв (36) датчикового дистанційного моніторингу за одним з пп. 21-42, кожний з яких містить співвіднесені з різними зонами (20, 20', 20'') застосування датчикові модулі (10, 10', 10''), і кожний з яких бездротовим чином, переважно безпосередньо, здійснює зв'язок зі спільним зовнішнім блоком (14) аналізу та/або прогнозування.

44. Споруда (24), насамперед обладнання (32) для захисту від небезпечних природних явищ, таке як протикаменепадний бар'єр (76), протилавинне укріплення (78), протикаменепадна завіса (80), укріплення укусу (82), протиселеве загородження (84) та/або екран (86), яке має принаймні один канат (56, 56', 56''), передусім натяжний дротяний канат (228), а також принаймні один датчиковий модуль (10, 10', 10'') пристрою (36) датчикового дистанційного



моніторингу за одним з пп. 21-42, причому датчиковий модуль (10, 10', 10'') прикріплений до канату (56, 56', 56'').

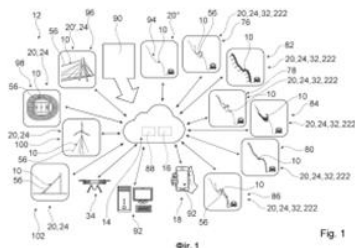


Fig. 1

## G 06

- (21) а 2022 01053 (51) МПК  
(22) 30.03.2022 G06Q 20/18 (2012.01)  
G06Q 30/06 (2023.01)  
A47F 3/02 (2006.01)  
G07F 7/08 (2006.01)  
G07F 11/02 (2006.01)

(66) и 2022 00826, 22.02.2022

(71) ЗДОРОВ'ЯК ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA), БАЛАНДІН ЄВГЕНІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ (UA), ШАТОВ СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ (UA)

(72) Здоров'як Ігор Олександрович (UA), Баландин Євгеній Володимирович (UA), Шатов Сергій Юрійович (UA)

(54) ВЕНДИНГОВА СИСТЕМА ДЛЯ ПРОДАЖУ КОНТРОЛЬОВАНИХ ТОВАРІВ ТА СПОСІБ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОДАЖУ З ЇЇ ВИКОРИСТАННЯМ

(57) 1. Вендингова система для продажу контрольованих товарів, що містить сервер (1), оснащений засобами зв'язку з електронним пристроєм (2) користувача та блоком (3) вибору товару, відеокамеру (4), модуль (5) оплати, блок (6) зберігання товарів, блок (7) видачі товарів, яка відрізняється тим, що додатково містить блок (8) визначення віку користувача, виконаний з можливістю визначення значення віку користувача за допомогою сканування з використанням відеокамери (4) фізичного або електронного документу, що посвідчує особистість користувача, розпізнавання програмними алгоритмами значення дати народження користувача з відсканованого документу та віднімання розпізнаного значення від значення поточної дати, або отримання даних щодо значення віку користувача через державний портал або застосунок, зв'язаний зі щонайменше одним державним реєстром персональних даних громадян, за допомогою авторизації користувача в державному порталі з електронного пристрою (2) користувача або сканування з використанням відеокамери (4) QR- або штрих-коду електронного документу користувача, контролер (9) доступу до модуля (5) оплати, виконаний з можливістю порівняння значення віку користувача, отриманого за допомогою блоку (8) визначення віку користувача, зі значенням дозвільного віку для придбання товару, надання доступу до модуля (5) оплати при значенні віку користувача, еквівалентному або більшому ніж значення дозвільного віку для придбання товару, та блокування доступу до модуля (5) оплати при його значенні меншому, ніж значення дозвільного віку для придбання товару, блок (7) видачі товару виконаний з можливістю видачі товару після здійснення оплати за допомогою модуля (5) оплати після надання контролером (9) доступу до модуля (5) оплати.

льного віку для придбання товару, та блокування доступу до модуля (5) оплати при його значенні меншому, ніж значення дозвільного віку для придбання товару,

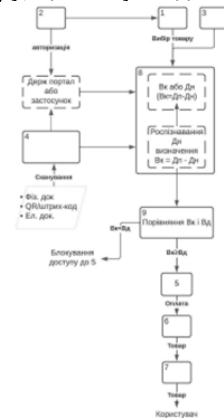
блок (7) видачі товару виконаний з можливістю видачі товару після здійснення оплати за допомогою модуля (5) оплати після надання контролером (9) доступу до модуля (5) оплати.

2. Спосіб автоматизованого продажу з використанням вендингової системи для продажу контрольованих товарів за п.1, який включає обрання щонайменше одного товару серед наявних товарів в блоці (6) зберігання товарів в блоці (3) вибору товарів або на сервері (1) за допомогою електронного пристрою (2) користувача, який відрізняється тим, що включає визначення значення віку користувача за допомогою сканування з використанням відеокамери (4) фізичного або електронного документу, що посвідчує особистість користувача, розпізнавання програмними алгоритмами значення дати народження користувача з відсканованого документу та віднімання розпізнаного значення від значення поточної дати, або

отримання даних щодо значення віку користувача через державний портал або застосунок, зв'язаний зі щонайменше одним державним реєстром персональних даних громадян, за допомогою авторизації користувача в державному порталі з електронного пристрою (2) користувача або сканування з використанням відеокамери (4) QR- або штрих-коду електронного документу користувача,

порівняння визначеного значення віку користувача зі значенням дозвільного віку для придбання товару, надання контролером (9) доступу до модуля (5) оплати при значенні віку користувача, еквівалентному або більшому ніж значення дозвільного віку для придбання товару, здійснення оплати через модуль (5) оплати за умови надання контролером (9) доступу до модуля (5) оплати,

видачу обраного товару з блоку (6) зберігання товарів в блок (7) видачі товарів після здійснення оплати через модуль (5) оплати, або блокування контролером (9) доступу до модуля (5) оплати при значенні визначеного віку користувача меншому, ніж значення дозвільного віку для придбання товару, що блокує подальші дії.



Фиг. 1

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 05

(21) а 2022 00798 (51) МПК  
(22) 21.02.2022 H05H 1/26 (2006.01)  
H05B 7/22 (2006.01)

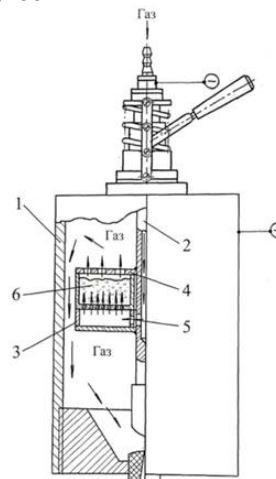
(71) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Нарівський Анатолій Васильович (UA), Смірнов Олексій Миколайович (UA), Верзілов Олексій Павлович (UA), Горюк Максим Степанович (UA), Твердохвалов В'ячеслав Олексійович (UA), Поливода Світлана Леонідівна (UA)

(54) ПЛАЗМОТРОН ДЛЯ ГЛИБИННОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛЕВИХ РОЗПЛАВІВ

(57) Плазмотрон для глибокої обробки рідкого металу, який містить анод у вигляді труби з графітовим наконечником та соплом у ньому, механізм для збудження електричної дуги, з'єднаний з рухомим електродом, який має центральну порожнину для по-

дачі газу, який відрізняється тим, що на рухомому електроді встановлений очисник газу, нижня камера якого через отвори з'єднана з центральною порожниною електрода, і розташована під верхньою камерою з горизонтальною перегородкою, на яку завантажують реагенти, що активні до шкідливих домішок у газі.



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

- (11) **127444** (51) МПК (2023.01)  
**A01M 5/00**  
**A01M 9/00**  
**A01N 63/10** (2020.01)  
**A01G 13/00**
- (21) а 2021 06271 (22) 08.11.2021  
(24) 24.08.2023  
(72) Аношко Євген Олександрович (UA)  
(73) АНОШКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ  
вул. Сонячна, 15-а, кв. 14, смт Межова, Межівський р-н, Дніпропетровська обл., 52900 (UA)
- (54) ПРИСТРІЙ І СПОСІБ РОЗПОДІЛУ КОРИСНИХ АРТРОПОДІВ НА РОСЛИНИ
- (57) 1. Пристрій для розподілу корисних артроподів на рослини, що містить резервуар (1) для завантаження субстрату корисних артроподів, що в робочому режимі здійснює обертальний рух, на якому розташований приймальний отвір (2) та щонайменше один перепускний отвір (3), який **відрізняється** тим, що додатково містить дозувальний елемент (4), перехідний елемент (5), що з'єднує резервуар (1) через перепускний отвір (3) з дозувальним елементом (4), дозувальний елемент (4) містить щонайменше один випускний отвір (6), розташований переважно в нижній частині дозувального елемента (4), дозувальний елемент (4) в робочому режимі здійснює коливальний рух.  
2. Пристрій для розподілу корисних артроподів за п. 1, який **відрізняється** тим, що резервуар (1) на внутрішній стороні містить щонайменше одну напрямну перемішувальну лопать (7).  
3. Пристрій для розподілу корисних артроподів за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що дозувальний елемент (4) містить щонайменше одну напрямну перегородку (8).  
4. Спосіб розподілу корисних артроподів на рослини за допомогою пристрою для розподілу корисних артроподів на рослини за будь-яким з пп. 1-3, який включає завантаження субстрату корисних артроподів в резервуар (1) через приймальний отвір (2), перемішування субстрату корисних артроподів за рахунок обертального руху резервуара (1), який **відрізняється** тим, що включає переміщення субстрату корисних артроподів з резервуара (1) через перепускний отвір (3) в перехідний елемент (5), по-

дальше переміщення субстрату корисних артроподів через перехідний елемент (5) в дозувальний елемент (4), вихід та розподілення субстрату корисних артроподів на рослини з дозувального елемента (4) через випускний отвір (6) за рахунок коливального руху дозувального елемента (4).  
5. Спосіб розподілу корисних артроподів на рослини за п. 4, який **відрізняється** тим, що включає перемішування субстрату корисних артроподів за допомогою щонайменше однієї прямої перемішувальної лопаті (7).  
6. Спосіб розподілу корисних артроподів на рослини за п. 4 або 5, який **відрізняється** тим, що переміщення субстрату корисних артроподів в дозувальному елементі (4) здійснюється через щонайменше одну напрямну перегородку (8).

#### A 24

- (11) **127435** (51) МПК (2023.01)  
**A24F 40/10** (2020.01)  
**A24F 40/40** (2020.01)  
**A24F 40/42** (2020.01)  
**A24F 40/46** (2020.01)  
**A24F 40/485** (2020.01)  
**A24F 47/00**  
**A61M 15/06** (2006.01)  
**H05B 3/06** (2006.01)  
**H05B 3/12** (2006.01)
- (21) а 2019 09090 (22) 23.01.2018  
(24) 24.08.2023  
(31) 15/415,267  
(32) 25.01.2017  
(33) US  
(86) PCT/IB2018/050410, 23.01.2018  
(72) Себастьян Андріс Дон (US), Девіс Майкл Ф. (US)  
(73) PAI СТРЕТЕДЖІК ХОЛДІНГС, ІНК.  
401 North Main Street, Winston-Salem, North Carolina 27101, United States of America (US)
- (54) ПРИСТРІЙ ДОСТАВКИ АЕРОЗОЛЮ, ЩО МІСТИТЬ СПЛАВ З ПАМ'ЯТТЮ ФОРМИ, І ВІДПОВІДНИЙ СПОСІБ
- (57) 1. Пристрій доставки аерозолю, який містить: керуючий корпус, що містить джерело живлення, яке виконане з можливістю виведення електричного струму; картридж, що містить резервуар, який розташований всередині зазначеного картриджа та містить композицію попередника аерозолю; блок розпилювача, що містить розпилювач, який сполучається за текучим середовищем з резервуаром; і

механізм видачі, який виконаний сполученням з джерелом живлення та містить сплав з пам'яттю форми, причому джерело живлення виконане з можливістю виведення електричного струму до механізму видачі та сплаву з пам'яттю форми, виконаного з можливістю зміни форми у відповідь на тепло, що виробляється електричним струмом, що забезпечується джерелом живлення, та з можливістю вибіркового регулювання потоку композиції попередника аерозолі з резервуара до розпилювача, який виконаний з можливістю вироблення аерозолі, причому керуючий корпус, картридж і блок розпилювача розташовані в осьовому напрямку та вирівняні один з одним уздовж їх поздовжніх осей.

2. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому розпилювач містить елемент для переносу рідини та нагрівальний елемент.

3. Пристрій доставки аерозолі за п. 2, в якому нагрівальний елемент являє собою механізм видачі та містить один або більше витків, що містять сплав з пам'яттю форми, який обгорнутий навколо елемента для переносу рідини та виконаний з можливістю зміни своєї форми з першої форми, в якій один або більше витків щонайменше частково розташовані на відстані від зовнішньої поверхні елемента для переносу рідини для забезпечення протікання композиції попередника аерозолі в елемент для переносу рідини, на другу форму, в якій один або більше витків перебувають в контакті із зовнішньою поверхнею елемента для переносу рідини для нагрівання композиції попередника аерозолі на елементі для переносу рідини та вироблення у такий спосіб аерозолі, у відповідь на тепло, яке виробляється електричним струмом від джерела живлення.

4. Пристрій доставки аерозолі за п. 3, в якому, при припиненні приймання електричного струму на одному або більше витків, один або більше витків виконані з можливістю повернення з другої форми у першу форму.

5. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому механізм видачі містить клапан.

6. Пристрій доставки аерозолі за п. 5, в якому клапан виконаний з можливістю зміни своєї форми з першої форми, в якій клапан перебуває в закритій конфігурації для запобігання видачі композиції попередника аерозолі з резервуара до розпилювача, на другу форму, в якій клапан перебуває у відкритій конфігурації для забезпечення видачі композиції попередника аерозолі до розпилювача з резервуара, відносно прохідного отвору, що утворений між резервуаром і розпилювачем, у відповідь на тепло, яке виробляється електричним струмом від джерела живлення.

7. Пристрій доставки аерозолі за п. 6, в якому, при припиненні приймання електричного струму на клапані, клапан виконаний з можливістю повернення з другої форми у першу форму.

8. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому керуючий корпус, що включає в себе джерело живлення, картридж, що містить резервуар, і блок розпилювача, що включає в себе розпилювач, розміщені в різних кожухах.

9. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому сплав з пам'яттю форми містить нікель-титановий (NiTi) сплав.

10. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, що також містить датчик потоку, який виконаний з можливістю виводу сигналу, що відповідає затяжці на пристрої доставки аерозолі, і контролер, який виконаний з можливістю виведення електричного струму для вироблення тепла для зміни форми механізму видачі при виявленні затяжки.

11. Пристрій доставки аерозолі за п. 1, в якому механізм видачі містить виконавчий механізм, який виконаний з можливістю зміни своєї форми з першої форми на другу форму для зміщення композиції попередника аерозолі до розпилювача.

12. Пристрій доставки аерозолі за п. 11, в якому механізм видачі також містить поршень, що введений у взаємодію з внутрішньою частиною резервуара, причому поршень виконаний з можливістю переміщення вздовж поздовжньої осі, що задана по центру резервуара, у відповідь на приведення в дію виконавчого механізму.

13. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі, згідно з яким:

забезпечують керуючий корпус, що містить джерело живлення, блок розпилювача, що містить розпилювач, картридж, що містить резервуар, який розташований всередині зазначеного картриджа та містить композицію попередника аерозолі, і механізм видачі, який виконаний сполученням з джерелом живлення та містить сплав з пам'яттю форми, причому керуючий корпус, картридж і блок розпилювача розташовані в осьовому напрямку та вирівняні один з одним уздовж їх поздовжніх осей;

у відповідь на виведення електричного струму від джерела живлення забезпечують зміну форми сплаву з пам'яттю форми механізму видачі, щоб вибірково регулювати потік композиції попередника аерозолі з резервуара до розпилювача; і виробляють аерозоль з композиції попередника аерозолі з використанням розпилювача.

14. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 13, згідно з яким забезпечення розпилювача включає забезпечення нагрівального елемента, який являє собою механізм видачі й який містить один або більше витків, що містять сплав з пам'яттю форми, й елемента для переносу рідини, причому один або більше витків обгорнуті навколо елемента для переносу рідини;

причому зміна форми механізму видачі включає зміну форми одного або більше витків із першої форми, в якій один або більше витків щонайменше частково розташовані на відстані від зовнішньої поверхні елемента для переносу рідини для забезпечення протікання композиції попередника аерозолі в елемент для переносу рідини, на другу форму, в якій один або більше витків перебувають в контакті із зовнішньою поверхнею елемента для переносу рідини для нагрівання композиції попередника аерозолі на елементі для переносу рідини та вироблення у такий спосіб аерозолі, у відповідь на тепло, яке виробляється електричним струмом від джерела живлення.

15. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 14, що також включає повернення витків із другої форми у першу форму шляхом припинення протікання до них електричного струму.

16. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 13, згідно з яким зміна форми механізму видачі,

що містить клапан, включає зміну своєї форми з першої форми, в якій клапан перебуває в закритій конфігурації для запобігання видачі композиції попередника аерозолі з резервуара до розпилювача, на другу форму, в якій клапан перебуває у відкритій конфігурації для забезпечення видачі композиції попередника аерозолі до розпилювача з резервуара, відносно прохідного отвору, що утворений між резервуаром і розпилювачем, у відповідь на тепло, яке виробляється електричним струмом від джерела живлення.

17. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 16, що також включає:

припинення приймання електричного струму, що виводиться від джерела живлення, на клапані, та повернення клапана з другої форми у першу форму у відповідь на це.

18. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 13, що також включає виявлення затяжки датчиком, причому нагріванням механізму видачі електричним струмом, що забезпечується джерелом живлення, керують при виявленні затяжки.

19. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 13, згідно з яким зміна форми механізму видачі включає зміну форми виконавчого механізму з першої форми на другу форму для зміщення композиції попередника аерозолі до розпилювача.

20. Спосіб роботи пристрою доставки аерозолі за п. 19, згідно з яким зміна форми виконавчого механізму з першої форми на другу форму включає переміщення поршня, що введений у взаємодію з внутрішньою частиною резервуара, вздовж поздовжньої осі, що задана по центру резервуара, у відповідь на приведення в дію виконавчого механізму.

вище з капсулою із закритим дном, для втягування повітря в капсулу із закритим дном;

- щонайменше один повітровипускний отвір, виконаний з можливістю сполучення через текуче середовище з капсулою із закритим дном, для виведення повітря з капсули із закритим дном;

причому щонайменше один повітровипускний отвір розташований поблизу щонайменше одного повітровипускного отвору, при цьому прохід для потоку повітря містить впускний протік для потоку, який з'єднує через текуче середовище щонайменше один повітровипускний отвір з капсулою із закритим дном і випускний протік для потоку, який з'єднує через текуче середовище капсулу із закритим дном із щонайменше одним повітровипускним отвором, та утворений щонайменше одним повітровипускним отвором, капсулою із закритим дном і щонайменше одним повітровипускним отвором, і

причому корпус контейнера випарника із закритим дном містить зовнішню трубку, яка має зовнішній кільцевий простір, і внутрішню трубку, яка має внутрішній кільцевий простір, розташований всередині зовнішньої трубки для утворення впускного потоку для потоку між ними, причому внутрішній кільцевий простір утворює випускний протік для потоку, і капсула із закритим дном сконфігурована для розміщення у випарнику й розташована поруч з джерелом тепла випарника.

2. Контейнер випарника із закритим дном, що містить:

- капсулу із закритим дном, виконану з можливістю зберігання в ній матеріалу, що випаровується;

- щонайменше один повітровипускний отвір, виконаний з можливістю сполучення через текуче середовище з капсулою із закритим дном, для втягування повітря в капсулу із закритим дном;

- щонайменше один повітровипускний отвір, виконаний з можливістю сполучення через текуче середовище з капсулою із закритим дном, для виведення повітря з капсули із закритим дном; і

- корпус, який має відкритий верхній кінець і відкритий нижній кінець, при цьому корпус розширює щонайменше один повітровипускний отвір і щонайменше один повітровипускний отвір на відстані від капсули із закритим дном;

причому капсула із закритим дном герметично прикріплена до відкритого нижнього кінця корпусу, і причому щонайменше один повітровипускний отвір розташований поблизу щонайменше одного повітровипускного отвору і прохід для потоку повітря утворений щонайменше одним повітровипускним отвором, капсулою із закритим дном і щонайменше одним повітровипускним отвором.

3. Контейнер випарника із закритим дном за п. 2, який відрізняється тим, що корпус контейнера випарника із закритим дном містить:

- зовнішню трубку, яка має зовнішній кільцевий простір; і

- внутрішню трубку, яка має внутрішній кільцевий простір, розташований всередині зовнішньої трубки для утворення впускного потоку для потоку між ними;

причому внутрішній кільцевий простір утворює випускний протік для потоку, який з'єднує капсулу із за-

## A 61

(11) 127436 (51) МПК (2023.01)  
A61M 11/00  
B65D 83/38 (2006.01)  
A24F 40/42 (2020.01)

(21) а 2019 10402 (22) 16.03.2018

(24) 24.08.2023

(31) 62/473,154

(32) 17.03.2017

(33) US

(86) PCT/CA2018/050326, 16.03.2018

(72) Селбі Райан Деніел (CA), Каркайран Райан (CA)

(73) ОЛТРИА КЛАЙНТ СЕРВІСІЗ ЛЛК

6601 West Broad Street Richmond, Virginia 23230,  
United States of America (US)

(54) КОНТЕЙНЕР ВИПАРНИКА ІЗ ЗАКРИТИМ ДНОМ

(57) 1. Контейнер випарника із закритим дном, що містить:

- капсулу із закритим дном, виконану з можливістю зберігання в ній матеріалу, що випаровується;

- щонайменше один повітровипускний отвір, виконаний з можливістю сполучення через текуче середо-

критим дном із щонайменше одним повітровипускним отвором.

4. Контейнер випарника із закритим дном за п. 2, який **відрізняється** тим, що капсула із закритим дном додатково містить:

- зовнішню оболонку; і
- внутрішню оболонку, розташовану всередині зовнішньої оболонки й зачеплену з нею для формування порожнини для зберігання в ній матеріалів, що випаровуються, причому внутрішня оболонка з'єднана із внутрішньою трубкою корпусу, при цьому зовнішня оболонка з'єднана із зовнішньою трубкою для з'єднання через текуче середовище впускного потоку для потоку з мундштуком, з'єднаним через текуче середовище з відкритим верхнім кінцем.

5. Контейнер випарника із закритим дном за п. 2, який **відрізняється** тим, що внутрішня оболонка, розташована всередині зовнішньої оболонки й зачеплена з нею для формування порожнини для зберігання в ній матеріалів, що випаровуються, додатково містить щонайменше один повітряний канал між внутрішньою поверхнею зовнішньої оболонки й зовнішньою поверхнею внутрішньої оболонки.

6. Система для випаровування матеріалів, що випаровуються, яка містить:

- випарник, який має джерело тепла;
- капсулу із закритим дном, виконану з можливістю зберігання в ній матеріалу, що випаровується, при цьому капсула містить щонайменше один повітровпускний отвір для втягування повітря всередину капсули й щонайменше один повітровпускний отвір для виведення повітря з капсули; і
- корпус, що має відкритий верхній кінець і відкритий нижній кінець, при цьому корпус розширює щонайменше один повітровпускний отвір і щонайменше один повітровпускний отвір на відстані від капсули із закритим дном, причому капсула втримується всередині випарника і розташована поблизу джерела тепла випарника, і щонайменше один повітровпускний отвір розташований зовні відносно джерела тепла, причому капсула із закритим дном герметично прикріплена до відкритого нижнього кінця.

7. Система за п. 6, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один повітровпускний отвір розташований поблизу щонайменше одного повітровпускного отвору.

8. Система за п. 6 або 7, яка **відрізняється** тим, що прохід для потоку повітря містить:

- впускний протік для потоку, який з'єднує через текуче середовище щонайменше один повітровпускний отвір з капсулою із закритим дном; і
- впускний протік для потоку, який з'єднує через текуче середовище капсулу із закритим дном із щонайменше одним повітровпускним отвором.

9. Система за п. 8, яка **відрізняється** тим, що корпус додатково містить:

- зовнішню трубку, яка має зовнішній кільцевий простір; і
- внутрішню трубку, яка має внутрішній кільцевий простір, розташований всередині зовнішньої трубки для утворення впускного потоку для потоку між ними;

причому внутрішній кільцевий простір утворює впускний протік для потоку.

10. Система за будь-яким із пп. 6-9, яка **відрізняється** тим, що капсула із закритим дном додатково містить:

- зовнішню оболонку; і
- внутрішню оболонку, розташовану всередині й з'єднану із зовнішньою оболонкою для формування порожнини для зберігання в ній матеріалів, що випаровуються.

11. Система за п. 10, яка **відрізняється** тим, що внутрішня оболонка додатково містить щонайменше один повітряний канал між внутрішньою поверхнею зовнішньої оболонки й зовнішньою поверхнею внутрішньої оболонки.

12. Система за п. 11, яка **відрізняється** тим, що внутрішня оболонка з'єднана із внутрішньою трубкою корпусу, при цьому зовнішня оболонка герметично з'єднана із зовнішньою трубкою для з'єднання через текуче середовище впускного потоку для потоку з мундштуком, з'єднаним через текуче середовище з відкритим верхнім кінцем.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 24**

- (11) **127437** (51) МПК (2023.01)  
**B24C 7/00**  
**B24C 5/02** (2006.01)
- (21) а 2020 04487 (22) 17.07.2020  
(24) 24.08.2023
- (72) Іванкін Олександр Миколайович (UA), Панченко  
Олександр Анатолійович (UA), Малярєнко Володи-  
мир Іванович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СУДОВИХ ЕКСПЕР-  
ТИЗ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**  
вул. Миколи Василенка, 3, м. Київ, 03113 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ГАЗОАБРАЗИВ-  
НИМ СПОСОБОМ ПРОТЯЖНИХ КАНАЛІВ ТА  
ВИХІДНИХ ОТВОРІВ У БУДІВЕЛЬНИХ КОН-  
СТРУКЦІЯХ**
- (57) Пристрій для виконання каналів та вихідних отворів  
у будівельних, неметалевих та металевих констру-  
кціях газоабразивним способом, який відрізняєть-

ся тим, що складається з акумулятора газового, блока підготовки газу, сумішоутворювача, блока управління та індикації, що являють собою блок автоматики, монітора і шламосбірника, які послідовно з'єднані гнучкими шлангами підвищеного тиску, причому блок підготовки газу містить шланг з'єднувальний високого тиску, нагрівач, редуктор, вологовіддільник, осушувач абсорбційний та виконаний з можливістю автоматичної підготовки газу-енергоносія в широкому діапазоні робочих температур, сумішоутворювач, виконаний з можливістю підготовки та регульованої подачі до монітора чистого енергоносія або газоабразивної суміші у газодинамічному або імпульсному режимі інжектування абразивного порошку до газового потоку, блок автоматики містить електронний датчик тиску, електромагнітний перетискний клапан, візуальну світлову та звукову індикації та виконаний з можливістю ручного або напівавтоматичного керування подачею газоабразивної суміші до монітора, індикації утворення отвору, а також з можливістю автоматичного керування роботою блока підготовки газу та сумішоутворювача, монітор, виконаний з можливістю подачі газоабразивної суміші в зону формування каналу, а також відведення відпрацьованої газоабразивної суміші спільно зі шламом до шламосбірника, а шламосбірник виконаний з можливістю фільтрації енергоносія від шламу та абразиву, а також накопичення і зберігання продуктів роботи пристрою.



## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 04

- (11) 127439 (51) МПК  
**C04B 26/28** (2006.01)  
**C04B 40/06** (2006.01)  
**C04B 28/02** (2006.01)  
**C04B 28/14** (2006.01)
- (21) а 2020 05642 (22) 17.01.2019  
 (24) 24.08.2023  
 (31) 18000402.0  
 (32) 27.04.2018  
 (33) EP  
 (86) PCT/EP2019/000016, 17.01.2019  
 (72) Діц Штефан (DE), Фьортнер Себастьян (DE), Бернет Клаус-Петер (DE), Байер Манфред (DE), Майер Акім (DE), Кепплер Лінда (DE), Рюкель Анне (DE)  
 (73) КНАУФ ГПС КГ Patentmanagement, Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen, Germany (DE)  
 (54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ПОРОШКОПОДІБНОГО БУДІВЕЛЬНОГО РОЗЧИНУ ТА ПОРОШКОПОДІБНИЙ БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗЧИН, ЗОКРЕМА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЯК ШПАКЛЮВАЛЬНОЇ СУМІШІ  
 (57) 1. Порошкоподібна будівельна суміш, що містить композицію, яка містить один або декілька наповнювачів, одне або декілька в'язучих й один або декілька загусників, причому щонайменше одне з одного або декількох в'язучих являє собою крохмаль, та при цьому щонайменше один з одного або декількох загусників являє собою етерифікований крохмаль.  
 2. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена порошкоподібна будівельна суміш містить інші добавки.  
 3. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що крохмаль являє собою картопляний крохмаль, пшеничний крохмаль, рисовий крохмаль, кукурудзяний крохмаль, тапіоковий крохмаль, гороховий крохмаль або будь-які їх комбінації.  
 4. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 3, яка **відрізняється** тим, що крохмаль являє собою пшеничний крохмаль та/або картопляний крохмаль або будь-які їх комбінації.  
 5. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що крохмаль вибраний з групи, яка складається з нативного крохмалю, попередньо желатинізованого крохмалю, екструдованого крохмалю, крохмалю струминного варіння, крохмалю розпилювального сушіння, крохмалю барабанного сушіння, розчинного у холодній воді крохмалю, набухаючого у холодній воді крохмалю, відпаленого крохмалю, окисненого крохмалю, зшитого крохмалю, етерифікованого крохмалю або немодифікованого нативного крохмалю.  
 6. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 5, яка **відрізняється** тим, що крохмаль вибраний з групи,

що складається з попередньо желатинізованого крохмалю, набухаючого у холодній воді крохмалю, окисненого крохмалю або нативного крохмалю.

7. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що крохмаль присутній в кількості від більше ніж 0,5 % мас. до менше ніж 7 % мас. від загальної маси композиції.

8. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 7, яка **відрізняється** тим, що крохмаль присутній в кількості від більше ніж 0,6 % мас. до менше ніж 5 % мас. від загальної маси композиції.

9. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 7 або 8, яка **відрізняється** тим, що крохмаль присутній в кількості від більше ніж 0,7 % мас. до менше ніж 3 % мас. від загальної маси композиції.

10. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що крохмаль являє собою нативний попередньо желатинізований крохмаль, окиснений крохмаль або попередньо желатинізований крохмаль.

11. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 10, яка **відрізняється** тим, що крохмаль являє собою нативний попередньо желатинізований пшеничний крохмаль, нативний попередньо желатинізований набухаючий у холодній воді крохмаль, окиснений набухаючий у холодній воді пшеничний крохмаль або попередньо желатинізований набухаючий у холодній воді пшеничний крохмаль.

12. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що крохмаль містить один або декілька полісахаридів, що мають середню молекулярну масу  $M_w$  в межах значень між 15000 і 200000000 г/моль.

13. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 12, яка **відрізняється** тим, що крохмаль містить один або декілька полісахаридів, що мають середню молекулярну масу  $M_w$  в межах значень між 20000 і 150000000 г/моль.

14. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 12 або 13, яка **відрізняється** тим, що крохмаль містить один або декілька полісахаридів, що мають середню молекулярну масу  $M_w$  в межах значень між 30000 і 100000000 г/моль.

15. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 12-14, яка **відрізняється** тим, що крохмаль містить один або декілька полісахаридів, що мають середню молекулярну масу  $M_w$  в межах значень між 50000 і 50000000 г/моль.

16. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-15, яка **відрізняється** тим, що один або декілька наповнювачів вибрані з групи, яка складається з карбонатів кальцію, карбонатів кальцію та магнію (доломіту), сульфатів кальцію, перліту, спученого перліту, карбонату магнію, скляних, слюдяних і полімерних мікрокуль або будь-якої їх комбінації.

17. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 16, яка **відрізняється** тим, що один або декілька наповнювачів являють собою карбонати кальцію та/або карбонати кальцію та магнію.

18. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-17, яка **відрізняється** тим, що

(i) етерифікований крохмаль етерифікований за допомогою монохлорацетату натрію або оксидів алкілену із загальною формулою  $C_nH_{2n}O$ , де  $n=2-5$ , й/або

(ii) етерифікований крохмаль являє собою попередньо желатинізований етерифікований крохмаль, екструдований етерифікований крохмаль, етерифікований крохмаль струминного варіння, етерифікований крохмаль розпилювального сушіння, етерифікований у холодній воді етерифікований крохмаль, набухаючий у холодній воді етерифікований крохмаль, відпалений етерифікований крохмаль, окиснений етерифікований крохмаль, зшитий етерифікований крохмаль або естерифікований етерифікований крохмаль.

19. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 18, яка **відрізняється** тим, що

(i) етерифікований крохмаль етерифікований за допомогою пропіленоксиду та/або

(ii) етерифікований крохмаль являє собою попередньо желатинізований етерифікований крохмаль або зшитий етерифікований крохмаль.

20. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-19, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль являє собою етерифікований картопляний крохмаль, етерифікований пшеничний крохмаль, етерифікований рисовий крохмаль, етерифікований кукурудзяний крохмаль, етерифікований тапіоковий крохмаль, етерифікований гороховий крохмаль або будь-які їх комбінації.

21. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 20, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль являє собою етерифікований пшеничний крохмаль й/або етерифікований картопляний крохмаль або будь-які їх комбінації.

22. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-21, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль являє собою попередньо желатинізований етерифікований крохмаль.

23. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 22, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль являє собою попередньо желатинізований зшитий етерифікований крохмаль.

24. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 22 або 23, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль являє собою попередньо желатинізований зшитий етерифікований картопляний крохмаль.

25. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-24, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль присутній в композиції в кількості від більше ніж 0,01 % мас. до менше ніж 5 % мас. від загальної маси композиції.

26. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 25, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль присутній в композиції в кількості від більше ніж 0,02 % мас. до менше ніж 4 % мас. від загальної маси композиції.

27. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 25 або 26, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль присутній в композиції в кількості від більше ніж 0,03 % мас. до менше ніж 3 % мас. від загальної маси композиції.

28. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 25-27, яка **відрізняється** тим, що етерифікований крохмаль присутній в композиції в кількості від більше ніж 0,04 % мас. до менше ніж 2 % мас. від загальної маси композиції.

29. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-28, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше два загусники, причому щонайменше два загусники являють собою етерифікований крохмаль й інший загусник, який вибраний з групи, що складається з ефіру целюлози, целюлозної смоли, метилцелюлози, гідроксietилцелюлози, гідроксietилметилцелюлози, декстрану, карбоксиметилдекстрану, солі декстрансульфонату, хітозану, ксантанової камеді, карбоксиметилцелюлози або її солі, карагінану, гідроксietилгідроксипропілцелюлози, етилгідроксietилцелюлози, гідроксипропілметилцелюлози та метилгідроксипропілцелюлози, поліакриламід, співполімеру поліакриламід, співполімеру етилену та малеїнового ангідриду, зшитої карбоксиметилцелюлози, співполімерів полівінілового спирту або зшитого поліетиленоксиду або естерифікованого крохмалю.

30. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 29, яка **відрізняється** тим, що інший загусник являє собою ефір целюлози або поліакриламід.

31. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-30, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше три загусники, причому щонайменше три загусники являють собою етерифікований крохмаль й інші два загусники, які вибрані з групи, що складається з ефіру целюлози, целюлозної смоли, метилцелюлози, гідроксietилцелюлози, гідроксietилметилцелюлози, декстрану, карбоксиметилдекстрану, солі декстрансульфонату, хітозану, ксантанової камеді, карбоксиметилцелюлози або її солі, карагінану, гідроксietилгідроксипропілцелюлози, етилгідроксietилцелюлози, гідроксипропілметилцелюлози та метилгідроксипропілцелюлози, поліакриламід, співполімеру поліакриламід, співполімеру етилену та малеїнового ангідриду, зшитої карбоксиметилцелюлози, співполімерів полівінілового спирту, зшитого поліетиленоксиду або естерифікованого крохмалю.

32. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 31, яка **відрізняється** тим, що інші два загусники являють собою ефір целюлози або поліакриламід.

33. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-32, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше два в'язучі, причому щонайменше два в'язучі являють собою крохмаль й інше в'язуче, при цьому інше в'язуче являє собою мінеральне в'язуче або органічне в'язуче.

34. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-33, яка **відрізняється** тим, що містить щонайменше два в'язучі, причому щонайменше два в'язучі являють собою крохмаль й інше органічне в'язуче, яке вибране з групи, що складається з іншого крохмалю, полівінілацетату, поліетиленвінілацетату, поліакрилату та полівінілового спирту.

35. Порошкоподібна будівельна суміш за п. 34, яка **відрізняється** тим, що інше органічне в'язуче являє собою полівінілацетат або поліетиленвінілацетат.

36. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-35, яка **відрізняється** тим, що складається з наповнювача, крохмалю, етерифікованого крохмалю й ефіру целюлози.

37. Порошкоподібна будівельна суміш за будь-яким із пп. 1-35, яка **відрізняється** тим, що складається з наповнювача, крохмалю, етерифікованого крох-

малю, ефіру целюлози і дисперсійного порошку та/або поліакриламід.

38. Застосування порошкоподібної будівельної суміші за будь-яким із пп. 1-37 як шпаклювальної суміші.

39. Застосування крохмалю в комбінації з ефіром крохмалю у порошкоподібній будівельній суміші за будь-яким із пп. 1-37.

## C 07

(11) 127432

(51) МПК (2023.01)  
C07H 21/00  
C12N 15/113 (2010.01)  
A61K 31/712 (2006.01)  
A61K 31/7125 (2006.01)  
A61K 47/50 (2017.01)  
A61K 31/12 (2006.01)  
A61K 31/7088 (2006.01)  
A61P 37/04 (2006.01)  
A61P 33/02 (2006.01)

(21) а 2018 10179

(22) 14.03.2017

(24) 24.08.2023

(31) 16160149.7

(32) 14.03.2016

(33) EP

(86) PCT/EP2017/055925, 14.03.2017

(72) Педерсен Люкке (DK), Яванбакхт Хассан (CH), Якеротт Малене (DK), Оттосен Сьорен (DK), Луангсей Суфалон (CH)

(73) Ф. ХОФФМАНН-ЛЯ РОШ АГ  
Grenzacherstrasse 124, 4070 Basel, Switzerland (CH)

(54) ОЛІГОНУКЛЕОТИД ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ PD-L1

(57) 1. Антисмисловий олігонуклеотид для зниження експресії PD-L1, в якому антисмисловий олігонуклеотид має формулу CCtatttaacatcAGAC, де заголовні букви позначають бета-D-оксинуклеозиди LNA, малі літери позначають нуклеозиди ДНК, всі C LNA являють собою 5-метилцитозин і всі міжнуклеозидні зв'язки являють собою фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки.

2. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду для зниження експресії PD-L1, де кон'югат антисмислового олігонуклеотиду містить олігонуклеотид за п. 1 і кон'югатне угруповання, націлене на рецептор асіалоглікопротеїну, ковалентно приєднане до зазначеного олігонуклеотиду.

3. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за п. 2, в якому присутній лінкер між олігонуклеотидом і кон'югатним угрупованням.

4. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за п. 2 або 3, в якому угруповання, націлене на рецептор асіалоглікопротеїну, являє собою тривалентне N-ацетилгалактозамінне (GalNAc) угруповання.

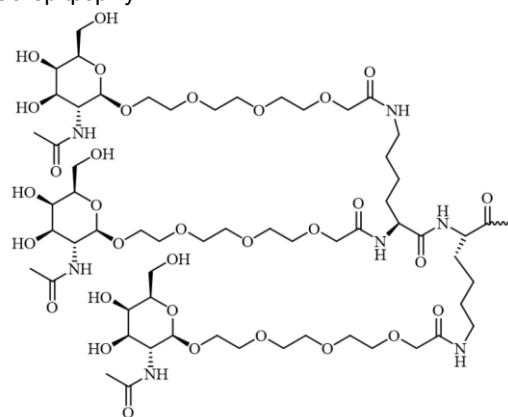
5. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-4, в якому лінкер являє собою фізіологічно лабільний лінкер.

6. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за п. 5, в якому фізіологічно лабільний лінкер являє собою нуклеазочутливий лінкер.

7. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за п. 5 або 6, в якому фізіологічно лабільний лінкер містить динуклеотид цитидин-аденозин.

8. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за п. 2, в якому присутній лінкер між олігонуклеотидом і кон'югатним угрупованням; де кон'югатне угруповання додатково містить угруповання, націлене на рецептор асіалоглікопротеїну, що являє собою тривалентне N-ацетилгалактозамінне (GalNAc) угруповання; де лінкер являє собою фізіологічно лабільний лінкер; де додатково фізіологічно лабільний лінкер містить динуклеотид цитидин-аденозин.

9. Кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-8, в якому кон'югат антисмислового олігонуклеотиду має формулу GN2-C<sub>6</sub>С<sub>6</sub>С<sub>6</sub>CCtatttaacatcAGAC, де C<sub>6</sub> представляє аміноалкілну групу з 6 атомами вуглецю, заголовні букви позначають бета-D-оксинуклеозиди LNA, малі літери позначають нуклеозиди ДНК, всі C LNA являють собою 5-метилцитозин, підрядковий символ о позначає фосфодіефірний нуклеозидний зв'язок і, якщо не вказано інше, всі міжнуклеозидні зв'язки являють собою фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки, і де GN2 позначає тривалентний GalNAc кластер формули



де хвиляста лінія ілюструє сайт кон'югування тривалентного кластера GalNAc з аміноалкільною групою C<sub>6</sub>.

10. Фармацевтична композиція, що містить антисмисловий олігонуклеотид за п. 1 або кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 та фармацевтично прийнятний розріджувач, розчинник, носій, сіль та/або ад'ювант.

11. Фармацевтична композиція за п. 10, де фармацевтично прийнятний розчинник являє собою стерильний фосфатно-сольовий буферний розчин.

12. Фармацевтична композиція за п. 10 або 11, де фармацевтично прийнятна сіль являє собою натрій.

13. Фармацевтична композиція за п. 10 або 11, де фармацевтично прийнятна сіль являє собою калій.

14. Спосіб *in vivo* або *in vitro* модулювання експресії PD-L1 в клітині-мішені, яка експресує PD-L1, причому зазначений спосіб включає введення в зазначену клітину антисмислового олігонуклеотиду за п. 1, кон'югата антисмислового олігонуклеотиду за будь-

яким одним з пп. 2-9 або фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 10-13 в ефективній кількості.

15. Антисмисловий олігонуклеотид за п. 1, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 10-13 для застосування у відновленні імунної відповіді проти вірусу.

16. Антисмисловий олігонуклеотид, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду або фармацевтична композиція для застосування за п. 15, де вірус являє собою HBV.

17. Антисмисловий олігонуклеотид за п. 1, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 10-13 для застосування у відновленні імунної відповіді проти паразита.

18. Антисмисловий олігонуклеотид, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду або фармацевтична композиція для застосування за будь-яким одним з пп. 15-17, де відновлення імунної відповіді являє собою збільшення в печінці рівня Т-клітин CD8+, специфічних відносно одного або декількох антигенів HBV, в порівнянні з контролем.

19. Антисмисловий олігонуклеотид за п. 1, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 10-13 для застосування як лікарського засобу.

20. Антисмисловий олігонуклеотид за п. 1, кон'югат антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтична композиція за будь-яким одним з пп. 10-13 для застосування в лікуванні інфекції HBV.

21. Застосування антисмислового олігонуклеотиду за п. 1, кон'югата антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтичної композиції за пп. 10-13 для одержання лікарського засобу для лікування інфекції HBV.

22. Спосіб лікування або запобігання інфекції HBV, що включає введення терапевтично або профілактично ефективної кількості антисмислового олігонуклеотиду за п. 1, кон'югата антисмислового олігонуклеотиду за будь-яким одним з пп. 2-9 або фармацевтичної композиції за будь-яким одним з пп. 10-13 суб'єкту, який страждає на інфекцію HBV або сприйнятливий до інфекції HBV.

(86) PCT/EP2017/059046, 14.04.2017

(72) Аск Магнус (SE), Копрам Ракеш (SE), Матановіч Дітхард (AT), Зауер Міхаель (AT)

(73) САЙКОНІУМ ЛЕКТИК ЕСІД ГМБХ

Reichsratsstraße 15/15, 1010 Vienna, Austria (AT)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ ТА СИСТЕМА З ДВОХ АБО БІЛЬШЕ БІОРЕАКТОРІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ

(57) 1. Спосіб одержання молочної кислоти з рекомбінантною дріжджовою клітинною культурою з використанням глюкози як джерела вуглецю, який включає:

а) культивування щонайменше диплоїдних дріжджів на стадії ферментації посіву штаму рекомбінантною дріжджовою клітинною культурою для отримання біомаси, де дріжджі культивують в культуральному середовищі при pH від 5 до 7,

б) культивування вказаних дріжджів на стадії виробничої ферментації з використанням біомаси із стадії ферментації посіву для отримання молочної кислоти, при цьому дріжджі інокулюють при щільності клітин OD600 не менше 5 і культивують в культуральному середовищі при pH менше 5 до досягнення кінцевого pH менше 3,5, і

при цьому вказані дріжджі є штамом CBS7962 з *S. cerevisiae* і експресують лактатдегідрогеназу (LDH) з *Lactobacillus plantarum*, при цьому вказаний штам дріжджів нокаутує по експресії генів PDC1, PDC5 і PDC6, і при цьому стадія ферментації посіву і стадія виробничої ферментації проходять в окремих ферментерах.

2. Спосіб за п. 1, в якому дріжджі є диплоїдними дріжджами.

3. Спосіб за п. 1 або 2, в якому дріжджі є поліплоїдними або анеуплоїдними дріжджами.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому етап ферментаційного виробництва проводять з pH менше 4,5, конкретно менше 4, а саме менше 3,5, переважно етап ферментаційного виробництва має кінцевий pH 3 або менше, а конкретно етап ферментаційного виробництва має кінцевий pH 3 або менше, конкретно етап ферментаційного виробництва має кінцевий pH менше 2,9, менше 2,8, менше 2,7, менше 2,6, менше 2,5, менше 2,4, менше 2,3, менше 2,2, менше 2,15 або менше.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому етап ферментації посіву штаму рекомбінантною дріжджовою клітинною культурою проводять в умовах періодичного живлення і/або етап посіву штаму рекомбінантною дріжджовою клітинною культурою для проведення ферментації проводять в періодичних умовах, зокрема етап посіву ферментації і етап виробничої ферментації проводять в окремих біореакторах.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, в якому молочна кислота виробляється у вільній формі, конкретно її одержують в оптично чистій ізомерній формі, конкретно або D(-), або L(+)-молочна кислота.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, в якому дріжджі мають зменшену або нокаутовану експресію одного або декількох генів PDC1, PDC5 і/або PDC6.

8. Спосіб за п. 7, в якому один або кілька промоторів генів PDC1, PDC5 і/або PDC6 заміщені або нокаутовані.

9. Спосіб за п. 8, в якому гени PDC1, PDC5 і/або PDC6 є умовно експресивні, зокрема, завдяки контролю промоторів гетерологічних промоторів, а пе-

## C 12

(11) 127433

(51) МПК

C12N 1/18 (2006.01)

C12N 15/52 (2006.01)

C12P 7/56 (2006.01)

C12R 1/865 (2006.01)

(21) а 2018 11312

(22) 14.04.2017

(24) 24.08.2023

(31) 16165772.1

(32) 18.04.2016

(33) EP

реважно промоторів, які репресують глюкозу, більш конкретно, завдяки контролю промоторів генів HXT2 або HXT4.

10. Спосіб за будь-яким з пп. 7-9, в якому видаляють хоча б один з генів PDC1, PDC5 і/або PDC6.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому у дріжджів зменшена або нокаутована експресія одного або декількох генів, які кодують білки, які взаємодіють з датчиками глюкози, які контролюють або регулюють експресію генів, зокрема експресію білків Std1 або Mth1.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, при якому ген MTH1 частково або повністю видалений.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 1-12, в якому дріжджі модифікують до гіперекспресії хоча б одного гена транспортера гексози.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому дріжджі модифіковані для одержання гіперекспресії щонайменше одного гена транспортера гексози, який вибирають з групи генів HXT1, HXT2, HXT3, HXT4, HXT5, HXT6, HXT7, HXT8, HXT9, HXT10, HXT11, HXT12, HXT13, HXT14, HXT15, HXT16, HXT17, GAL2, SNF3 і RGT2.

15. Спосіб одержання молочної кислоти з глюкозою як джерелом вуглецю з використанням рекомбінантного штаму дріжджів, який включає:

а) етап посіву штаму рекомбінантної дріжджової клітинної культури для проведення ферментації для отримання біомаси, на якому дріжджові клітини культивують в поживному середовищі клітин з рН від 5 до 7, а потім

б) етап виробничої ферментації, на якому виробляють молочну кислоту, в якому дріжджові клітини культивують в середовищі клітинних культур, причому досягають кінцевого значення рН менше 3,5, де дріжджі кодують гетерологічну лактатдегідрогеназу (LDH) і мають зменшену активність піруватдекарбоксилази (PDC), і де дріжджі є *S. cerevisiae* штамом CBS7962.

16. Спосіб за п. 15, де на стадії б) дріжджові клітини культивують в середовищі для культивування клітин до кінцевого рН переважно менше 3,4, менше 3,3, менше 3,2, менше 3,1, менше 3,0, менше 2,9, менше 2,8, менше 2,7, менше 2,6, менше 2,5, менше 2,4, менше 2,3, менше 2,2, менше 2,15 або менше.

17. Спосіб одержання молочної кислоти з глюкозою як джерелом вуглецю з використанням рекомбінантного штаму дріжджів, який включає:

а) етап посіву штаму рекомбінантної дріжджової клітинної культури для проведення ферментації в першому ферментері для отримання біомаси, на якому дріжджові клітини культивують в поживному середовищі клітин з рН від 5 до 7, а потім

б) етап виробничої ферментації в другому біореакторі інокульованої від посіву ферментації для виробництва молочної кислоти, при цьому дріжджові клітини культивують в середовищі культивування клітин доти, доки кінцевий рН не буде менше 3,5, при якому дріжджі модифіковані для того, щоб мати активність лактатдегідрогенази (LDH) і/або зменшення активності піруватдекарбоксилази (PDC), і де дріжджі є *S. cerevisiae* штамом CBS7962.

18. Система з двох або більше біореакторів для виробництва молочної кислоти з глюкозою як джерелом вуглецю з використанням штаму рекомбінантних дріжджів, де це поєднання складається з:

а) біореактора для посіву штаму рекомбінантної дріжджової клітинної культури для проведення ферментації для отримання біомаси, в якому клітини дріжджів культивують у середовищі клітинних культур з рН 5 до 7, і наступного

б) виробничого біореактора, інокульованого з посіву ферментації для одержання молочної кислоти, в якому дріжджові клітини культивують у поживному середовищі клітин до остаточного рН менше 3,5, при якому дріжджі кодують гетерологічний ген лактатдегідрогенази (LDH),

і одержують зменшену активність піруватдекарбоксилази (PDC), і де дріжджі є *S. cerevisiae* штамом CBS7962.

(11) 127431

(51) МПК (2023.01)

**C12N 1/20** (2006.01)

**A23C 9/123** (2006.01)

**A23L 29/00**

**C12R 1/225** (2006.01)

**A61P 31/10** (2006.01)

**A23L 33/135** (2016.01)

**A23K 10/18** (2016.01)

**A23L 5/00**

**A61K 35/747** (2015.01)

(21) а 2018 09178

(22) 30.08.2016

(24) 24.08.2023

(31) 15183198.9

(32) 31.08.2015

(33) EP

(62) а 2018 01949, 30.08.2016

(72) Нільсен Сесіліє Люкке Марві' (DK), Хорнбек Тіна (DK), Расмуссен Піа (DK), Поульсен Лоне (DK), Екхардт Томас (DK), Ере'ор Гуннар (DK), Мо'хадам Елахе Г'аней (DK)

(73) КР. ГАНСЕН А/С

Boege Alle 10-12, 2970 Hoersholm, Denmark (DK)

(54) БАКТЕРІЯ *LACTOBACILLUS RHAMNOSUS* З ПРОТИГРИБКОВОЮ АКТИВНІСТЮ

(57) 1. Бактерія виду *Lactobacillus rhamnosus*, депонована у Німецькій колекції мікроорганізмів та клітинних культур (DSMZ) під інвентарним номером № DSM32092, з протигрибковим ефектом для продукування ферментованого молочного продукту.

2. Композиція для продукування ферментованого молочного продукту, яка містить штам *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1.

3. Композиція за п. 2, яка додатково містить штам *Lactobacillus fermentum*, депонований у Німецькій колекції мікроорганізмів та клітинних культур (DSMZ) під інвентарним номером № DSM32086.

4. Композиція за п. 2 або 3, яка додатково містить принаймні одну кріозахисну сполуку.

5. Композиція за будь-яким з пп. 2-4, яка є твердою, замороженою або підданою сушінню заморожуванням, заквашувальною культурою, яка містить молочнокислі бактерії з концентрацією, яка складає принаймні  $10^9$  КУО/г замороженого матеріалу, або з концентрацією, яка складає принаймні  $10^{10}$  КУО/г замороженого матеріалу, або з концентрацією, яка складає принаймні  $10^{11}$  КУО/г замороженого матеріалу.

6. Спосіб отримання ферментованого молочного продукту, який полягає у додаванні бактерії *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1 або композиції за будь-яким з пп. 2-5 до молока або до молочного продукту та у заквашуванні отриманої суміші при температурі приблизно 22-43 °С до досягнення значення рН, меншого за 4,6.

7. Ферментований молочний продукт для харчового призначення, який містить бактерію виду *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1 або композицію за будь-яким з пп. 2-5.

8. Ферментований молочний продукт для кормового призначення, який містить бактерію виду *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1 або композицію за будь-яким з пп. 2-5.

9. Застосування бактерії виду *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1 або композиції за будь-яким з пп. 2-5 для виготовлення харчового продукту.

10. Застосування бактерії виду *Lactobacillus rhamnosus* за п. 1 або композиції за будь-яким з пп. 2-5 для виготовлення кормового продукту.

причому залишкова частина зазначеної сталі являє собою залізо та неминучі домішки від промислової обробки та має межу плинності (Ys) щонайменше 862 МПа і межу міцності на розтягування (UTS), причому відношення межі плинності (Ys) до межі міцності на розтягування (UTs) становить менше 0,93.

2. Сталь за п. 1, яка **відрізняється** тим, що хімічний склад складається, в мас. %, з:

C: від 0,27 до 0,30,  
Si: від 0,22 до 0,30,  
Mn: від 0,80 до 0,85,  
Cr: від 1,30 до 1,40,  
Mo: від 0,65 до 0,70,  
Ni: від 0,15 до 0,20,  
Cu: від 0,10 до 0,20,  
Al: від 0,017 до 0,030,  
Ti: від 0,028 до 0,038,  
N: від 0,001 до 0,010,  
V: від 0,001 до 0,020,  
B: від 0,0010 до 0,0018,  
Nb: від 0,020 до 0,025,

причому залишкова частина зазначеної сталі являє собою залізо та неминучі домішки від промислової обробки.

3. Сталь за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що відношення межі плинності (Ys) до межі міцності на розтягування (UTs) становить менше 0,9, переважно менше 0,88.

4. Сталь за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що межа плинності (Ys) становить щонайменше 900 МПа, переважно щонайменше 930 МПа.

5. Сталь за будь-яким з пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що межа міцності на розтягування (UTs) становить щонайменше 950 МПа, переважно щонайменше 1035 МПа.

6. Сталь за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сталь має значення ударної в'язкості згідно з ASTM E23 - тип А на повнорозмірному зразку (10×10 мм) в поперечному напрямку за температури -40 °С щонайменше:

Межа плинності (МПа)	Енергія в випробуванні за Шарпі (Дж)
862-930 (включно)	100
930 (невключно) - 1069	80

7. Сталь за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що сталь має значення ударної в'язкості згідно з ASTM E23 - тип А на повнорозмірному зразку (10×10 мм) в поперечному напрямку за температури -60 °С щонайменше:

Межа плинності (МПа)	Енергія в випробуванні за Шарпі (Дж)
862-930 (включно)	80
930 (невключно) - 1069	64

8. Сталь за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що склад задовольняє вказаному нижче співвідношенню значень вмісту нікелю, хрому й марганцю:

$$\Sigma(\text{Ni, Cr, Mn}) \geq 2,2.$$

9. Сталь за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що склад задовольняє вказаному нижче співвідношенню значень вмісту нікелю, хрому, марганцю й кремнію:

$$\Sigma(\text{Ni, Cr, Mn, Si}) \geq 2,4.$$

## C 21

(11) 127438

(51) МПК (2023.01)  
C21D 9/08 (2006.01)  
C22C 38/02 (2006.01)  
C22C 38/04 (2006.01)  
C22C 38/06 (2006.01)  
C22C 38/18 (2006.01)  
C21D 8/00

(21) а 2020 05029

(22) 22.02.2019

(24) 24.08.2023

(31) 18158401.2

(32) 23.02.2018

(33) EP

(86) PCT/EP2019/054484, 22.02.2019

(72) Худжа Махрез (FR), Кошліг Бернхард (FR), Ходжда Ральф (FR)

(73) ВАЛЛУРЕК ДОЙЧЛАНД ГМБХ  
Theodorstrasse 109, 40472 Dusseldorf, Germany (DE)

(54) СТАЛІ З ВИСОКОЮ МІЦНІСТЮ НА РОЗТЯГУВАННЯ І ВИСОКОЮ УДАРНОЮ В'ЯЗКІСТЮ

(57) 1. Сталь для безшовної труби, що має наступний хімічний склад, який складається, в мас. %, з:

C: від 0,27 до 0,30,  
Si: від 0,20 до 0,35,  
Mn: від 0,80 до 0,90,  
Cr: від 1,30 до 1,45,  
Mo: від 0,65 до 0,75,  
Ni: від 0,15 до 0,25,  
Cu: максимум 0,25,  
Al: від 0,015 до 0,035,  
Ti: від 0,024 до 0,038,  
N: максимум 0,012,  
V: максимум 0,05,  
B: від 0,001 до 0,0025,  
Nb: від 0,02 до 0,03,

10. Сталь за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що її мікроструктура містить щонайменше 95 % мартенситу відносно всієї мікроструктури, переважно 99 % мартенситу.

11. Спосіб одержання сталеві безшовної труби, що включає щонайменше наступні послідовні етапи:

(i) надання сталі, що має хімічний склад, як визначено за будь-яким з пп. 1-10,

(ii) гаряче пресування сталі за температури в діапазоні від 1100 до 1300 °C за допомогою процесу гарячого пресування з одержанням труби, за яким іде:

(iii) нагрівання зазначеної труби до температури аустенізації (АТ), яка вище або дорівнює 890 °C, і витримування зазначеної труби за температури аустенізації (АТ) протягом часу від 5 до 30 хвилин, після чого здійснюється:

- охолодження труби до температури не більше 100 °C з одержанням загартованої труби, і

- нагрівання та витримка зазначеної загартованої труби за температури відпуску (ТТ) в діапазоні від 580 до 720 °C та витримування зазначеної труби за

температури відпуску (ТТ) протягом часу відпуску, а потім охолодження зазначеної труби до температури не більше 20 °C з одержанням загартованої і підданої відпуску труби,

(iv) вимірювання відношення межі плинності до межі міцності на розтягування й контролювання того, щоб зазначене відношення було менше 0,93.

12. Безшовна труба, виконана зі сталі за будь-яким з пп. 1-10.

13. Безшовна труба за п. 12, яка **відрізняється** тим, що сталева безшовна труба має товщину стінки, яка знаходиться в діапазоні від 38 до 78 міліметрів.

14. Пристрій для нафтогазової сфери та/або механічний компонент, які містять щонайменше безшовну трубу за п. 12 або 13.

15. Застосування сталі за будь-яким з пп. 1-10 під час виготовлення пристрою для нафтогазової сфери та/або механічного компонента.

---



**Розділ Е:****Будівництво****Е 21**

- (11) **127440** (51) МПК (2023.01)  
**E21D 11/00**  
**E21D 11/10** (2006.01)  
**E21D 15/00**  
**E21F 15/08** (2006.01)
- (21) а 2021 02591 (22) 18.05.2021  
 (24) 24.08.2023
- (72) Сахно Іван Георгійович (UA), Сахно Світлана Володимирівна (UA), Подкопасєв Сергій Вікторович (UA), Ляшок Ярослав Олександрович (UA), Негрій Сергій Григорович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ"**  
 площа Шибанкова, буд. 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОХОРОНИ ПІДГОТОВЧОЇ ВИРОБКИ**
- (57) 1. Спосіб охорони підготовчої виробки, що включає зведення вздовж виробки на межі з виробленим простором від підосви до її покрівлі охоронної конструкції у вигляді суцільної стінки з не менше ніж одного опорного елемента, який створено шляхом

заповнення оболонки подрібненою породою, який **відрізняється** тим, що використовують подрібнену породу, в якій фракція 5-20 мм складає не менше ніж 90 %, як оболонки використовують рукав, який не пропускає повітря, заповнення оболонки ведуть в нагнітально-відсмоктувальному режимі, для чого з одного її боку ведуть пневматичну закладку подрібненою породою через завантажувальний пристрій, а з іншого одночасно відсмоктують повітря вакуумною установкою, після заповнення оболонки породою до завантажувального пристрою під'єднують магістраль, по якій в оболонку в нагнітально-відсмоктувальному режимі нагнітають зміцнюючу суміш, нагнітання ведуть до заповнення сумішшю всього об'єму оболонки з породою.

2. Спосіб охорони підготовчої виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що опорні елементи розташовують вертикально вздовж підготовчої виробки, а їх довжину і кількість визначають добовим посуванням лави.

3. Спосіб охорони підготовчої виробки за п. 1, який **відрізняється** тим, що породою оболонку заповнюють циклічно протягом робочих змін з виймання вугілля, а нагнітання зміцнюючої суміші, яка складається з розчину мінеральних в'язучих речовин, смол (фенолформальдегідні, сечовино-формальдегідні, карбамідні, полімерні і т. п.), ін'єкційних складів, що мають рухливість по тесту на розплив конуса не менше 15 см, проводять раз на добу, в ремонтну зміну.

**Розділ G:****Фізика****G 01**

- (11) **127442** (51) МПК (2023.01)  
**G01N 30/00**
- (21) а 2021 04603 (22) 09.08.2021  
(24) 24.08.2023
- (72) Усенко Дмитро Леонідович (UA), Сафонов Андрій Андрійович (UA), Варинський Борис Олександрович (UA), Каплаушенко Андрій Григорович (UA)
- (73) **ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035 (UA)
- (54) **СПОСІБ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ НАТРІЮ 2-((4-АМІНО-5-(ТІОФЕН-2-ІЛ)МЕТИЛ)-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛ)ТІО)АЦЕТАТУ**
- (57) Спосіб кількісного визначення натрію 2-((4-аміно-5-(тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетату шляхом проведення високоефективної рідинної хроматографії, при цьому введення зразка розчиненої субстанції натрію 2-((4-аміно-5-(тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетату здійснюють в колонку діаметром 4,6 мм і довжиною 30 мм із октадецил-силікагелевим сорбентом, розміром частинок сорбенту 1,8 мкм, елюювання здійснюють за допомогою елюенту, що являє собою 0,1 % розчин мурашиної кислоти в суміші ацетонітрилу і деіонізованої води, в якій вміст ацетонітрилу дорівнює 20 об. %, а деіонізованої води - 80 об. %, кількісне визначення активного фармацевтичного інгредієнта натрію 2-((4-аміно-5-(тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетату здійснюють за допомогою діодно-матричної детекції при 232 нм, ідентифікацію сполуки здійснюють як за часом утримання, так і за УФ-спектром поглинання.

- (11) **127443** (51) МПК  
**G01R 23/10** (2006.01)  
**G01R 23/02** (2006.01)
- (21) а 2021 06043 (22) 28.10.2021  
(24) 24.08.2023
- (72) Канівець Володимир Миколайович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, 40030 (UA)
- (54) **ЦИФРОВИЙ ЧАСТОТОМІР**
- (57) 1. Цифровий частотомір, що містить вхідний формувач, D-тригер, два логічних елементи І, генератор зразкової частоти, два лічильники, блок обчислення та управління, що виконаний з можливістю задання значення похибки квантування, і дільник частоти, який **відрізняється** тим, що містить додатково введений логічний елемент ВИКЛЮЧНЕ АБО, вихід якого під'єднаний до першого входу другого логічного

елемента І, другий вхід цього елемента під'єднаний до виходу генератора зразкової частоти і входу дільника частоти, а перший вхід логічного елемента ВИКЛЮЧНЕ АБО з'єднаний з виходом D-тригера, першим входом першого логічного елемента І і входом перемикачів напрямку підрахунку імпульсів другого лічильника, другий вхід логічного елемента ВИКЛЮЧНЕ АБО з'єднаний з виходом дільника частоти і D-входом D-тригера, а С-вхід D-тригера з'єднаний з другим входом першого логічного елемента І і безпосередньо або опосередковано з виходом вхідного формувача, вхід якого є входом пристрою, а виходи першого і другого логічних елементів І під'єднані до входів першого і другого лічильників відповідно, виходи двох лічильників з'єднані зі входами блока обчислення та управління, вихід якого під'єднаний до генератора зразкової частоти і дільника частоти.

2. Цифровий частотомір за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково введені послідовно з'єднані два дільники на 10 і мультиплексор, який виконаний з можливістю приймати послідовність імпульсів з виходу вхідного формувача, які подаються на вхід "0" мультиплексора і вхід першого дільника, та послідовність імпульсів з виходу першого дільника, які подаються на вхід "1" мультиплексора і вхід другого дільника, та послідовність імпульсів з виходу другого дільника, які подаються на вхід "2" мультиплексора, який виконаний з можливістю подавати на адресні входи мультиплексора сигнал вибору коефіцієнта ділення вхідної послідовності імпульсів з блока обчислення та управління, причому вихід мультиплексора з'єднаний з С-входом D-тригера і входом першого логічного елемента І.

**G 06**

- (11) **127434** (51) МПК (2023.01)  
**G06C 1/00**  
**G09B 19/02** (2006.01)  
**G09B 7/02** (2006.01)  
**G09B 5/02** (2006.01)
- (21) а 2019 08392 (22) 02.11.2018  
(24) 24.08.2023  
(31) 15/821,792  
(32) 23.11.2017  
(33) US  
(86) **PCT/IB2018/058634, 02.11.2018**
- (72) Новосьолов Юрій Олександрович (UA), Новосьолов Олександр Борисович (UA)
- (73) **НОВОСЬОЛОВ ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
Запорізьке шосе, 62, кв. 142, м. Дніпро, 49041 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ І СИСТЕМА ДЛЯ НАВЧАННЯ НАВИЧОК ОБЧИСЛЕНЬ**
- (57) 1. Пристрій для навчання навичок обчислень (110), що включає:  
деяку кількість кісточок (215);  
набір стовпців (220), кожен з яких включає заздалегідь визначену кількість комірок (225), й кожна комі-

рка настроюється для зайняття однією з кісточок (215);

модуль (440) зв'язку для зв'язку з сервером (130); набір датчиків (230, 235), що настроюються для визначення зайняття комірок (225) кісточками (215); та

блок обробки, пов'язаний з набором датчиків (230, 235) електронним способом;

блок обробки настроюється для:

отримання, за допомогою модуля (440) зв'язку від сервера (130), щонайменше одного масиву цілих чисел, кожне з яких представляє проміжний результат рішення послідовності математичних операцій; послідовність математичних операцій відображується для користувача; і

для кожного поточного числа щонайменше одного масиву цілих чисел:

очікування заданого часу, щоб дати користувачеві (120) можливість перемістити кісточку (215) для вирішення поточної операції з послідовності математичних операцій;

визначення, за допомогою набору датчиків (230, 235), зайняття комірок (225) кісточками (215);

перетворення зайняття комірок (225) в контрольне число; і

порівняння контрольного числа з поточним числом для визначення правильності рішення поточної операції,

який **відрізняється** тим, що додатково містить комплект джерел світла (240), сполучених з блоком обробки з можливістю зв'язку, й кожне джерело світла розташоване в одній з комірок (225), а блок обробки додатково настроюється для:

визначення, на основі контрольного числа та поточного числа, першої підмножини комірок, неправильно зайнятих кісточками (215); та включення джерел світла (235) першим кольором, що відповідають першій підмножині комірок.

2. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, який **відрізняється** тим, що датчики (230, 235) є інфрачервоними детекторами, кожен з яких розташовується в одній з комірок (225).

3. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, який **відрізняється** тим, що модуль зв'язку є бездротовим модулем зв'язку.

4. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, який **відрізняється** тим, що кісточку (215) виготовляються з напівпрозорого матеріалу.

5. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, який **відрізняється** тим, що джерела світла (240) представлені світлодіодами.

6. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, який **відрізняється** тим, що першим кольором джерел світла є червоний.

7. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, в якому блок обробки додатково настроюється для: визначення, на основі поточного числа, другої підмножини комірок, які мають бути зайняті кісточками (215) для отримання поточного числа; і

включення джерел світла (240) другим кольором, що відповідають другій підмножині комірок.

8. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 7, який **відрізняється** тим, що другим кольором джерел світла є зелений.

9. Пристрій для навчання навичок обчислень за п. 1, в якому блок обробки за допомогою модуля (440) зв'язку додатково настроюється для отримання заданого часу від сервера (130).

10. Система для навчання навичок обчислень, що включає:

сервер (130), що настроюється щонайменше для зберігання набору математичних завдань; щонайменше одні електронні рахівниці (110), які включають:

деяку кількість кісточок (215);

набір стовпців (220), кожен з яких включає заздалегідь визначену кількість комірок (225), й кожна комірка (225) настроюється для зайняття однією з кісточок (215);

модуль (440) зв'язку для зв'язку з сервером (130) за допомогою мережі (150) передачі даних;

набір датчиків (230, 235), що настроюються для визначення зайняття комірок (225) кісточками (215); та

блок обробки, пов'язаний з набором датчиків (230, 235) електронним способом;

блок обробки настроюється для:

отримання, за допомогою модуля (440) зв'язку від сервера (130), щонайменше одного масиву цілих чисел, кожне з яких представляє проміжний результат рішення послідовності математичних операцій, і послідовність математичних операцій представляє одне з математичних завдань; послідовність математичних операцій відображується для користувача (120); і

для кожного поточного числа щонайменше одного масиву цілих чисел:

очікування заданого часу, щоб дати користувачеві (120) можливість перемістити кісточку (215) для вирішення поточної операції з послідовності математичних операцій;

визначення, за допомогою набору датчиків (230, 235), зайняття комірок (225) кісточками (215);

перетворення зайняття комірок (225) в контрольне число; та

порівняння контрольного числа з поточним числом для визначення правильності рішення поточної операції,

яка **відрізняється** тим, що

електронні рахівниці (110) додатково включають комплект джерел світла (240), сполучених з блоком обробки з можливістю зв'язку, й кожне джерело світла (240) розташоване в одній з комірок (225), а блок обробки додатково настроюється для:

визначення, на основі контрольного числа та поточного числа, першої підмножини комірок (225), неправильно зайнятих кісточками (215); та включення джерел світла (240) першим кольором, що відповідають першій підмножині комірок (225).

11. Система для навчання навичок обчислень за п. 10, яка **відрізняється** тим, що до отримання щонайменше одного масиву цілих чисел блок обробки додатково настроюється для:

відправки, за допомогою модуля (440) зв'язку, реєстраційного повідомлення на сервер (130), при цьому реєстраційне повідомлення включає щонайменше ідентифікатор принаймні одних електронних рахівниць (110); та

синхронізації, за допомогою модуля (440) зв'язку, часу, що стосується щонайменше одних електронних рахівниць (110), з часом сервера (130).

12. Система для навчання навичок обчислень за п. 10, яка **відрізняється** тим, що блок обробки додатково настраюється для:

відстеження й запам'ятовування помилок та значень часу рішення послідовності математичних операцій; та

відправки, за допомогою модуля (440) зв'язку, помилок й значень часу рішення щонайменше одного з математичних завдань на сервер (130).

13. Система для навчання навичок обчислень, що включає:

сервер (130), що настраюється щонайменше для зберігання набору математичних завдань;

щонайменше одні електронні рахівниці (110) для вирішення математичних завдань, й щонайменше одні електронні рахівниці (110) включають:

деяку кількість кісточок (215);

набір стовпців (220), кожен з яких включає заздалегідь визначену кількість комірок (225), й кожна комірка (225) настраюється для зайняття однією з кісточок (215);

модуль (440) зв'язку для зв'язку з сервером (130) за допомогою мережі (150) передачі даних;

набір датчиків (230, 235), що настраюються для визначення зайняття комірок (225) кісточками (215); та блок обробки, пов'язаний з набором датчиків (230, 235) електронним способом;

блок обробки настраюється для:

отримання, за допомогою модуля (440) зв'язку від сервера (130), щонайменше одного масиву цілих чисел, кожен з яких представляє проміжний результат рішення послідовності математичних операцій; послідовність математичних операцій представляє одне з математичних завдань; послідовність математичних операцій відображується для користувача (120); і для кожного поточного числа принаймні одного масиву цілих чисел:

очікування заданого часу, щоб дати користувачеві (120) можливість перемістити кісточку (215) для вирішення поточної операції з послідовності математичних операцій;

визначення, за допомогою набору датчиків (230, 235), зайняття комірок (225) кісточками (215);

перетворення зайняття комірок (225) в контрольне число; та

порівняння контрольного числа з поточним числом для визначення правильності вирішення поточної операції; і

обчислювальний прилад (140), який включає:

щонайменше систему (160) відображення графічної інформації й

модуль зв'язку приладу для зв'язку з сервером (130) за допомогою мережі (150) передачі даних;

обчислювальний прилад (140) настраюється для:

отримання, за допомогою модуля зв'язку, послідовності математичних операцій, що представляють одне з математичних завдань; та

відображення, за допомогою системи (160) відображення графічної інформації, послідовності математичних операцій,

яка **відрізняється** тим, що електронні рахівниці (110) додатково включають:

комплект джерел світла (240), сполучених з блоком обробки з можливістю зв'язку, й кожне джерело світла (240) розташоване в одній з комірок (225), а блок обробки додатково настраюється для:

визначення, на основі контрольного числа та поточного числа, першої підмножини комірок, неправильно зайнятих кісточками (215); та

включення джерел світла (240) першим кольором, що відповідають першій підмножині комірок (225).

14. Система для навчання навичок обчислень за п. 13, яка **відрізняється** тим, що блок обробки додатково налаштований для:

визначення, на основі поточного числа, другої підмножини комірок (225), зайнятих кісточками (215), для отримання поточного числа; і

включення джерел світла (240) другим кольором, що відповідають другій підмножині комірок (225).

15. Система для навчання навичок обчислень за п. 13, яка **відрізняється** тим, що до отримання щонайменше одного масиву цілих чисел, блок обробки може бути додатково налаштований для:

відправки, за допомогою модуля (440) зв'язку, реєстраційного повідомлення на сервер (130); при цьому реєстраційне повідомлення включає щонайменше ідентифікатор принаймні одних електронних рахівниць (110);

синхронізації, за допомогою модуля (440) зв'язку, часу, що стосується щонайменше одних електронних рахівниць (110), з часом сервера (130); та

обчислювальний прилад (140) додатково настраюється для:

відправки, за допомогою модуля зв'язку приладу, додаткового реєстраційного повідомлення на сервер (130); та

синхронізації, за допомогою модуля зв'язку, часу, що стосується обчислювального приладу (140), з часом сервера (130).

16. Система для навчання навичок обчислень за п. 13, яка **відрізняється** тим, що блок обробки додатково налаштований для:

відстеження й запам'ятовування помилок та значень часу вирішення послідовності математичних операцій; та

відправки, за допомогою модуля (440) зв'язку, помилок й значень часу вирішення щонайменше одного з математичних завдань на сервер (130).

## G 08

(11) 127441

(51) МПК (2023.01)

G08B 17/06 (2006.01)

G08B 29/00

(21) а 2021 03640

(22) 24.06.2021

(24) 24.08.2023

(72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA), Козак Ярослав Ярославович (UA), Ляшевська Олена Іванівна (UA), Чумак Володимир Валентинович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ СПРАЦЬОВУВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ІЗ ТЕРМОРЕЗИСТИВНИМ ЧУТЛИВИМ ЕЛЕМЕНТОМ**

**(57)** Спосіб визначення часу спрацьовування теплових пожежних сповіщувачів із терморезистивним чутливим елементом, який полягає в тому, що через терморезистивний чутливий елемент пропускають імпульс електричного струму, в моменти часу, що дорівнюють половині тривалості імпульсу електричного струму і трьом чвертям його тривалості, вимірюють реакцію терморезистивного чутливого елемента на теплову дію електричного струму і визначають відношення результату першого виміру до результату другого виміру, який **відрізняється** тим, що через терморезистивний чутливий елемент про-

пускають імпульс електричного струму у вигляді прямокутного трикутника із спадаючим по величині струмом, а час спрацьовування теплового сповіщувача визначають за виразом:

$$t_c = (T_c - T_0)b^{-1} + t_0[8(\alpha - 1)]^{-1}[2 - \alpha + (6\alpha - \alpha^2 - 4)^{0.5}],$$

де  $T_c$ ,  $T_0$  - температура спрацьовування теплового пожежного сповіщувача і початкова температура відповідно;  $b$  - швидкість зміни температури;  $t_0$  - тривалість імпульсу електричного струму;  $\alpha$  - відношення результату першого виміру реакції терморезистивного чутливого елемента на теплову дію електричного струму до результату другого виміру такої реакції.

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 01

- (11) **153776** (51) МПК  
**A01G 17/02** (2006.01)
- (21) **у 2023 01201** (22) **23.03.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Остроменський Олександр Богданович (UA), Михайлов Микола Георгійович (UA), Стецюк Олександр Петрович (UA), Любченко Владислав Владиславович (UA), Кириченко Леся Петрівна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІСЬЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
шосе Київське, 131, м. Житомир, 10007 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОБРОБКИ НАСАДЖЕНЬ ХМЕЛЮ В ПЕРІОД ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ**
- (57) 1. Спосіб обробки насаджень хмелю в період проведення весняно-польових робіт, що включає деструктуризацію зайвих кореневищних паростків хмелю шляхом видалення бруньок відновлення на головному кореневищі до кількості, що обумовлена найбільш поширеною практикою, який **відрізняється** тим, що деструктуризацію зайвих кореневищних паростків хмелю проводять на стадії вегетативного розвитку бруньок відновлення хмелю до виходу кореневищних паростків на поверхню ґрунту шляхом суцільного боронування діагонально-перехресним способом руху зубових борін у 2-3 сліди, причому боронування проводять у період фази вегетативного пробудження від проростання кореневищних паростків від бруньок відновлення до активації зростання вічок.
2. Спосіб обробки насаджень хмелю в період проведення весняно-польових робіт за п. 1, який **відрізняється** тим, що готовність рослин для проведення цієї операції визначають за довжиною кореневищних паростків в підземній частині з розмірами, які складають 5-8 см.

- (11) **153771** (51) МПК (2023.01)  
**A01H 6/34** (2018.01)  
**A01C 21/00**
- (21) **у 2023 00891** (22) **06.03.2023**

- (24) **24.08.2023**
- (72) Холодняк Олег Георгійович (UA), Лимар Володимир Анатолійович (UA), Косенко Надія Павлівна (UA), Шабля Олександр Сергійович (UA), Мельник Наталія Юріївна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Маяцька Дорога, 24, смт Хлібодарське, Одеський р-н, Одеська обл., 67667 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ДІНИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**
- (57) Спосіб вирощування діни на півдні України, що включає передпосівну обробку насіння, внесення добрив, посів, який **відрізняється** тим, що проводять передпосівне замочування насіння у розчині комплексного кремніймісного хелатного добрива Квантум Аквасил (10 %, експозиція - 10 годин); мінеральні добрива вносять локально дозою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  у передпосівну культивуацію; посів проводять за широкорядної схеми 2,1×0,7 м.

#### А 23

- (11) **153763** (51) МПК (2023.01)  
**A23C 20/00**
- (21) **у 2023 00169** (22) **18.01.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Пасічний Василь Миколайович (UA), Рудюк Віталій Петрович (UA), Маринін Андрій Іванович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВІСНОГО СИРНОГО ПРОДУКТУ**
- (57) Спосіб виготовлення сирного продукту, що включає підготовку крохмалевмісних, білкових, жирових компонентів та води, їх перемішування, нагрівання до 85-87 °C з подальшим охолодженням та дозріванням, який **відрізняється** тим, що сирну масу готують на основі стабілізуючої композиції з крохмалю кукурудзяного модифікованого гарячого набухання, крохмалю кукурудзяного модифікованого емульгуючого, карбоксилметилцелюзи та йота-карагінану рафінованого у співвідношенні 1:0,5:0,2:0,3 у кількості 12-16 % від загальної маси продукту з додаванням заміниника молочного жиру у кількості 10-16 %, компонентів, що формують смак, аромат та зовнішній вигляд готового продукту, як білкову складову

використовують казеїнат натрію у кількості 10-14 % та суху сироватку у кількості 10-12 %.

## A 47

- (11) **153757** (51) МПК  
**A47G 23/02** (2006.01)  
**B65D 85/44** (2006.01)
- (21) **и 2022 04874** (22) **19.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Степанова Ольга Олегівна (UA), Кулик Наталія Вікторівна (UA), Гавва Олександр Миколайович (UA), Чепелюк Олена Олександрівна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
- (54) **БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНА КАРТОННА УПАКОВКА ДЛЯ УТРИМАННЯ ТА ПЕРЕНЕСЕННЯ ОДНОРАЗОВИХ СТАКАНЧИКІВ ІЗ ПРОДУКТОМ**
- (57) Багатофункціональна картонна упаковка для утримання та перенесення одноразових стаканчиків із продуктом, яка має поверхню з елементами для утримання стаканчиків з продуктом та ручку для перенесення, яка **відрізняється** тим, що упаковку виконано за технологією фальцювання з двостороннього крейдованого картону, заготовка якої має висічні отвори для фіксації та утримання стаканчиків, отвори для перенесення упаковки, при цьому отвори для перенесення виконані напіввисічними, а елементи, які утворилися при цьому, можуть з'єднуватися між собою з лицьового боку, формуючи упаковку із заготовки при пакуванні стаканчиків, і зі зворотного боку - внутрішньою поверхнею назовні, на обох сторонах якого виконане поліграфічне оформлення, причому на внутрішній стороні нанесений навчальний матеріал для навчання в ігровій формі.

- (11) **153739** (51) МПК (2023.01)  
**A47J 39/00**  
**F24B 1/182** (2006.01)  
**F24B 1/26** (2006.01)  
**F24B 1/02** (2006.01)  
**F24B 1/189** (2006.01)  
**F24B 1/18** (2006.01)
- (21) **и 2022 04326** (22) **15.11.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Літавський Тарас Володимирович (UA)
- (73) **ЛІТАВСЬКИЙ ТАРАС ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
вул. Руська, 283А, кв. 38, м. Чернівці, 58000 (UA)
- (54) **СИСТЕМА ДЛЯ СМАЖЕННЯ ТА КОПЧЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**
- (57) Система для смаження та копчення продуктів харчування, що містить модуль гриль-мангала, модуль копильні та потужний вентиляційний модуль, поєднані у каркасній конструкції, яка має обшивку, виконану з листового металу, яка **відрізняється** тим,

що модуль гриль-мангала включає камеру приводу, в якій розташовано електропривід, секцію нагріву, решітку для смаження, що обертається у горизонтальній площині, та секцію приготування продуктів харчування, модуль копильні включає камеру приводу, в якій розташовано електропривід, секцію нагріву, поєднану з топкою-паливником, робочу камеру, що знаходиться безпосередньо над топкою, де на одному вертикальному валу на відстані одна від одної розташовані верхня та нижня решітки для копчення продуктів харчування, перегородку для нагнітання диму, що розташована над верхньою решіткою модуля копильні та виконана перфорованою з листового металу, при цьому модуль копильні оснащений герметично ізольованими дверцятами та виконаний з герметичною обшивкою, також потужний вентиляційний модуль утворений спільним корпусом для гриль-мангала та копильні.

## A 61

- (11) **153735** (51) МПК (2023.01)  
**A61B 7/00**
- (21) **и 2022 02310** (22) **04.07.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Шепетько Євген Миколайович (UA), Скиба Володимир Вікторович (UA), Біляченко Максим Володимирович (UA)
- (73) **КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Бориспільська, 2, м. Київ, 02099 (UA)
- (54) **ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИКОНАННЯ СЕЛЕКТИВНОЇ ТА СЕЛЕКТИВНОЇ ПРОКСИМАЛЬНОЇ ВАГОТОМІЇ**
- (57) Інструмент для виконання селективної та селективної проксимальної ваготомії, що містить хірургічний затискач із канавками, що нарізані на бічних поверхнях бранш інструмента, та притисні пристрої для фіксації нитки на проксимальних частинах бранш, який **відрізняється** тим, що притисні пристрої для фіксації нитки розташовані вздовж бранш інструмента.

- (11) **153764** (51) МПК (2023.01)  
**A61F 2/24** (2006.01)  
**A61B 17/00**  
**A61B 17/11** (2006.01)  
**A61B 17/12** (2006.01)
- (21) **и 2023 00386** (22) **03.02.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Дем'янчук Віталій Богданович (UA), Нечай Ілля Петрович (UA), Мокрик Ігор Юрійович (UA), Погребняк Володимир Вікторович (UA), Шабанов Давид Володимирович (UA), Тодуров Борис Михайлович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ СЕРЦЯ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ"**  
вул. Братиславська, 5-а, м. Київ, 02660 (UA)
- (54) **ПЛАСТИНА ДЛЯ ФІКСАЦІЇ І ОБРОБКИ МЕМБРАНИ ДЛЯ ХІРУРГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ**



(57) 1. Пластина для фіксації і обробки мембрани для хірургічних операцій, що містить прямокутну базуючу плоску пластину, з бічними краями, яка має ряд отворів біля всіх країв пластини, розміщених на однаковій відстані паралельно зовнішнім краям пластини, яка **відрізняється** тим, що на бічних краях пластини виконано виїмки, кожна з яких виконана навпроти кожного отвору з ряду отворів біля країв пластини, а геометричний профіль цих виїмок звужується в напрямку до найближчого отвору на пластині, при цьому такі ж виїмки виконано на всіх зовнішніх кутах пластини, причому на поверхні пластини виконано розмітку у вигляді двох розміщених під кутом 90 градусів градуйованих лінійок.

2. Пластина для фіксації і обробки мембрани для хірургічних операцій за п. 1, яка **відрізняється** тим, що геометричний профіль звуження виїмок виконано у вигляді дугоподібного контуру, а тіло пластини виконане з медичної сталі.

печують гомогенність бактеріальної суспензії, пробірки з суспензіями бактерій в "Декасані" інкубують в термостаті при температурі 37 °С впродовж 24-48 годин, після інкубації бактеріальних суспензій в "Декасані" проводять їх висів на живильний бульйон, пробірки з суспензіями та висіви інкубують в термостаті при температурі 37 °С впродовж 24 годин, розчин розливають в стерильні скляні ампули.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в разі відсутності бактеріального проросту висівів на живильному бульйоні суспензії бактерій в "Декасані" відновлюють обсяг стандартизованої суспензії стерильним розчином води для ін'єкції.

## A 63

(11) **153780** (51) МПК  
**A61K 35/74** (2015.01)  
**A61K 39/116** (2006.01)

(21) **u 2023 01362** (22) **31.03.2023**  
(24) **24.08.2023**

(72) Карловський Олександр Адольфович (UA), Гвоздюк Юлія Андріївна (UA)

(73) **КАРЛОВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР АДОЛЬФОВИЧ**  
**вул. Машинобудівників, 6, кв. 72, смт Чабани,**  
**Фастівський р-н, Київська обл., 08162 (UA)**

(54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ АУТОЛОГІЧНОЇ ВАКЦИНИ**

(57) 1. Спосіб одержання аутологічної вакцини, що включає відбір патогенного матеріалу від носія, первинний посів та ідентифікацію мікроорганізмів, нарощування бактерійної маси та її знезаражування, який **відрізняється** тим, що після змивання культури збудника з поверхні живильного середовища та суспендування їх розводять в ізотонічному розчині, бульйонні культури розводять ізотонічним розчином, суспензії мікроорганізмів центрифугують, надосадову рідину відкидають, до бактеріального осаду додають 2-5 мл стерильного ізотонічного розчину хлориду натрію, доводять бактеріальну суспензію до гомогенності, відновлюють первинний обсяг суспензії та повторюють відмивання бактерій ще два рази, потім осад відмитих бактерій суспендують в 14-15 мл стерильного ізотонічного розчину хлориду натрію та стандартизують, стандартизовану суспензію мікроорганізмів центрифугують при відносному прискоренні 150-250 g протягом 10-15 хвилин, надосадову рідину відкидають, осад відмитих бактерій суспендують в 4-5 мл препарату "Декасан", забез-

(11) **153777** (51) МПК (2023.01)  
**A63C 11/22** (2006.01)  
**A45B 9/00**

(21) **u 2023 01243** (22) **24.03.2023**  
(24) **24.08.2023**

(72) Пташенко Анатолій Іванович (UA)

(73) **ПТАШЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ**

**вул. Ковальська, 19, кв. 14, м. Одеса, 65020 (UA)**

(54) **ПАЛИЦІ ПТАШЕНКА ДЛЯ СКАНДИНАВСЬКОЇ ХОДЬБИ**

(57) Палиці для скандинавської ходьби, кожна з яких містить корпус, у верхній частині якого закріплена рукоятка, а в нижній частині корпусу розташований опорний елемент із засобом, що забезпечує контакт опорного елемента з поверхнею пішохідної доріжки, які **відрізняються** тим, що корпус виконаний у вигляді порожнистої трубки, рукоятка виконана півсферичною, обтічної форми, у верхній частині корпусу, під рукояткою, прикріплена шнуроподібна регульована петля, призначена для надягання на зап'ястки рук, відношення довжини опорного елемента до довжини корпусу дорівнює 0,12:1, опорний елемент виконано у вигляді трубки, нижня частина опорного елемента виконана сплющеною і вигнутою під кутом 50±2° до поздовжньої осі верхньої частини опорного елемента, верхня частина опорного елемента щільно надягнена і зафіксована на нижній частині корпусу, а засіб, що забезпечує контакт опорного елемента з поверхнею пішохідної доріжки, виконано у вигляді підшви трапецієподібної форми з високозносостійкої гуми, закріпленої на зовнішній стороні нижньої частини опорного елемента.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 21**

- (11) **153732** (51) МПК (2023.01)  
**B21D 22/00**  
**B21D 37/00**
- (21) **и 2021 05392** (22) **23.09.2021**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Жукин Сергей Михайлович (UA), Данилович Андрей Александрович (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**  
вул. Миколи Василенка, 3, м. Київ, 03113 (UA)
- (54) **ПЕРЕНОСНИЙ МЕХАНІЧНИЙ ПРИСТРІЙ, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ РОЗБИРАННЯ ТА СПОРЯДЖЕННЯ НАБОЇВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ТРАВМАТИЧНОЇ ЗБРОЇ**
- (57) Переносний механічний пристрій, призначений для розбирання та спорядження набоїв для травматичної зброї, який складається з пристрою обробки гільзи тиском, який конструктивно виконаний у вигляді скоби, на якій закріплені нижній ходовий гвинт для фіксації пристрою на поверхні стола, верхній ходовий гвинт, за допомогою якого виконується обробка тиском, втулка, а також з комплекту змінних частин:
- втулок, що фіксують набій, - 4 типорозміри;
  - матриць, призначених для фіксації кулі у гільзі, - 3 типорозміри;
  - пуансонів, призначених для зняття фіксації кулі у гільзі, - 4 типорозміри;
  - штовхачів, призначених для встановлення у гільзу капсуля та його вилучення, - 4 типорозміри;
  - втулок, кілець штовхачів, призначених для вилучення гільзи із втулок, що фіксують набій, у разі її застрягання, - 5 типорозмірів.

**В 23**

- (11) **153742** (51) МПК (2023.01)  
**B23B 39/00**
- (21) **и 2022 04595** (22) **05.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Андрусишин Владислав Костянтинович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Кушніров Павло Васильович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)

**(54) АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВЕРСТАТНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ШАТУНІВ**

- (57) Автоматизований верстатний пристрій для оброблення деталей типу шатунів, що містить силовий механізм, затискний механізм у вигляді прихвату та базуючий механізм у вигляді опор, який **відрізняється** тим, що як силовий механізм встановлений пневматичний циліндр, який з'єднаний з нижньою та верхньою кришками, при цьому на верхню кришку встановлений базуючий механізм, а саме бокова та нижня опори, та направляючі для затискного механізму як прихвату, який приєднаний до пневматичного циліндра через штангу.

- (11) **153737** (51) МПК (2023.01)  
**B23B 39/00**

- (21) **и 2022 04158** (22) **02.11.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Андрусишин Владислав Костянтинович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Євтухов Артем Віталійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) **АВТОМАТИЗОВАНИЙ ВЕРСТАТНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПУ ВИЛКИ**
- (57) 1. Автоматизований верстатний пристрій для оброблення деталей типу вилки, що містить силовий та затискний механізми, який **відрізняється** тим, що силовий механізм складається з пневматичного циліндра з інтегрованою клинковою передачею, а затискний механізм у вигляді призми кріпиться до рухомих елементів клинкової передачі, причому силовий механізм кріпиться до базової плити, на яку встановлені шпонки для базування на столі фрезерного верстата.
2. Автоматизований верстатний пристрій для оброблення деталей типу вилки за п. 1, який **відрізняється** тим, що на базову плиту встановлюється базова деталь для базування верстатного пристрою у токарному патроні при необхідності.

- (11) **153755** (51) МПК  
**B23C 5/06** (2006.01)

- (21) **и 2022 04854** (22) **19.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Кушніров Павло Васильович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Євтухов Артем Віталійович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Остапенко Богдан Андрійович (UA), Орлов Роман Олександрович (UA), Шовкун Михайло Олександрович (UA), Гриценко Олександр Олександрович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

**(54) ТОРЦЕВА ФРЕЗА З ПІДВИЩЕНОЮ НАДІЙНІСТЮ ЗАКРІПЛЕННЯ РІЗАЛЬНИХ ВСТАВОК**

**(57)** Торцева фреза з підвищеною надійністю закріплення різальних вставок, що містить корпус із отворами, циліндричні різальні вставки з напрямними плоскими лисками, які встановлені в цих отворах і закріплені за допомогою кріпильних гвинтів, останні розташовані в різьбових отворах, виконаних у корпусі, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, а плоскі лиски на різальних вставках виконано у вигляді занижених ділянок-пазів, кількість яких відповідає кількості кріпильних гвинтів, і довжина кожної з цих ділянок, виміряна уздовж осі різальних вставок, є не меншою, ніж діаметр кріпильних гвинтів, яка **відрізняється** тим, що у кожному різьбовому отворі зверху кріпильного гвинта встановлено стопорний гвинт з таким же діаметром різі та контактуючий своїм робочим нижнім торцем із кріпильним гвинтом.

**(11) 153758****(51)** МПК  
**B23C 5/06** (2006.01)**(21) u 2022 04881****(22) 20.12.2022****(24) 24.08.2023**

**(72)** Кушніров Павло Васильович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Трояновська Юстина (PL), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Євтухов Артем Віталійович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Динник Оксана Дмитрівна (UA), Остапенко Богдан Андрійович (UA), Шовкун Михайло Олександрович (UA), Гриценко Олександр Олександрович (UA)

**(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

**(54) ТОРЦЕВА ФРЕЗА ПІДВИЩЕНОЇ НАДІЙНОСТІ**

**(57)** Торцева фреза підвищеної надійності, що містить корпус із отворами, циліндричні різальні вставки з напрямними плоскими лисками, які встановлені в цих отворах і закріплені за допомогою кріпильних гвинтів, останні розташовані в нарізних отворах, виконаних у корпусі, осі яких розміщені в площині осі отворів під різальні вставки та перпендикулярні їй, а в корпусі фрези з боку, протилежного кріпильним гвинтам, виконано щонайменше один отвір напроти нарізного радіального отвору різальної вставки з додатковим гвинтом, яка **відрізняється** тим, що кількість додаткових гвинтів дорівнює кількості кріпильних гвинтів, при цьому додатковий гвинт встановлено на одній осі з відповідним кріпильним гвинтом.

**(11) 153740****(51)** МПК (2023.01)  
**B23H 1/00**  
**B23H 9/00**  
**C23C 10/48** (2006.01)  
**C23C 8/60** (2006.01)**(21) u 2022 04554****(22) 02.12.2022****(24) 24.08.2023**

**(72)** Тарельник Наталія В'ячеславівна (UA), Гапонова Оксана Петрівна (UA), Жиленко Тетяна Іванівна (UA), Фурманчик Петро (PL), Гоффман Яцек (PL)

**(73) ТАРЕЛЬНИК НАТАЛІЯ В'ЯЧЕСЛАВІВНА**

вул. Сумсько-Київських дивізій, буд. 20, кв. 70, м. Суми, 40030 (UA)

**(54) СПОСІБ АЛІТУВАННЯ СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ**

**(57)** 1. Спосіб алітування сталевих деталей, в якому алітування здійснюють алюмінієвим електродом в два етапи, при енергії розряду на першому етапі  $W_p=0,52-6,8$  Дж, який **відрізняється** тим, що на першому етапі алітування проводять при продуктивності  $0,5-1,5$  см<sup>2</sup>/хв., а на другому етапі здійснюють наступне алітування алітованого шару тим же алюмінієвим електродом при енергії розряду  $W_p=0,52-2,6$  Дж і продуктивності  $0,5-0,7$  см<sup>2</sup>/хв.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на поверхню, яка зазнала алітування на першому етапі, перед подальшим алітуванням алюмінієвим електродом наносять консистентну речовину, що складається з алюмінієвої пудри - 90 % і вазеліну - 10 % або графітового порошку - 45 % і алюмінієвої пудри - 45 %.

**(11) 153741****(51)** МПК (2023.01)  
**B23H 9/00**  
**B23H 1/00**  
**C23C 8/60** (2006.01)  
**C23C 10/48** (2006.01)**(21) u 2022 04557****(22) 05.12.2022****(24) 24.08.2023**

**(72)** Гапонова Оксана Петрівна (UA), Тарельник В'ячеслав Борисович (UA), Жиленко Тетяна Іванівна (UA), Тарельник Наталія В'ячеславівна (UA)

**(73) ТАРЕЛЬНИК НАТАЛІЯ В'ЯЧЕСЛАВІВНА**

вул. Сумсько-Київських дивізій, 20, кв. 70, м. Суми, 40030 (UA)

**(54) СПОСІБ АЛІТУВАННЯ СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ**

**(57)** 1. Спосіб алітування сталевих деталей, в якому алітування здійснюють алюмінієвим електродом в два етапи, при енергії розряду на першому етапі  $W_p=0,52-6,8$  Дж, який **відрізняється** тим, що на першому етапі алітування проводять при продуктивності  $0,2-0,7$  см<sup>2</sup>/хв., а на другому етапі здійснюють наступне алітування алітованого шару тим же алюмінієвим електродом при енергії розряду  $W_p=0,52-2,6$  Дж і продуктивності  $0,2-0,4$  см<sup>2</sup>/хв.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на поверхню, яка зазнала алітування на першому етапі, перед подальшим алітуванням алюмінієвим електродом наносять консистентну речовину, що складається з алюмінієвої пудри - 90 % і вазеліну - 10 % або графітового порошку - 45 % і алюмінієвої пудри - 45 %.

**(11) 153759****(51)** МПК  
**B23Q 3/06** (2006.01)**(21) u 2022 04889****(22) 20.12.2022**

(24) 24.08.2023

(72) Кушніров Павло Васильович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Олаф Чишак (PL), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Євтухов Артем Віталійович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Ступін Борис Анатолійович (UA), Басов Богдан Сергійович (UA)

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) ПОВОРОТНА ДОПОМІЖНА ПІДВІДНА ОПОРА ЗІ СФЕРИЧНОЮ ОСНОВОЮ

(57) Поворотна допоміжна підвідна опора зі сферичною основою, що містить опорний штир, який опирається своїм скосом на похилу поверхню клина, стрижень з головою, вклучений в глухий нарізний отвір клина, пружину стиску, що контактує з клином, поворотну частину та нерухому частину-основу, що контактує з поворотною частиною, відносно якої поворотна частина має можливість здійснювати свій поворот, а опорний штир, що призначений для притискання його до похилої поверхні клина, обладнаний пружиною стиску, яка розташована в поворотній частині опори, і кожна із частин опори містить контактуючу ділянку, причому контактуюча ділянка поворотної частини опори виконана з внутрішнім наскрізним пазом із розташованим в ньому нарізним затискним механізмом і контактує з відповідною контактуючою ділянкою нерухомої частини-основи опори, яка відрізняється тим, що контактуюча ділянка поворотної частини та нерухомої частини-основи виконані сферичними, причому контактуюча ділянка нерухомої частини-основи містить внутрішній наскрізний паз.

рухливої платформи, маніпулятора для переміщення інструментів;

де рухлива платформа блока позиціонування з механізмами паралельної структури та рухлива платформа блока, який забезпечує заміну та комбінування необхідних інструментів, є однією й тією самою платформою;

блок автоматизованого відокремлення і видалення надрукованого зразка зі столу та очищення столу після друку на 3D-принтері, який забезпечує автоматичне відділення, скидання виготовлених об'єктів з поверхні друку та очищення поверхні платформи, що представлений столом для підігріву, гнучкою пластиною-покриттям, механізмом вигинання платформи, механізмами скидання виготовленого об'єкта та очищення столу.

2. Автономний гібридний 3D-принтер за п. 1, де блок позиціонування з механізмами паралельної структури містить каркас, який має форму рами та є закритий корпусом.

3. Автономний гібридний 3D-принтер за п. 2, де корпус має активну або пасивну термокамеру.

4. Автономний гібридний 3D-принтер за п. 1, де блок позиціонування з механізмами паралельної структури містить штанги, що є штангами незмінної довжини.

5. Автономний гібридний 3D-принтер за п. 1, де блок, який забезпечує заміну та комбінування необхідних інструментів, містить рухливу платформу з магнітним або механічним, або пневматичним, або гідравлічним механізмом захоплення інструменту.

6. Автономний гібридний 3D-принтер за п. 1, де блок, який забезпечує заміну та комбінування необхідних інструментів, містить магазин для інструментів (виконавчих органів), де інструментами є екструдери різного призначення, вимірювальний пристрій, інструменти та засоби для обробки поверхні надрукованих об'єктів.

## В 33

(11) 153738

(51) МПК (2023.01)  
B33Y 30/00

(21) u 2022 04302

(22) 14.11.2022

(24) 24.08.2023

(72) Солнцев Олексій Васильович (UA), Яхно Антон Сергійович (UA)

(73) СОЛНЦЕВ ОЛЕКСІЙ ВАСИЛЬОВИЧ  
вул. Зої Космодем'янської, 22, кв. 24, м. Київ, 03037 (UA)

ЯХНО АНТОН СЕРГІЙОВИЧ

вул. Воскресенська, 11-А, кв. 102, м. Київ, 02130 (UA)

(54) АВТОНОМНИЙ ГІБРИДНИЙ 3D-ПРИНТЕР

(57) 1. Автономний гібридний 3D-принтер, що є повністю автоматизованою системою для створення цільних тривимірних об'єктів, яка містить: блок позиціонування з механізмами паралельної структури, що забезпечує роботу інших блоків в системі та містить: каркас, рухливу платформу, модулі лінійного переміщення, штанги; блок, який забезпечує заміну та комбінування необхідних інструментів та який складається з магазину для інструментів, що містить інструменти (виконавчі органи) для створення цільних тривимірних об'єктів,

## В 60

(11) 153753

(51) МПК (2023.01)  
B60T 1/02 (2006.01)  
B61H 15/00  
B61H 13/00

(21) u 2022 04850

(22) 19.12.2022

(24) 24.08.2023

(72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ватуля Гліб Леонідович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Равлюк Василь Григорович (UA), Нечволода Сергій Іванович (UA)

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

площа Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ НЕНОРМАТИВНОМУ ЗНОСУ КОЛОДОК МЕХАНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ГАЛЬМА ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

(57) Пристрій для запобігання ненормативному зносу колодок механічної частини гальма візків вантажних вагонів, що має принаймні дві пари гальмових колодок, які жорстко закріплені в гальмових башмаках

на цапгах триангелів і утримуються біля поверхні кочення коліс на маятникових підвісках візка, та двоплечі важелі, шарнірно приєднані до розпірки триангеля, де шарнір приєднання двоплечих важелів до розпірки триангеля розташовується на одній прямій з осями підвішування триангеля на маятникових підвісках, який **відрізняється** тим, що до його складу входить криволінійний рознімний напрямний стрижень, кінці якого шарнірно закріплені в ковзунах прямокутного поперечного перерізу, уздовж розпірок суміжних триангелів симетрично відносно отворів шарнірів приєднання двоплечих важелів, який виготовлено у вигляді рознімної деталі таким чином, що довша сторона прямокутного перерізу розташована вертикально у напрямку більшого осьового моменту інерції поперечного перерізу прямокутного профілю, криволінійний рознімний напрямний стрижень виконано із поперечним перерізом на дві частини і вони з'єднані муфтою, виготовленою з того ж профілю, що й напрямні пристрою, муфта охоплює поперечний розріз стрижня, тоді як лівий торець муфти приварено до криволінійного рознімного напрямного стрижня, а правий закладений в муфту з протилежної сторони, закріплений шпінтами, вставленими в отвір, що просвердлено наскрізь через тіло муфти і криволінійного рознімного напрямного стрижня, та кінці шпінтів розведені знизу муфти під кутом не менше 60°.

(11) **153762** (51) МПК (2023.01)  
**B60W 30/00**  
**G05D 1/00**  
**G05D 1/02** (2020.01)  
**B60R 1/00**

(21) **u 2022 05144** (22) **30.12.2022**  
(24) **24.08.2023**  
(72) Ніконов Олег Якович (UA), Шуляков Владислав Миколайович (UA)  
(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)  
(54) **ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА БОРТОВА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА БЕЗПІЛОТНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ АРХІТЕКТУРИ З БЛОКОМ ЗМІШАНОЇ РЕАЛЬНОСТІ**  
(57) Інтелектуальна бортова інформаційна система безпілотного транспортного засобу на основі нейромережевої архітектури, що складається з керуючого блока на основі нейромережевої архітектури, мініатюрних відеокамер, комутатора, блока зберігання цифрової інформації, блока розпізнавання знаків, радара, супутникового навігатора, блока пам'яті, приймально-передавального пристрою, дані з яких надходять на електронний блок, після чого оброблена за допомогою електронного блока інформація надходить на пристрій керування швидкістю руху, керування напрямком руху, керування гальмівною системою, передавальний пристрій та приймально-передавальний пристрій, яка **відрізняється** тим, що на безпілотному транспортному засобі додатково встановлено блок змішаної реальності.

## B 65

(11) **153773** (51) МПК (2023.01)  
**B65D 5/12** (2006.01)  
**B65D 13/00**  
**A47G 19/32** (2006.01)

(21) **u 2023 00911** (22) **07.03.2023**  
(24) **24.08.2023**  
(72) Соболь Петро Володимирович (UA)  
(73) **СОБОЛЬ ПЕТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ**  
вул. Чернишевська, 8, кв. 16, м. Харків, 61057 (UA)  
(54) **КОНТЕЙНЕР З ФІКСУВАЛЬНОЮ КРИШКОЮ ДЛЯ ПАКУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКТІВ**  
(57) Контейнер з фіксувальною кришкою для пакування та зберігання продуктів, що має циліндричний, щонайменше двошаровий корпус, виготовлений з картону з зовнішньої сторони та паперу або паперу з покриттям з внутрішньої сторони, який складається з основи та кришки, який **відрізняється** тим, що діаметр бічної поверхні кришки менший за діаметр основи корпусу, оснащеної у верхній частині круговим виступом, виконаним з можливістю суміщення в закритому стані контейнера з фіксувальним круговим валиком нижньої частини кришки, торцеві частини основи і кришки виготовлені у вигляді картонних пазів круглої форми діаметрами, більшими за діаметри основи та кришки, краї яких завальцьовані з краями основи та кришки з утворенням внутрішнього та зовнішнього торцевих валиків, при цьому торцевий валик основи виконаний з утворенням заглиблення у днищі контейнера.

(11) **153760** (51) МПК (2023.01)  
**B65D 21/00**  
**B65D 6/24** (2006.01)

(21) **u 2022 04894** (22) **20.12.2022**  
(24) **24.08.2023**  
(72) Мартиненко Ольга Вікторівна (UA), Грищенко Юрій Петрович (UA)  
(73) **МАРТИНЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА**  
вул. Постишева, 5/40, м. Кривий Ріг, 50006 (UA)  
**ГРИЩЕНКО ЮРІЙ ПЕТРОВИЧ**  
5 м-н Гірницький, 25/8, м. Кривий Ріг, 50057 (UA)  
(54) **СПОСІБ ІЗОТЕРМІЧНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ПРОДУКТУ У КОНТЕЙНЕРІ**  
(57) 1. Спосіб ізоtermічної ізоляції продукту в контейнері, що включає виготовлення з термоізоляційного матеріалу контейнера, що складається з днища, несучих бортів та кришки заданих геометричних параметрів, розміщення в контейнері продукту та ізоляцію заповненої порожнини контейнера кришкою, який **відрізняється** тим, що контейнер формують з окремих незв'язаних між собою днища, проміжних секцій, виконаних у вигляді з'єднаних під прямим кутом несучих бортів, а також кришки, які виконують з термоізоляційного матеріалу шляхом пресування або лиття, причому при формуванні днища на його поверхні по периметру виконують несучі борти, в

торцевих частинах яких виконують прямокутні в перерізі виступи та пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів днища і в кожній половині довжини торцевої частини його суміжно-розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів днища виконують пази, які також виконують на торцевій частині одного з бортів днища та в кожній половині довжини торцевої частини суміжно розташованих бортів, причому днище поєднують з прямокутними проміжними секціями, кількість яких залежить від об'єму продукту, що розміщується в ізотермічному контейнері, при цьому проміжні секції виконують у вигляді несучих бортів, в нижній і верхній торцевих частинах яких виконують прямокутні в перерізі виступи і пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів і в кожній половині довжини торцевої частини до нього суміжно розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів проміжної секції виконують пази, які також виконані на одному з бортів проміжної секції кожної половини довжини торцевої частини суміжно розташованих бортів, після чого продукту, призначеному для зберігання, надають необхідну температуру і поміщають його в утворену порожнину ізотермічного контейнера, після чого його ізолюють, для цього на торцевій частині верхньої проміжної секції розміщують кришку, по периметру якої виконані прямокутні в перерізі виступи і пази, причому виступи виконані на одній із сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно розташованих сторін, також пази виконані на одній із сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно розташованих сторін.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що на кришці контейнера по периметру виконують несучі борти, в торцевих частинах яких виконують прямокутні в перерізі виступи і пази, причому виступи виконують на торцевій частині одного з бортів кришки, а також в кожній половині довжини торцевої частини його суміжно розташованих бортів, а протилежно виступам на торцевій частині бортів кришки виконують пази, які також виконують на торцевій частині одного з бортів кришки та в кожній половині довжини торцевої частини суміжно розташованих бортів.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що між днищем і кришкою розташовують більше однієї проміжної секції.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ізолюючи кришку з'єднують безпосередньо з днищем без застосування проміжних секцій.

#### (54) ІЗОТЕРМІЧНИЙ КОНТЕЙНЕР

(57) 1. Ізотермічний контейнер, що містить прямокутний корпус з термоізоляційного матеріалу, днище, а також знімну кришку, який **відрізняється** тим, що днище контейнера виконано прямокутної форми і оснащено по периметру несучими бортами, в торцевих частинах яких виконані прямокутні в перерізі монтажні виступи і пази, виступи виконані на торцевій частині одного з несучих бортів днища і в кожній половині суміжно розташованих несучих бортів, а монтажні пази також виконані симетрично на торцевій частині одного з несучих бортів днища і симетрично в кожній половині суміжно розташованих несучих бортів, при цьому контейнер над днищем оснащений проміжними прямокутними секціями, виконаними із з'єднаних між собою несучих бортів, у яких у верхніх і нижніх торцевих частинах виконані прямокутні в перерізі монтажні виступи та пази, причому монтажні виступи виконані на торцевій частині одного з несучих бортів проміжної секції та в кожному суміжно розташованому несучому борті, а монтажні пази виконані симетрично на торцевій частині одного з несучих бортів проміжної секції і в кожній половині суміжно розташованих несучих бортів, а над проміжними прямокутними секціями розміщена прямокутна кришка контейнера, на площині якої по периметру виконані виступи і пази, причому монтажні виступи виконані на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно розташованих сторін, а монтажні пази симетрично також виконані на одній зі сторін периметра кришки і в кожній половині суміжно розташованих сторін, причому монтажні виступи та пази в торцевих частинах днища відповідно проєкційно збігаються з пазами і виступами в нижній торцевій частині стінок проміжних секцій, а монтажні пази та виступи верхньої торцевої частини стінок проміжних секцій проєкційно збігаються, відповідно, з виступами і пазами в кришці ізотермічного контейнера.

2. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка оснащена несучими бортами, причому в торцевій частині несучих бортів виконані прямокутні в перерізі монтажні пази та виступи.

3. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка безпосередньо розміщена на днищі.

4. Ізотермічний контейнер за п. 1, який **відрізняється** тим, що між кришкою і днищем розташовано більше однієї проміжної секції.

(11) 153761

(51) МПК  
B65D 21/08 (2006.01)  
B65D 6/24 (2006.01)

(21) у 2022 04895  
(24) 24.08.2023

(22) 20.12.2022

(72) Мартиненко Ольга Вікторівна (UA), Грищенко Юрій Петрович (UA)

(73) МАРТИНЕНКО ОЛЬГА ВІКТОРІВНА  
вул. Постишева, 5/40, м. Кривий Ріг, 50006 (UA)  
ГРИЩЕНКО ЮРІЙ ПЕТРОВИЧ  
5 м-н Гірницький, 25/8, м. Кривий Ріг, 50057 (UA)

(11) 153750

(51) МПК  
B65D 85/72 (2006.01)  
B65D 85/804 (2006.01)  
A47G 19/03 (2006.01)  
A47G 19/22 (2006.01)

(21) у 2022 04768  
(24) 24.08.2023

(22) 15.12.2022

(72) Бойчук Олег Андрійович (UA)

(73) БОЙЧУК ОЛЕГ АНДРІЙОВИЧ  
вул. Хоткевича, буд. 12А, м. Косів, Івано-Франківська обл., 78601 (UA)

**(54) ОДНОРАЗОВА ЄМНІСТЬ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ НАПОЮ**

**(57)** Одноразова ємність для приготування напою, що містить корпус, розміщену всередині нього перегородку, кришку і дно, яка **відрізняється** тим, що перегородка виконана у вигляді фільтрувальної паперової мембрани, закріпленої на стінках нижньої частини корпусу за допомогою термічної обробки, при цьому вона відгороджує простір, в якому розміщена заварка для приготування однієї порції напою, а корпус ємності виконаний з щільного паперу або картону з водонепроникним покриттям.

**(11) 153774** **(51) МПК**  
**B65G 33/16** (2006.01)

**(21) u 2023 01002** **(22) 13.03.2023**  
**(24) 24.08.2023**

**(72)** Гевко Іван Богданович (UA), Лещук Роман Ярославович (UA), Окіпний Ігор Богданович (UA), Довбуш Тарас Анатолійович (UA), Довбуш Анатолій Дмитрович (UA), Гурик Олег Ярославович (UA), Радик Дмитро Леонідович (UA), Мариненко Сергій Юрійович (UA), Коваль Сергій Олександрович (UA), Стібайло Олег Юрійович (UA)

**(73) ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ**  
вул. Крушельницької, 6, с. Гаї-Гречинські, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 46016 (UA)

**ЛЕЩУК РОМАН ЯРОСЛАВОВИЧ**  
вул. Лесі Українки, 7, кв. 14, м. Тернопіль, 46000 (UA)

**ОКІПНИЙ ІГОР БОГДАНОВИЧ**  
вул. Руська, 54, кв. 16, м. Тернопіль, 46000 (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)

**ГУРИК ОЛЕГ ЯРОСЛАВОВИЧ**  
вул. 15 Квітня, 5, кв. 84, м. Тернопіль, 46000 (UA)

**РАДИК ДМИТРО ЛЕОНІДОВИЧ**  
вул. Симоненка, 5, кв. 208, м. Тернопіль, 46016 (UA)

**МАРИНЕНКО СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Шептицького, 111, с. Петриків, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 47720 (UA)

**КОВАЛЬ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Шевченка, 3, кв. 12, смт Гусятин, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., 48201 (UA)

**СТІБАЙЛО ОЛЕГ ЮРІЙОВИЧ**  
вул. Лесі Українки, 3, кв. 8, м. Львів, 49008 (UA)

**(54) ГВИНТОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ЗМІШУВАЧА**

**(57)** Гвинтовий робочий орган змішувача, який виконано у вигляді вала з гвинтом, який **відрізняється** тим, що гвинт виконано збірним з двох лопатевих спіралей однакового зовнішнього діаметра та кроку, з яких базову лопатеву спіраль жорстко закріплено на валу, а іншу виконано Г-подібної форми із внутрішньою суцільною циліндричною частиною та зовнішньою спіральною лопатевою частиною, крім того, спіраль Г-подібної форми внутрішньою поверхнею контактує з валом, а торцевою - з базовою лопатевою спіраллю, крім того, спіраль Г-подібної форми на кінцях зафіксовано на валу відомим способом з можливістю повертання відносно вала.

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

- (11) **153778** (51) МПК  
**C01B 3/06** (2006.01)  
**G01F 1/34** (2006.01)
- (21) **и 2023 01291** (22) **27.03.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Абрамов Юрій Олексійович (UA), Кривцова Валентина Іванівна (UA), Михайлюк Андрій Олександрович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**  
вул. Чернишевського, 94, м. Харків, 61023 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОСТІЙНОЇ ЧАСУ ГАЗОГЕНЕРАТОРА СИСТЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПОДАЧІ ВОДНЮ**
- (57) Спосіб визначення постійної часу газогенератора системи зберігання та подачі водню, який полягає в тому, що змінюють площу вихідного отвору газогенератора системи зберігання та подачі водню за лінійним у часі законом і вимірюють параметри, які несуть інформацію щодо цієї зміни, який **відрізняється** тим, що площу вихідного отвору газогенератора системи зберігання та подачі водню змінюють із апіорі заданою швидкістю, в апіорі заданий момент часу, який вибирають таким, що він є меншим від нормативного значення постійної часу газогенератора системи зберігання та подачі водню, вимірюють величину тиску в порожнині газогенератора, а постійну часу газогенератора системи зберігання та подачі водню визначають згідно із виразом:
- $$\tau = 0,5 K a t_0^2 [P(t_0)]^{-1},$$
- де K - коефіцієнт передачі газогенератора системи зберігання та подачі водню; a - апіорі задана швидкість, із якою змінюють площу вихідного отвору газогенератора системи зберігання та подачі водню;  $t_0$  - апіорі заданий момент часу;  $P(t_0)$  - величина тиску в порожнині газогенератора системи зберігання та подачі водню в апіорі заданий момент часу.

**С 02**

- (11) **153767** (51) МПК (2023.01)  
**C02F 1/00**  
**B01J 20/00**
- (21) **и 2023 00456** (22) **08.02.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Жадаєв Дмитро Дмитрович (UA)
- (73) **ЖАДАЄВ ДМИТРО ДМИТРОВИЧ**  
вул. Вишнева, 14, м. Буча, Київська обл., 08292 (UA)

**(54) НИТЯНИЙ КАРТРИДЖ З БАКТЕРІОСТАТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ ВОДИ**

- (57) Нитяний картридж для механічної очистки води циліндричної форми, фільтруючий за принципом зовні всередину, що містить дренаж з навитими на нього двома шарами пряжі різного мікронного рейтингу, в яких зовнішній шар має пори в межах 10-20 мікрон, а внутрішній шар має пори менше 5 мікрон, який **відрізняється** тим, що для надання картриджу бактеріостатичних властивостей внутрішній шар має висоту 15-17 мм та виготовлений з крученої поліпропіленової пряжі з домішками наночастинок срібла лінійною щільністю 5000 Dtex, розривним навантаженням 8100 г/м, кількістю кручень на метр 46 і на прямом крутки S.

**С 10**

- (11) **153770** (51) МПК (2023.01)  
**C10J 3/00**
- (21) **и 2023 00870** (22) **06.03.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Лис Степан Степанович (UA), Юрасова Оксана Георгіївна (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)
- (54) **ГАЗОГЕНЕРАТОР ПОПУТНОГО ПОТОКУ**
- (57) Газогенератор попутного потоку, який містить корпус, камеру газифікації палива у вигляді труби з отворами між двома зрізаними конусами, концентрично розміщеної в нижній частині корпусу, пристрій для подачі повітря, газовідвідну трубу, колосникову решітку, попеловловлюючу камеру з люком, пристрій для подачі палива, який виконаний у вигляді шлюзового затвора та містить пристрій для охолодження синтез-газу та нагрівання повітря, який виконаний з кожухом, всередині якого встановлена труба для відводу синтез-газу з верхньої частини нижнього корпусу та з патрубком, який виходить у нижній частині кожуха, який **відрізняється** тим, що верхня частина корпусу виконана у вигляді зрізаного конуса, більша основа якого розміщена вниз для уникнення зависання палива у верхній частині газогенератора попутного потоку.

**С 12**

- (11) **153734** (51) МПК (2023.01)  
**C12Q 1/00**  
**C09B 15/00**  
**G01N 21/00**
- (21) **и 2021 07331** (22) **16.12.2021**



(24) 24.08.2023

(72) Кулик Олеся Геннадіївна (UA), Татарець Анатолій Леонідович (UA), Колосова Ольга Сергіївна (UA), Говор Ірина Вікторівна (UA), Тукало Михайло Арсенійович (UA), Краєвська Іванна Миколаївна (UA), Ткачук Зеновій Юрійович (UA)

(73) ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА "НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС "ІНСТИТУТ МОНОКРИСТАЛІВ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

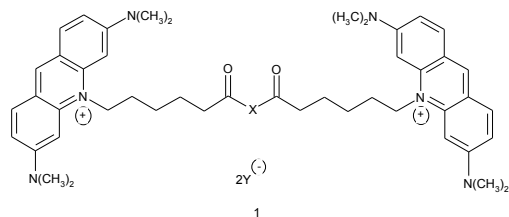
пр. Науки, 60, м. Харків, 61072 (UA)

ІНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ ТА ГЕНЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

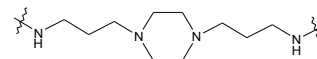
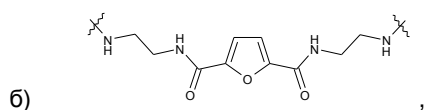
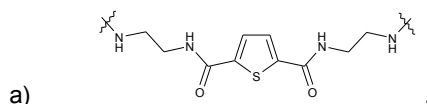
вул. Заболотного, 150, м. Київ, 03143 (UA)

(54) СПОСІБ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ДВОЛАНЦЮГОВОЇ ДНК (ДЛДНК) ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ (ПЛР)

(57) Спосіб кількісного визначення дволанцюгової ДНК (длДНК) під час проведення полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), який включає проведення ПЛР з використанням видоспецифічних праймерів до фрагментів ДНК та флуоресцентного інтеркалюючого барвника, опромінення продуктів ампліфікації та вимірювання інтенсивності флуоресценції на кожному циклі, який відрізняється тим, що як флуоресцентний інтеркалюючий барвник використовують барвник-інтеркалятор загальної формули 1



де X:



в)

де Y - протион, в концентрації 0,25-1,75 мкмоль/л.

## C 13

(11) 153748

(51) МПК

C13B 20/02 (2011.01)

C13B 20/04 (2011.01)

(21) u 2022 04733

(22) 13.12.2022

(24) 24.08.2023

(72) Тимченко Іван Вячеславович (UA), Пономаренко Віталій Васильович (UA), Слюсенко Андрій Михайлович (UA), Люлька Дмитро Миколайович (UA), Лемента Святослав Юрійович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

вул. Володимирська, 68, м. Київ, 01033 (UA)

(54) КОМБІНОВАНИЙ СТУПІНЧАСТИЙ САТУРАТОР ДЛЯ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

(57) Комбінований ступінчастий сатуратор для цукрової промисловості, виконаний у вигляді циліндричного корпусу з розширеною верхньою частиною і кінчним днищем, оснащений перфорованими решітками в циліндричній частині сатуратора, патрубками для відводу сатураційного газу в кінчне днище сатуратора і його відводу з розширеної верхньої частини сатуратора, патрубком для відводу обробленого розчину з кінчного днища сатуратора через переливний ящик та ежекторами з патрубками відводу дефекованого соку в їх робочі сопла, який відрізняється тим, що вихідні кінці камер змішування ежекторів під'єднано тангенційно до циліндричної частини роздільника фаз циклонного типу, у верхній частині якого співвісно встановлено патрубок для видалення газової фази, а його нижня частина виконана кінчною з поступовим звуженням, має перехідну циліндричну та наступну кінчну з поступовим розширенням ділянки.

## Розділ Е:

## Будівництво

## Е 04

- (11) 153768 (51) МПК (2023.01)  
E04H 15/00  
E04H 1/02 (2006.01)  
E04B 1/32 (2006.01)

(21) и 2023 00643 (22) 20.02.2023  
(24) 24.08.2023

(72) Ужегова Ольга Анатоліївна (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA), Ротко Світлана Володимирівна (UA), Чапук Олександр Сергійович (UA), Кислюк Дмитро Ярославович (UA)

(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) СПОСІБ БУДІВНИЦТВА ПРИМІЩЕНЬ, ПЕРЕВАЖНО ДЛЯ ТИМЧАСОВОГО ПЕРЕБУВАННЯ У НИХ ЛЮДЕЙ

(57) 1. Спосіб будівництва приміщень, переважно для тимчасового перебування у них людей, що включає виготовлення збірно-розбірної каркаса зі щонайменше двома стеле-стіноутворюючими конструктивними елементами, який **відрізняється** тим, що на схилах гори утворюють штучну печеру, виготовляють у ній підлогу та встановлюють заздалегідь виготовлений каркас, який оснащують обшивкою, при цьому обшивку виготовляють як багат шарове покриття з утеплювачем включно, а стелю та стінки штучно утвореної печери попередньо обстежують на міцність і, в разі недостатньої міцності, у стелю та стіни печери вбудовують ущільнюючо-кріпильні елементи.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що штучно утворену печеру оснащують системами життєзабезпечення, до складу яких вводять сантехнічні та освітлювальні засоби, а також припливно-витяжне вентиляційне обладнання, електроводопостачання та каналізацію.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що у збудованих приміщеннях систему життєзабезпечення оснащують відновлювальними джерелами енергії.

(21) и 2023 01095 (22) 16.03.2023

(24) 24.08.2023

(72) Григор'єв Юліан Ігорович (UA), Жуков Сергій Олександрович (UA), Луценко Сергій Олександрович (UA), Тітов Данил Андрійович (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) СПОСІБ ВІДПРАЦЮВАННЯ ТЕХНОГЕННОГО РОДОВИЩА КОНЦЕНТРИЧНИМИ ЗАХІДКАМИ

(57) Спосіб відпрацювання техногенного родовища корисних копалин, що включає вилучення корисної копалини пневмоколісними навантажувачами, транспортування її до приймальної ємності похилого рудоскату відкритого перерізу, гравітаційне транспортування до вібраційного живильника в нижній його частині і перепуск до засобів залізничного або конвеєрного транспорту, який **відрізняється** тим, що навантажувачами виймають корисну копалину концентричними західками змінного радіуса від мінімально технологічно можливого до максимального радіуса R, що розраховують відповідно до аналітично отриманої залежності:

$$\sum C \frac{\pi(R_i^2 - R_{i-1}^2)h_s}{2Q_i} - \Delta C \rightarrow \min,$$

$$\begin{cases} R_i \geq R_{i-1} \\ h_s = [8; 15] \end{cases},$$

де: i - індекс нумерації концентричної заходки;

C - питомі експлуатаційні витрати на експлуатацію навантажувача, рудоскату та вібраційного живильника, г. о./змину;

$\Delta C$  - додаткові експлуатаційні витрати на демонтаж і встановлення віброживильників та рудоскатів, г. о.;

$R_i$  - радіус концентричної заходки поточної ітерації i, м;

$R_{i-1}$  - радіус концентричної заходки попередньої ітерації i-1, м;

$h_s$  - висота ярусу техногенного родовища, м;

$Q_i$  - продуктивність пневмоколісного навантажувача, що є функцією радіуса концентричної заходки і буде зменшуватися у міру переходу до наступних i-x заходок, м³/змину;

а після досягнення концентричною заходкою максимального радіуса похилий рудоскат переносять вздовж борту техногенного родовища на відстань, що дорівнює двом максимальним радіусам концентричної заходки, після чого відпрацьовують техногенне родовище на перенесений рудоскат і повторюють технологічний цикл до досягнення кінцевих проектних контурів гірничих робіт.

## Е 21

- (11) 153775 (51) МПК  
E21C 41/26 (2006.01)

**Розділ F:****Машинобудування.****Освітлювання. Опалювання.****Зброя. Підrivні роботи****F 03**

- (11) **153781** (51) МПК (2023.01)  
**F03H 1/00**  
**F03H 3/00**
- (21) **и 2023 01549** (22) **10.04.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Федорець Сергій Григорович (UA), Божок Ігор Миколайович (UA), Мазан Наталія Миколаївна (UA), Федоров Сергій Іванович (UA)
- (73) **ФЕДОРЕЦЬ СЕРГІЙ ГРИГОРОВИЧ**  
ж/м Тополя-1, 5, кв. 62, м. Дніпро, 49040 (UA)
- БОЖОК ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ**  
вул. Високовольтна, 10, кв. 2, м. Дніпро, 49107 (UA)
- МАЗАН НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА**  
вул. С. Єфремова, 8, кв. 6, м. Дніпро, 49027 (UA)
- ФЕДОРОВ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ**  
б-р Слави, 7, кв. 63, м. Дніпро, 49106 (UA)
- (54) **ДВИГУННА УСТАНОВКА**
- (57) Двигунна установка, що має джерело електромагнітних полів високої напруженості та містить газодинамічний замкнутий тракт, розділений по довжині діелектричною перемичкою, в нижній частині якого розташований блок живлення, система охолодження, система електродів, а вздовж газодинамічного тракту розміщений оптичний квантовий підсилювач, причому у внутрішньому просторі тракту розташована "решітка" у вигляді системи замкнутих контурів, створених перпендикулярними хвилеводами, на перетині яких розташовані оптичні вузли, які мають можливість з'єднуватися своїми уводами поперемінно за допомогою роздільників із джерелом лазерного випромінювання, а виводами - з оптичним квантовим підсилювачем, самі хвилеводи почергово з'єднані між собою оптичними муфтами, крім того система замкнутих контурів хвилеводів розміщена на багаторусних внутрішніх майданчиках-балконах у форсажному блоці, який виконаний у вигляді порожнистого конуса, встановленого на платформі тягового блока, при цьому в просторі газодинамічного тракту розташовані оптичні блоки, які містять камери для накачування газової суміші в оптичні резонатори, які за допомогою вихідного вікна лазера пов'язані з роздільниками лазерного випромінювання, а всередині порожнистого конуса за допомогою штанги, закріпленої на платформі тягового блока, встановлено сферичний шарнір, крім того, джерелом електромагнітних полів є потужний безперервний лазер високого тиску, а установка забезпечена півпрозорими дзеркалами, які встановлені після роздільників лазерного випромінювання, перед оптичними муфтами та позаду них, а також на виході випромінювання - перед оптичним квантовим підсилювачем, причому між роздільниками на вході та півпрозорими

дзеркалами встановлені поляризаційні призми, яка **відрізняється** тим, що додаткові джерела електромагнітних полів у вигляді НВЧ-генераторів розміщені на збільшеній платформі тягового блока, а комбінована решітка у вигляді системи замкнутих контурів, створених комбінованими горизонтальними і комбінованими вертикальними хвилеводами, на перетині яких знаходяться комбіновані вузли, містить систему перпендикулярних хвилеводів "решітки", а оптичні вузли розташовані всередині комбінованих вузлів комбінованої "решітки", причому паралельні ділянки комбінованих горизонтальних і комбінованих вертикальних хвилеводів з'єднані перехідними елементами, причому комбіновані горизонтальні та вертикальні хвилеводи мають можливість своїми уводами з'єднуватися з джерелами модульованого лазерного та НВЧ-випромінювання, а виводами із системою охолодження безперервного газового лазера високого тиску, крім того система замкнутих комбінованих спіральних хвилеводів, що містить систему замкнутих хвилеводів, розташованих на багаторусних внутрішніх майданчиках-балконах у форсажному блоці, який виконаний у вигляді порожнистого конуса, мають можливість своїми уводами з'єднуватися з джерелами модульованого лазерного та НВЧ-випромінювання, а виводами - із системою охолодження безперервного лазера високого тиску, крім того установка оснащена акустооптичними модуляторами, встановленими після роздільників лазерного випромінювання перед поляризаційними призмами.

**F 04**

- (11) **153749** (51) МПК (2023.01)  
**F04B 53/00**  
**F04B 53/14** (2006.01)
- (21) **и 2022 04734** (22) **13.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Куліков Олександр Андрійович (UA), Ратушний Олександр Валерійович (UA), Кулініч Сергій Павлович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Мелейчук Станіслав Станіславович (UA), Рясна Ольга Василівна (UA), Павленко Віта Володимирівна (UA), Колісніченко Едуард Васильович (UA), Кайдик Олег Леонтієвич (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, Сумська обл., 40007 (UA)
- (54) **ПОРШЕНЬ ПОРШНЕВОГО НАСОСА**
- (57) Поршень поршневого насоса, що містить шток, на якому встановлений ущільнюючий вузол з манжетами і кільцями, який **відрізняється** тим, що ущільнюючий вузол складається з двох дзеркально симетричних частин, в кожній з яких манжети розташовані між опорним та натискним кільцями, ущільнюючий вузол розміщений в посадковому місці в штоку, і на кінці штока, зі сторони ущільнюючого вузла, встановлена кришка штока.

- (11) **153743** (51) МПК (2023.01)  
**F04D 1/00**
- (21) **u 2022 04605** (22) **06.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Куліков Олександр Андрійович (UA), Ратушний Олександр Валерійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)**
- (54) **ВІДЦЕНТРОВИЙ КОНТРРОТОРНИЙ КОНСОЛЬНИЙ НАСОС**
- (57) Відцентровий контрроторний консольний насос, що складається з корпусу, що містить вхідний, вихідний патрубки та проточну частину, всередині якого встановлений ведучий вал, з однієї сторони якого за допомогою гайки-обтічника в проточній частині закріплене робоче колесо, а на іншій стороні ведучого вала встановлена муфта, яка з'єднана з електродвигуном, який **відрізняється** тим, що ведучий вал розташований у веденому валу, який за допомогою упорно-підшипникових вузлів закріплений в корпусі, і на одному кінці веденого вала, за робочим колесом, встановлений лопатевий диск, а на протилежному - конічна зубчаста передача, що складається з зубчастої ведучої шестірні та конічної веденої шестірні, які з'єднані між собою паразитними шестернями, при цьому зубчаста ведуча шестірня закріплена на ведучому валу, а конічна ведена шестірня закріплена на веденому валу.

- (21) **u 2022 04853** (22) **19.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Шарапов Сергій Олегович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Денисенко Юлія Олександрівна (UA), Кундашкіна Юлія Олександрівна (UA), Сисенко Валерій Валерійович (UA), Гусев Данило Максимович (UA), Валюх Олексій Олексійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)**
- (54) **РОТОРНИЙ ОСЬОВИЙ ГІДРОАКУМУЛЯТОР**
- (57) Роторний осьовий гідроакумулятор, що містить корпус, в проточній частині якого розміщений ротор з осьовим колесом, який **відрізняється** тим, що ротор має переднє та заднє тіла обтікання, які виконані суцільно з ним, а осьове колесо має на зовнішньому діаметрі бандаж, заповнений матеріалом з високою густиною, лопаті осьового колеса мають форму прямих пластин, встановлених під кутом до осі ротора, а корпус виконаний з циліндричною проточною, у якій встановлені два бічні кільця та втулка, що утворюють із бандажем відповідно дві торцеві та радіальну щілини.

- (11) **153747** (51) МПК  
**F04D 7/04** (2006.01)
- (21) **u 2022 04728** (22) **13.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Динник Оксана Дмитрівна (UA), Жигилій Дмитро Олексійович (UA), Денисенко Юлія Олександрівна (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Фесенко Денис Іванович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Дудкіна Наталія Олександрівна (UA), Твердохліб Артем Сергійович (UA), Мандрика Анатолій Семенович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)**
- (54) **ВІЛЬНОВИХРОВИЙ ДИНАМІЧНИЙ НАСОС**
- (57) Вільновихровий динамічний лопатевий насос, що містить корпус із вихровою камерою, вхідним та вихідним патрубками, робоче колесо з прямими радіальними лопатями, встановлене всередині вихрової камери, який **відрізняється** тим, що одна з прямих радіальних лопатей робочого колеса має ширину, більшу, порівняно з іншими лопатями, на величину  $b$ , яка може змінюватися у межах  $(0,4-0,8)b_1$ , де  $b_1$  - ширина інших лопатей робочого колеса.

## F 16

- (11) **153746** (51) МПК  
**F16C 3/02** (2006.01)  
**F16H 3/24** (2006.01)  
**F16H 3/085** (2006.01)
- (21) **u 2022 04645** (22) **08.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Куліков Олександр Андрійович (UA), Ратушний Олександр Валерійович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Безсмертний Олександр Сергійович (UA), Джафаров Тимур Васіфович (UA), Петренко Сергій Сергійович (UA), Бібіков Олександр Сергійович (UA), Альошин Валентин Сергійович (UA)
- (73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)**
- (54) **СИСТЕМА ВАЛІВ КОНТРРОТОРНОГО ОБЕРТАННЯ**
- (57) Система валів контрроторного обертання, що складається з веденого вала, в якому співвісно з ним розташований ведучий вал, який зафіксований у веденому валу за допомогою радіально-упорних підшипників, і встановленої на ведучому валу муфти, яка **відрізняється** тим, що на кінці ведучого вала встановлена конічна ведуча шестірня, а на веденому валу встановлена конічна ведена шестірня, які кріпляться до валів за допомогою фіксаторних гайок, ведуча і ведена шестерні з'єднані між собою паразитними шестернями.

## F 15

- (11) **153754** (51) МПК (2023.01)  
**F15B 1/00**

## F 25

F41H 7/03 (2006.01)  
F24F 7/00

- (11) **153745** (51) МПК (2023.01)  
F25B 30/00
- (21) u 2022 04632 (22) 07.12.2022  
(24) 24.08.2023
- (72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Шарапов Сергій Олегович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Петренко Сергій Сергійович (UA), Євтушенко Святослав Олександрович (UA), Омеляненко Мирослав Владиславович (UA), Ферубко Семен Максимович (UA)
- (73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)
- (54) ТЕПЛОВИЙ НАСОС НА БАЗІ РІДИННО-ПАРОВОГО ЕЖЕКТОРА
- (57) Тепловий насос, що містить конденсатор, субкулер (переохолоджувач конденсату), випарник, регенеративний теплообмінник, регулювальний клапан, з'єднані між собою системою трубопроводів, який **відрізняється** тим, що в системі використовується рідинно-паровий ежектор, який з однієї сторони приєднаний до сепаратора, а з другої з'єднаний трубопроводами з теплообмінником-підігрівачем, що з'єднаний з циркуляційним насосом.

- (21) u 2023 01309 (22) 28.03.2023  
(24) 24.08.2023
- (72) Зайченко Сергій Миколайович (UA)
- (73) ЗАЙЧЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ  
просп. Леся Курбаса, буд. 4, кв. 232, м. Київ, 03148 (UA)
- (54) ФІЛЬТРОВЕНТИЛЯЦІЙНА УСТАНОВКА ВІЙСЬКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ
- (57) 1. Фільтровентиляційна установка військового транспортного засобу, яка містить корпус, у якому встановлений вентилятор з електродвигуном, передфільтр та фільтр-поглинач, патрубок виходу очищеного повітря з клапаном регулювання величини тиску всередині кабіни військового транспорту та блок керування з дистанційним пультом управління, котрий має контрольну панель з індикаторами, яка **відрізняється** тим, що передфільтр вмонтований в повітрязбірну трубу, винесену за межі корпусу, котрий виконаний кулестійким, труба оснащена заглушкою, бокові стінки корпусу установки захищені кулестійкою кришкою, крім того, на корпусі вентилятора закріплений датчик наявності фільтра-поглинача, сполучений з блоком керування.
2. Фільтровентиляційна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що на контрольній панелі пульта дистанційного управління розміщені піктограми, котрі засвідчують параметри робочого режиму, як-то: наявність живлення, фіксація часового моменту пуску установки, сигнал тривоги при недопустимому перепаді тиску всередині кабіни транспортного засобу, підключення режиму "світломаскування", момент попередження про похибку, виявлену в процесі самодіагностики, із засвіченням електронного коду цієї похибки та індикатор наявності фільтра всередині корпусу.

## F 41

- (11) **153779** (51) МПК (2023.01)  
F41H 7/00

**Розділ G:****Фізика****G 01**

(11) **153744** (51) МПК  
G01F 1/05 (2006.01)

(21) **u 2022 04611** (22) **06.12.2022**  
(24) **24.08.2023**

(72) Панченко Віталій Олександрович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Шарапов Сергій Олександрович (UA), Жигилій Дмитро Олександрович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Денисов Роман Володимирович (UA), Кулик Віталій Сергійович (UA), Колісниченко Едуард Васильович (UA), Скиданенко Максим Сергійович (UA), Хованський Сергій Олександрович (UA), Медвідь Світлана Анатоліївна (UA), Гречка Ірина Павлівна (UA)

(73) **СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)

(54) **ІНТЕРАКТИВНИЙ ЛІЧИЛЬНИК КІЛЬКОСТІ ХОЛОДНОЇ ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ**

(57) Інтерактивний лічильник кількості холодної та гарячої води, який містить блок вимірювання холодної води, що містить корпус з вмонтованою в нього віслю, на якій розміщена крильчатка і магнітна муфта, який з'єднаний з запам'ятовуючим пристроєм та блоком обробки і керування, що виконано у вигляді OPC-сервера (Open Platform Communications), з'єднаного з монітором та через мережу Internet входами-виходами з віддаленим запам'ятовуючим пристроєм, який відрізняється тим, що додатково до блока обробки і керування приєднаний блок вимірювання гарячої води з встановленим в ньому датчиком температури, який під'єднаний до блока обробки і керування.

(11) **153733** (51) МПК  
G01F 15/14 (2006.01)  
G09F 3/03 (2006.01)

(21) **u 2021 06602** (22) **22.11.2021**  
(24) **24.08.2023**

(72) Кисельов Ренат Хамзямович (UA)

(73) **КИСЕЛЬОВ РЕНАТ ХАМЗЯМОВИЧ**  
вул. Вербицького, 12, кв. 50, м. Київ, 02068 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРИЛАДУ ОБЛІКУ**

(57) 1. Пристрій для захисту приладу обліку, що містить корпус з порожниною, яка має форму, виконану з можливістю розміщення в ній зазначеного приладу обліку і місць приєднання зазначеного приладу обліку до труб підведення і відведення води або газу, та щонайменше один фіксуючий елемент, який відрізняється тим, що корпус виконаний з двох частин, на яких виконано елементи замкових з'єднань,

причому на корпусі виконано щонайменше два отвори для фіксуючого елемента.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що корпус виготовлений з пластику.

3. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що ділянки корпусу, які призначені для захисту місць приєднання зазначеного приладу обліку до труб підведення і відведення води або газу, виконані подовженими.

4. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що частини корпусу з'єднані між собою в місці згину.

5. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фіксуючим елементом є гнучка пластикова пломба.

6. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фіксуючим елементом є пластикова або металічна пломба з гнучким елементом.

7. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що фіксуючим елементом є пломбувальний скотч.

8. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що у внутрішній порожнині додатково розміщено індикатор зовнішнього магнітного впливу.

9. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що корпус виконаний з вікном для перегляду показань приладу обліку.

(11) **153772** (51) МПК (2023.01)  
G01N 1/00  
F23B 80/00

(21) **u 2023 00905** (22) **07.03.2023**  
(24) **24.08.2023**

(72) Шинкаренко Віктор Костянтинович (UA), Новіков Андрій Миколайович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

вул. Кірова, 36а, м. Чорнобиль, Київська обл., 07270 (UA)

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ І ВІДБОРУ ПРОБ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕЧОВИН, ЩО МІСТЯТЬСЯ В ДИМУ**

(57) 1. Пристрій для спалювання твердих матеріалів і відбору проб для аналізу речовин, що містяться в диму, що містить корпус зі знімною кришкою, зольник, колосникову решітку та фільтровентиляційну установку, який відрізняється тим, що корпус виконано з металевого листа з формуванням циліндра, над яким вільно розміщена кришка-накривка у вигляді конуса з листового металу, у вершині якого розміщений вогнетривкий фільтр (розташований безпосередньо над полум'ям) у розбірному фланці, приєднаному до вентиляційної установки, при цьому колосникова решітка виконана у вигляді сітчастої корзини, що розміщується над зольником.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що знімна кришка-накривка може утворювати з корпусом щілину для зменшення впливу фільтровентиляційної установки на процес горіння та охолодження вентиляційного тракту за рахунок надходження додаткового повітря.

- (11) **153736** (51) МПК (2023.01)  
**G01N 3/00**
- (21) **и 2022 03859** (22) **14.10.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Шепеленко Ігор Віталійович (UA), Магопєць Сергій Олександрович (UA), Красота Михайло Віталійович (UA), Бєвз Олег Вікторович (UA), Василенко Іван Федорович (UA), Осін Руслан Анатолійович (UA), Катеринич Станіслав Євгенійович (UA)
- (73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
- (54) **СПОСІБ ПРИСКОРЕНИХ ВИПРОБУВАНЬ НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ**
- (57) 1. Спосіб прискорених випробувань на зносостійкість гільз циліндрів, при якому виконують притиснення контртіла до досліджуваного зразка, надають їм переміщення одне відносно одного та вимірюють знос робочої поверхні гільзи, який **відрізняється** тим, що пружне розрізне контртіло запресовують у гільзу циліндрів з натягом.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що гільза циліндрів здійснює обертальний рух відносно нерухомого контртіла з виступами.

- (11) **153765** (51) МПК  
**G01S 17/42** (2006.01)
- (21) **и 2023 00452** (22) **08.02.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Коломійцев Олексій Володимирович (UA), Васюта Костянтин Станіславович (UA), Комаров Володимир Олександрович (UA), Хмєлевський Сергій Іванович (UA), Воробйов Євген Сергійович (UA), Галузінський Андрій Георгійович (UA), Коваленко Микола Миколайович (UA), Коцюба Василь Петрович (UA), Кулагін Костянтин Костянтинович (UA), Кулєшов Олександр Васильович (UA), Наконечний Олександр Анатолійович (UA), Підлісний Олександр Дмитрович (UA), Пунда Юрій Васильович (UA), Рязанцев Сергій Сергійович (UA), Тимошенко Павло Валерійович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)
- (54) **КАНАЛ ВИМІРЮВАННЯ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З МОЖЛИВІСТЮ ЇХ ПОШУКУ, ФОРМУВАННЯ І ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕННЯ ТА ПРОСТАБІЛІЗАЦІЮ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**
- (57) Канал вимірювання кутових швидкостей літальних апаратів з можливістю їх пошуку, формування і обробки зображення та гіростабілізацію для мобільної однопунктної інформаційної системи, який містить керуючий елемент, блок керування дефлекторами, лазер з накачкою, селектор подовжніх мод з багаточастотним розділенням каналів, модифікований блок дефлекторів, передавальну оптику, радіолокаційний модуль, який складений з антени, прий-

мально-передавальної апаратури і апаратури захисту від завад, приймальну оптику, фотодетектор, широкосмуговий підсилювач, модифікований інформаційний блок, резонансні підсилювачі, настроєні на відповідні частоти міжмодових биттів, формувачі імпульсів, тригери, реверсивні лічильники, схеми "І", схеми порівняння, спеціалізовану електронну обчислювальну машину та  $\Delta V_{m\text{оп}}$ -введення опорних сигналів з частотами міжмодових биттів ( $\Delta V_{m\text{оп}}$ ,  $2\Delta V_{m\text{оп}}$ ,  $3\Delta V_{m\text{оп}}$ ,  $6\Delta V_{m\text{оп}}$ ) від передавального лазера, який **відрізняється** тим, що додатково введено гіростабілізовану платформу.

## G 06

- (11) **153769** (51) МПК  
**G06F 3/0354** (2013.01)
- (21) **и 2023 00830** (22) **02.03.2023**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Фролов Володимир Костянтинович (UA), Шуплецов Данило Костянтинович (UA), Гладський Максим Миколайович (UA), Пуховський Євген Степанович (UA), Бойко Юрій Іванович (UA), Яровий Юрій Валентинович (UA), Ярова Інна Анатоліївна (UA), Лапковський Сергій Вікторович (UA)
- (73) **ФРОЛОВ ВОЛОДИМИР КОСТЯНТИНОВИЧ**  
пр. Оболонський, 12-А, кв. 204, м. Київ, 04205 (UA)
- (54) **КОМП'ЮТЕРНА МИША**
- (57) Комп'ютерна миша, що складається з корпусу, кнопки, колеса прокрутки, оптичного сенсора та джерела живлення, яка **відрізняється** тим, що корпус виконаний у формі прямого сплюсненого еліптичного циліндра, колесо прокрутки розміщене на його верхньому торці, кнопки розташовані на циліндричній поверхні корпусу і симетрично продубльовані з обох сторін циліндра відносно довгої осі його перерізу, причому кнопки з функцією лівої клавіші розташовані в нижній частині циліндра, а кнопки з функцією правої клавіші - над ними.

## G 08

- (11) **153751** (51) МПК (2023.01)  
**G08B 13/18** (2006.01)  
**G08B 17/00**  
**H04B 10/00**
- (21) **и 2022 04794** (22) **16.12.2022**  
(24) **24.08.2023**
- (72) Романюк Віктор Андрійович (UA), Стародубцев Сергій Олександрович (UA), Суконько Сергій Миколайович (UA), Доля Григорій Миколайович (UA), Бондаренко Костянтин Олексійович (UA), Халєп Володимир Володимирович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

майдан Захисників України, 3, м. Харків, 61001 (UA)

**(54) ЛАЗЕРНИЙ ДАТЧИК РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ЗАГОРЯНЬ**

**(57)** Лазерний датчик раннього виявлення загорянь, що містить перший лазер, колімуючу оптичну систему, вихід якої за допомогою решітки світловідбивачів оптично пов'язаний із входом приймальної оптичної системи, перший пристрій з зарядовим зв'язком, вихід якого підключено до входу першого аналого-цифрового перетворювача, вихід якого пов'язаний із першим входом аналізуючого пристрою, який **відрізняється** тим, що додатково введені другий лазер, оптичний суматор, спектральний світлоподільвач, другий пристрій з зарядовим зв'язком, другий ана-

лого-цифровий перетворювач, а вихід першого лазера поєднаний із першим входом оптичного суматора, до другого входу якого підключено вихід другого лазера, вихід оптичного суматора поєднаний із входом колімуючої оптичної системи, вихід приймальної оптичної системи пов'язаний із входом спектрального світлоподільвача, перший вихід якого пов'язаний із входом першого пристрою з зарядовим зв'язком, а другий його вихід пов'язаний із входом другого пристрою з зарядовим зв'язком, вихід якого підключений до входу другого аналого-цифрового перетворювача, вихід якого підключений до другого входу аналізуючого пристрою.

---



**Розділ Н:****Електрика****Н 01**

- (11) **153756** (51) МПК (2023.01)  
**H01R 24/00**  
**H01R 4/01** (2006.01)
- (21) **и 2022 04873** (22) **19.12.2022**  
(24) **24.08.2023**  
(72) Романюк Володимир Тарасович (UA)  
(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)**
- (54) **ЕЛЕКТРИЧНА РОЗЕТКА**  
(57) Електрична розетка, що містить основу, гніздові контакти, гвинтові затискачі для дротів та захисний пристрій від перегрівання контактів, яка **відрізняється** тим, що захисний пристрій виготовлено у вигляді пружини зі сплаву з ефектом пам'яті форми, яка контактує з гніздовим контактом через теплопровід, пружина розміщена в циліндричному штовхачі, який розташований таким чином, що при спрацюванні пружини він через отвір, який передбачений у фронтальній панелі розетки, виштовхує вилку, яка була вставлена в розетку.

**Н 02**

- (11) **153752** (51) МПК  
**H02J 3/26** (2006.01)
- (21) **и 2022 04824** (22) **19.12.2022**  
(24) **24.08.2023**  
(72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Денис Анатолійович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)  
(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**площа Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**

**(54) ТРИФАЗНИЙ ДВОРІВНЕВИЙ ПІБРИДНИЙ СОНЯЧНИЙ ІНВЕРТОР ДЛЯ ТРИФАЗНОЇ ТРИПРОВІДНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ**

- (57) Трифазний дворівневий гібридний сонячний інвертор для трифазної трипровідної електричної мережі, що складається з трифазного мостового інвертора напруги на повністю керованих напівпровідникових ключових елементах з зустрічно-паралельними діодами, датчика струму фільтра, фазних реакторів, датчика струму навантаження, системи керування, трьох вхідних фазних реакторів, який **відрізняється** тим, що додатково містить блок сонячних панелей, датчик напруги сонячних панелей, датчик струму сонячних панелей, блок датчиків напруги мережі, блок реакторів навантаження, а система керування додатково містить аналізатор спектра, блок задання частоти комутації силових транзисторів, контролер керування ключами, блок визначення точки максимальної потужності сонячної панелі, фільтр низьких частот та суматор, причому вихідний сигнал датчика струму навантаження подається на вхід аналізатора спектра та на перший вхід суматора, вихідний сигнал аналізатора спектра подається на вхід блока задання частоти комутації силових транзисторів, вихідний сигнал блока задання частоти комутації силових транзисторів подається на перший вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал датчика напруги сонячних панелей подається на перший вхід блока визначення точки максимальної потужності блока сонячних панелей, вихідний сигнал датчика струму сонячних панелей подається на другий вхід блока визначення точки максимальної потужності блока сонячних панелей, вихідний сигнал блока визначення точки максимальної потужності блока сонячних панелей подається на другий вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал датчика напруги мережі подається на вхід фільтра низьких частот, вихідний сигнал фільтра низьких частот подається на третій вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал датчика струму фільтра подається на другий вхід суматора, вихідний сигнал суматора подається на четвертий вхід контролера керування ключами, вихідний сигнал контролера керування ключами підключено до трифазного мостового інвертора напруги на повністю керованих напівпровідникових ключових елементах з зустрічно-паралельними діодами та реалізує керування силовими транзисторами.

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### 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	(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
74417	15.08.2023	92135	15.08.2023
80958	13.08.2023	94689	14.08.2023
83347	15.08.2023		

### 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
116658	АМБЬЕНТЕ Е НУТРИЦИОНЕ С.Р.Л., Via Curiel, 252, I-20089 Rozzano (Milano), Italy (IT)	BOMM IMPIANTI E PROCESSI С.П.А., Via Curiel n. 252, Rozzano 20089 (Milano), Italy (IT)	4907

## 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
83867	14.08.2023

# 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 .....	2.41
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.48
Розділ Е: Будівництво .....	2.109
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.117
Розділ G: Фізика .....	2.121
Розділ H: Електрика .....	2.126
 <b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	 <b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.5
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.6
Розділ Е: Будівництво .....	3.13
Розділ G: Фізика .....	3.14
 <b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	 <b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.4
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.10
Розділ Е: Будівництво .....	4.12
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.13
Розділ G: Фізика .....	4.16
Розділ H: Електрика .....	4.19
 <b>Сповідання .....</b>	 <b>6.1.1</b>
<b>Винаходи .....</b>	<b>6.1.1</b>
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.1.1
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	6.1.1
<b>Корисні моделі .....</b>	<b>6.2.1</b>
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	6.2.1

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ  
КОРИСНІ МОДЕЛІ  
КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ  
ВИРОБІВ**

**Бюлетень № 34, 2023  
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.