



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

# ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ

Том 1

Офіційний електронний  
бюлетень

**№ 43**

**2025 рік**



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

## **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

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

**Том 1**

Офіційний електронний бюлетень

Заснований 1993 року

**Бюлетень № 43**

Відомості, вміщені в даному бюлетені,  
вважаються опублікованими 22 жовтня 2025 р.



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

УДК 347.77

Офіційний електронний бюлетень вміщує наступну інформацію:

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

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

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

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

# ОФІЦІЙНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

---

## Представники у справах інтелектуальної власності (патентні повірені), zareєстровані 10.10.2025 року (за реєстраційними номерами)

### **Сопільняк Ольга Юрївна. Реєстраційний номер 515**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110

Телефон: +380444905454

E-Mail: [osopilnyak@iplaw.ua](mailto:osopilnyak@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

### **Ковальчук Павло Миколайович. Реєстраційний номер 516**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Авіаконструктора Ігоря Сікорського, буд. 1, кв. 334, м. Київ, 04112

Телефон: +380933294402

E-Mail: [pavlo.kovalchuk@outlook.com](mailto:pavlo.kovalchuk@outlook.com)

### **Монієва Ольга Олегівна. Реєстраційний номер 517**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110

Телефон: +380633877316

E-Mail: [omonieva@iplaw.com.ua](mailto:omonieva@iplaw.com.ua), [omonieva@gmail.com](mailto:omonieva@gmail.com)

### **Крещенко Ольга Василівна. Реєстраційний номер 518**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Гмирі Бориса, буд. 2, кв. 50, м. Київ, 02072

Телефон: +380634212413

E-Mail: [kreshchenko.o@advance.partners](mailto:kreshchenko.o@advance.partners), [olga.kreschenko@gmail.com](mailto:olga.kreschenko@gmail.com)

### **Мчедлішвілі Натія Зазаївна. Реєстраційний номер 519**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110

Телефон: +380444905454

E-Mail: [nata.m@iplaw.ua](mailto:nata.m@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

### **Джежора Світлана Василівна. Реєстраційний номер 520**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110

Телефон: +380444905454

E-Mail: [sdjejora@iplaw.ua](mailto:sdjejora@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

### **Кудрявцева Оксана Анатоліївна. Реєстраційний номер 521**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110

Телефон: +380444905454

E-Mail: [okudriavtseva@iplaw.ua](mailto:okudriavtseva@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

**Ронський Кирило Павлович. Реєстраційний номер 522**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002

Телефон: +380776048033, +380442330633

E-Mail: [office@glegal.com.ua](mailto:office@glegal.com.ua)

**Даніш Ольга Володимирівна. Реєстраційний номер 523**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Сергія Данченка, буд. 34А, кв. 2, м. Київ, 04084

Телефон: +380939597587

E-Mail: [danish.o@advance.partners](mailto:danish.o@advance.partners), [ob121988@gmail.com](mailto:ob121988@gmail.com)

**Сгорова Юлія Вікторівна. Реєстраційний номер 524**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: а/с 61, м. Київ, 02138

Телефон: +380662288806

E-Mail: [yehorova.lawyer@gmail.com](mailto:yehorova.lawyer@gmail.com)

**Мацюк Юлія Леонідівна. Реєстраційний номер 525**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: АО "ЮФ "АСТЕРС", вул. Богдана Хмельницького, буд. 19-21, м. Київ, 01054

Телефон: +380936776100, +380442306000

E-Mail: [yuliia.matsiuk@asterslaw.com](mailto:yuliia.matsiuk@asterslaw.com), [yulevska@gmail.com](mailto:yulevska@gmail.com)

**Дика Наталія Юріївна. Реєстраційний номер 526**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: вул. Золотоустівська, буд. 30, кв. 4, м. Київ, 01135

Телефон: +380954281528

E-Mail: [nataliia.dikaya@gmail.com](mailto:nataliia.dikaya@gmail.com)

**Ерус Діна Станіславівна. Реєстраційний номер 527**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: а/с 20, м. Київ, 04119

Телефон: +380504710678

E-Mail: [erus.dina@gmail.com](mailto:erus.dina@gmail.com)

**Лесик Богдан Богданович. Реєстраційний номер 528**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: вул. Академіка Заболотного, буд. 148Б, кв. 195, м. Київ, 03143

Телефон: +380985331000

E-Mail: [b.lesyk@gmail.com](mailto:b.lesyk@gmail.com)

**Тарасюк Володимир Васильович. Реєстраційний номер 529**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: "Рівнепатент", вул. Грушевського, буд. 42Б, м. Рівне, Рівненська обл., 33023

Телефон: +380930568263

E-Mail: [rivnepatent@gmail.com](mailto:rivnepatent@gmail.com)

**Іванець Тетяна Ігорівна. Реєстраційний номер 530**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Прилужна, буд. 4/15, кв. 169, м. Київ, 03179

Телефон: +380679758787

E-Mail: [2t.ivanets@gmail.com](mailto:2t.ivanets@gmail.com)

**Іськова Юлія Петрівна. Реєстраційний номер 531**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: вул. Ігоря Брановицького, буд. 3, оф. 407, м. Київ, 01042

Телефон: +380938820384

E-Mail: [iskova.yulia@gmail.com](mailto:iskova.yulia@gmail.com)

**Чорнокнижная Олена Олександрівна. Реєстраційний номер 532**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Ростиславська, буд. 5а, кв. 150, м. Київ, 04116

Телефон: +380933334617

E-Mail: [olenachornoknyzhnaia@gmail.com](mailto:olenachornoknyzhnaia@gmail.com)

**Жупанов Іван Вікторович. Реєстраційний номер 533**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002

Телефон: +380442330633

E-Mail: [office@qlegal.com.ua](mailto:office@qlegal.com.ua)

**Синяковська Олександра Володимирівна. Реєстраційний номер 534**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Козацька, буд. 1/1, кв. 155, м. Черкаси, Черкаська обл., 18018

Телефон: +380669893487

E-Mail: [syniakovska@gmail.com](mailto:syniakovska@gmail.com)

**Народенко Марія Сергіївна. Реєстраційний номер 535**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: просп. Миру, буд. 261, кв. 32, м. Чернігів, Чернігівська обл., 14007

Телефон: +380501366752

E-Mail: [narodenkom@gmail.com](mailto:narodenkom@gmail.com)

**Жила Тетяна Валентинівна. Реєстраційний номер 536**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: а/с 143, м. Київ, 01033

Телефон: +380674431354

E-Mail: [tvzhila@gmail.com](mailto:tvzhila@gmail.com)

**Тимченко Дар'я Олександрівна. Реєстраційний номер 537**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: а/с 434, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49005

Телефон: +380937738318

E-Mail: [dariatymchenko1@gmail.com](mailto:dariatymchenko1@gmail.com), [info@letsdoip.com](mailto:info@letsdoip.com)

**Липова Тетяна Вікторівна. Реєстраційний номер 538**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Голосіївська, буд. 13, кв. 179, м. Київ, 03039

Телефон: +380503311682

E-Mail: [t.lipovaya@iprgroup.info](mailto:t.lipovaya@iprgroup.info)

**Резницька Зінаїда Дмитрівна. Реєстраційний номер 539**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: а/с 62, м. Київ, 04116

Телефон: +380509278409

E-Mail: [office@benatov.kiev.ua](mailto:office@benatov.kiev.ua)

**Крисюк Світлана Євгенівна. Реєстраційний номер 540**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: а/с 30А, м. Вишневе, Київська обл., 08132  
Телефон: +380671332694, +380988204500  
E-Mail: [svitlana.krysiuk@milieu.company](mailto:svitlana.krysiuk@milieu.company), [svitlana.krysiuk@gmail.com](mailto:svitlana.krysiuk@gmail.com)

**Окунь Юлія Миколаївна. Реєстраційний номер 541**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: а/с 285, м. Львів, Львівська обл., 79029  
Телефон: +380677212698  
E-Mail: [ojm@ukr.net](mailto:ojm@ukr.net)

**Скорик Карина Ігорівна. Реєстраційний номер 542**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: ПП "ПБ "АДАМЕНКО ТА ПАРТНЕРИ", а/с 10131, м. Харків, Харківська обл., 61002  
Телефон: +380989327067  
E-Mail: [office@adamenko.com.ua](mailto:office@adamenko.com.ua)

**Кутузова Юлія Федорівна. Реєстраційний номер 543**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: а/с 70, м. Рівне, Рівненська обл., 33022  
Телефон: +380985214310, +380680604680  
E-Mail: [info@patentlab.ua](mailto:info@patentlab.ua)

**Рясков Олег Анатолійович. Реєстраційний номер 544**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Павла Чубинського, буд. 11, кв. 3, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49047  
Телефон: +380675684875, +380503636963  
E-Mail: [olry@ukr.net](mailto:olry@ukr.net)

**Вишневський Тарас Станіславович. Реєстраційний номер 545**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110  
Телефон: +380931874848  
E-Mail: [tvishnevsky@iplaw.com.ua](mailto:tvishnevsky@iplaw.com.ua), [taras.vishnevsky@gmail.com](mailto:taras.vishnevsky@gmail.com)

**Вайсберг Катерина Олегівна. Реєстраційний номер 546**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110  
Телефон: +380444905454  
E-Mail: [k.vaisberg@iplaw.ua](mailto:k.vaisberg@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

**Львовочка Надія В'ячеславівна. Реєстраційний номер 547**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Сергія Данченка, буд. 1, кв. 30, м. Київ, 04078  
Телефон: +380667101175  
E-Mail: [nadin000001@gmail.com](mailto:nadin000001@gmail.com)

**Фоменко Олександр Михайлович. Реєстраційний номер 548**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ІВП ГРУПА", а/с 87, м. Київ, 01135  
Телефон: +380631239095  
E-Mail: [ua.emb.ng@gmail.com](mailto:ua.emb.ng@gmail.com)



**Кресан Вікторія Валентинівна. Реєстраційний номер 549**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: Дніпровська набережна, буд. 20А, кв. А164, м. Київ, 02095  
Телефон: +380631146805  
E-Mail: [viktoria.remarka@gmail.com](mailto:viktoria.remarka@gmail.com)

**Маркелова Євгенія Анатоліївна. Реєстраційний номер 550**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110  
Телефон: +380444905454  
E-Mail: [ymarkelova@iplaw.ua](mailto:ymarkelova@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

**Томчик Олена Миколаївна. Реєстраційний номер 551**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Авіаконструктора Ігоря Сікорського, буд. 6, кв. 127, м. Київ, 04112  
Телефон: +380965304379  
E-Mail: [fierysplash@ukr.net](mailto:fierysplash@ukr.net)

**Денисюк Олеся Валеріївна. Реєстраційний номер 552**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Столярна, буд. 46, м. Запоріжжя, Запорізька обл., 69027  
Телефон: +380505187829  
E-Mail: [Denisyukolesya@gmail.com](mailto:Denisyukolesya@gmail.com)

**Калініченко Наталія Анатоліївна. Реєстраційний номер 553**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Соборна, буд. 26, м. Рівне, Рівненська обл., 33028  
Телефон: +380685878045  
E-Mail: [n.kalinichenko.ua@gmail.com](mailto:n.kalinichenko.ua@gmail.com)

**Калініченко Михайло Михайлович. Реєстраційний номер 554**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Соборна, буд. 26, м. Рівне, Рівненська обл., 33028  
Телефон: +380674518542  
E-Mail: [kalina.ua1980@gmail.com](mailto:kalina.ua1980@gmail.com), [t0674518542@gmail.com](mailto:t0674518542@gmail.com)

**Зеров Костянтин Олександрович. Реєстраційний номер 555**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Желянська, буд. 58, кв. 25, м. Київ, 01033  
Телефон: +380977772233  
E-Mail: [c.zerov@gmail.com](mailto:c.zerov@gmail.com)

**Петренко Ірина Іванівна. Реєстраційний номер 556**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Миколи Сингаївського, буд. 2П, м. Ірпінь, Бучанський р-н, Київська обл., 08200  
Телефон: +380672905885  
E-Mail: [ip-lawyer@i.ua](mailto:ip-lawyer@i.ua)

**Пастарєва Таміла Анатоліївна. Реєстраційний номер 557**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ДУБИНСЬКИЙ І ОШАРОВА", пров. Устинівський, буд. 6, м. Київ, 03110  
Телефон: +380444905454  
E-Mail: [tamik@iplaw.ua](mailto:tamik@iplaw.ua), [info@iplaw.ua](mailto:info@iplaw.ua)

**Мироненко Світлана Миколаївна. Реєстраційний номер 558**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Академіка Шалімова, буд. 14, кв. 43, м. Київ, 03065  
Телефон: +380973176062  
E-Mail: [mirs77@gmail.com](mailto:mirs77@gmail.com)

**Терземан Анастасія Сергіївна. Реєстраційний номер 559**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Кадетський Гай, буд. 10, кв. 814, м. Київ, 03048  
Телефон: +380664823708  
E-Mail: [anastasyaterzeman@gmail.com](mailto:anastasyaterzeman@gmail.com)

**Бегуш Наталія Вікторівна. Реєстраційний номер 560**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Романа Ратушного, буд. 18, кв. 48, м. Київ, 03110  
Телефон: +380978397553  
E-Mail: [behush\\_n@ukr.net](mailto:behush_n@ukr.net)

**Томачинська Лариса Анатоліївна. Реєстраційний номер 561**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Заводська, буд. 9, кв. 15, с. Мартусівка, Бориспільський р-н, Київська обл., 08343  
Телефон: +380506836560  
E-Mail: [l.tomachynska@gmail.com](mailto:l.tomachynska@gmail.com)

**Бабич Катерина Миколаївна. Реєстраційний номер 562**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Цитадельна, буд. 9, кв. 49, м. Київ, 01015  
Телефон: +380635777622  
E-Mail: [kate.zaichuk@gmail.com](mailto:kate.zaichuk@gmail.com)

**Брагарник Марина Миколаївна. Реєстраційний номер 563**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Ружинська, буд. 18/59, кв. 11, м. Київ, 04111  
Телефон: +380683660961  
E-Mail: [mbragarnyk@gmail.com](mailto:mbragarnyk@gmail.com)

**Василенко Олена Григорівна. Реєстраційний номер 564**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Курганна, буд. 32, кв. 4, с. Гатне, Фастівський р-н, Київська обл., 08160  
Телефон: +380672395785  
E-Mail: [elenavasylenk@ukr.net](mailto:elenavasylenk@ukr.net)

**Биба Валерія Юріївна. Реєстраційний номер 565**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Вишгородська, буд. 46Б, кв. 3, м. Київ, 04114  
Телефон: +380636324110  
E-Mail: [valeriya.byba@gmail.com](mailto:valeriya.byba@gmail.com)

**Юшина Анастасія Олександрівна. Реєстраційний номер 566**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: а/с 92, м. Київ-94, 02094  
Телефон: +380956665993  
E-Mail: [to.yushyna@gmail.com](mailto:to.yushyna@gmail.com)

**Чабанець Тетяна Миколаївна. Реєстраційний номер 567**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Шкільна, буд. 49, с. Гора, Бориспільський р-н, Київська обл., 08324  
Телефон: +380679362452  
E-Mail: [t.chabanets@gmail.com](mailto:t.chabanets@gmail.com)

**Новородовська Тетяна Сергіївна. Реєстраційний номер 568**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Вернадського, буд. 35/5, кв. 10, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49005  
Телефон: +380673974343, +41782335540  
E-Mail: [tetiana.novo@gmail.com](mailto:tetiana.novo@gmail.com)

**Границя Ганна Вікторівна. Реєстраційний номер 569**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки"  
Адреса для листування: вул. Соборності України, буд. 238а, кв. 83, м. Харків, Харківська обл., 61183  
Телефон: +380669033730  
E-Mail: [annahr.contact@gmail.com](mailto:annahr.contact@gmail.com)

**Смородина Алла Євгенівна. Реєстраційний номер 570**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Єлизавети Чавдар, буд. 38, кв. 200, м. Київ, 02144  
Телефон: +380673506420  
E-Mail: [3822229@gmail.com](mailto:3822229@gmail.com)

**Козаченко Діна Вадимівна. Реєстраційний номер 571**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002  
Телефон: +380442330633  
E-Mail: [office@glegal.com.ua](mailto:office@glegal.com.ua)

**Соломенко Євгенія Михайлівна. Реєстраційний номер 572**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002  
Телефон: +380442330633  
E-Mail: [office@glegal.com.ua](mailto:office@glegal.com.ua)

**Гайдук Валентина Володимирівна. Реєстраційний номер 573**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Урлівська, буд. 12, кв. 74, м. Київ, 02095  
Телефон: +380665995945  
E-Mail: [vgayduk@ukr.net](mailto:vgayduk@ukr.net)

**Семченко Ірина Валеріївна. Реєстраційний номер 574**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: просп. Тракторобудівників, буд. 114-а, кв. 146, м. Харків, Харківська обл., 61118  
Телефон: +380983887372  
E-Mail: [patents@ip-trend.com](mailto:patents@ip-trend.com)

**Слободянюк Мирослава Ігорівна. Реєстраційний номер 575**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: ТОВ "БОРОВИК ТА ПАРТНЕРИ", а/с 32, м. Київ, 01042  
Телефон: +380674074490, +380445360305  
E-Mail: [m.slobodianiuk@borovyk.com](mailto:m.slobodianiuk@borovyk.com)

**Гудим Максим Андрійович. Реєстраційний номер 576**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002

Телефон: +380442330633

E-Mail: [office@glegal.com.ua](mailto:office@glegal.com.ua)

**Падох Оксана Іванівна. Реєстраційний номер 577**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: Дніпровська набережна, буд. 18-Б, кв. Б74, м. Київ, 02095

Телефон: +380978504808

E-Mail: [padokh@mamunya-ip.com](mailto:padokh@mamunya-ip.com), [opadokh27@gmail.com](mailto:opadokh27@gmail.com)

**Кайдаш Світлана Іванівна. Реєстраційний номер 578**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: просп. Олександра Поля, буд. 104А, м. Дніпро, Дніпропетровська обл., 49055

Телефон: +380992426909

E-Mail: [sv.kaydash@gmail.com](mailto:sv.kaydash@gmail.com)

**Стадник Андрій Володимирович. Реєстраційний номер 579**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002

Телефон: +380442330633

E-Mail: [office@gleagal.com.ua](mailto:office@gleagal.com.ua)

**Андруховець Вікторія Миколаївна. Реєстраційний номер 580**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "ДЖІ ЛІГАЛ", а/с 7, вул. Євгена Сверстюка, буд. 11Б, м. Київ, 02002

Телефон: +380442330633

E-Mail: [office@glegal.com.ua](mailto:office@glegal.com.ua)

**Навроцька Ольга Олександрівна. Реєстраційний номер 581**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: ТОВ "БОРОВИК ТА ПАРТНЕРИ", а/с 32, м. Київ, 01042

Телефон: +380674074490, +380445360305

E-Mail: [olga.navrotska@borovyk.com](mailto:olga.navrotska@borovyk.com)

**Шаповалова Юлія Володимирівна. Реєстраційний номер 582**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки", "юридичні послуги"

Адреса для листування: а/с 83, м. Київ, 02081

Телефон: +380992428888, +447379066399

E-Mail: [ys@iplaw.space](mailto:ys@iplaw.space)

**Шуба Ірина Володимирівна. Реєстраційний номер 583**

Спеціалізація діяльності: "винаходи та корисні моделі", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: вул. Миру, буд. 20, м. Харків, Харківська обл., 61007

Телефон: +380686180960

E-Mail: [iv\\_gor@ukr.net](mailto:iv_gor@ukr.net)

**Гаврилей Лариса Миколаївна. Реєстраційний номер 584**

Спеціалізація діяльності: "географічні зазначення", "компонування напівпровідникових виробів", "промислові зразки", "торговельні марки"

Адреса для листування: просп. Європейського Союзу, буд. 41А, м. Київ, 04203

Телефон: +380683660772

E-Mail: [gavrileyl@gmail.com](mailto:gavrileyl@gmail.com)

**Яткевич Ольга Володимирівна. Реєстраційний номер 585**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: а/с 25, м. Київ, 03189  
Телефон: +380978836996  
E-Mail: [oiatkevych@gmail.com](mailto:oiatkevych@gmail.com)

**Галака Інна Олександрівна. Реєстраційний номер 586**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: а/с 106, м. Київ, 03150  
Телефон: +380977050655  
E-Mail: [inna.galaka@gmail.com](mailto:inna.galaka@gmail.com)

**Петровська Оксана Євгенівна. Реєстраційний номер 587**

Спеціалізація діяльності: "промислові зразки", "торговельні марки"  
Адреса для листування: вул. Кругова, буд. 150, кв. 23, м. Запоріжжя, Запорізька обл., 69068  
Телефон: +380933721940  
E-Mail: [Petrowskaya.o@gmail.com](mailto:Petrowskaya.o@gmail.com)

**Ярмак Микола Васильович. Реєстраційний номер 588**

Спеціалізація діяльності: "торговельні марки", "юридичні послуги"  
Адреса для листування: вул. Перлинка, буд. 7, кв. 444, с. Лиманка, Одеський р-н, Одеська обл., 67803  
Телефон: +380955884485  
E-Mail: [nikolayarmak@gmail.com](mailto:nikolayarmak@gmail.com)

# ВІДОМОСТІ ПРО ЗАЯВКИ НА ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВІНАХОДІВ

Відомості в розділі публікуються в редакції заявника

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

(21) а 2024 02145 (51) МПК (2025.01)  
(22) 22.04.2024 A01C 1/06 (2006.01)  
A01N 37/00

(71) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ХАРЧОВОЇ  
БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ГЕНОМІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ" (UA), ІНСТИТУТ БІО-  
ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ ІМ. В.П. КУХА-  
РЯ НАН УКРАЇНИ (UA)

(72) Блюм Ярослав (UA), Корховий Віталій (UA), Блюм  
Ростислав (UA), Кретинін Сергій (UA), Колесников  
Ярослав (UA), Кравець Володимир (UA)

(54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ОЛІЙ  
РИЖІЮ В УМОВАХ ХЛОРИДНОГО ЗАСОЛЕННЯ

(57) Спосіб оптимізації складу жирних кислот в оліях на-  
сіння рослин рижю в умовах хлоридного засолення  
фітогормоном 28-гомобрасинолідом, який відрізня-  
ється тим, що запропоновано поєднання передпо-  
сівної обробки насіння розчином 28-гомобрасинолі-  
ду з концентрацією  $2,5 \times 10^{-7}$  М з додаванням 2,3 % то-  
нкодисперсного каоліну від маси насіння, та обприс-  
кування вегетуючих рослин у фазі цвітіння розчином  
28-гомобрасиноліду з концентрацією  $2,5 \times 10^{-7}$  М.

(21) а 2025 04197 (51) МПК (2025.01)  
(22) 30.01.2024 A01N 43/80 (2006.01)  
A01N 43/82 (2006.01)  
A01P 3/00

(31) 23154427.1  
(32) 01.02.2023  
(33) EP

(31) 23180646.4  
(32) 21.06.2023  
(33) EP

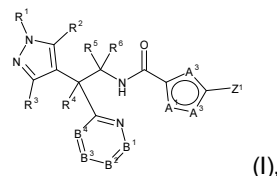
(85) 29.08.2025  
(86) PCT/EP2024/052205, 30.01.2024

(71) СІНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(72) Едмундс Ендрю (CH), Скарборо Крістофер Чарльз  
(CH), Вулф Ганно Крістіан (CH), Грассо Валерія (CH)

(54) ФУНГІЦИДНІ КОПОЗИЦІЇ

(57) 1. Фунгіцидна композиція, яка містить компоненти (A)  
і (B) як активні інгредієнти, де компонент (A) являє  
собойо сполуку формули (I):



де

R<sup>1</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;

R<sup>2</sup> вибраний із водню, галогену або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;

R<sup>3</sup> вибраний із водню або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;

R<sup>4</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;

R<sup>5</sup> і R<sup>6</sup> незалежно вибрані з водню або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;

A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup> і A<sup>3</sup> незалежно вибрані з CR<sup>7</sup>, N, NR<sup>8</sup>, O або  
S, за умови, що щонайменше один із A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup> і A<sup>3</sup> виб-  
раний із N, O або S, і що не більше ніж один із A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>  
і A<sup>3</sup> являє собою O або S;

R<sup>7</sup> і R<sup>8</sup> незалежно вибрані з водню або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу;  
B<sup>1</sup> являє собою CR<sup>9</sup> або N, B<sup>2</sup> являє собою CR<sup>10</sup>  
або N, B<sup>3</sup> являє собою CR<sup>11</sup> або N, B<sup>4</sup> являє собою  
CR<sup>12</sup> або N, за умови, що тільки один із B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>, B<sup>3</sup> і  
B<sup>4</sup> являє собою N;

R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup>, R<sup>11</sup> і R<sup>12</sup> незалежно вибрані з водню, гало-  
гену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галоген-  
алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкокси, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>ал-  
кілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкоксикарбонілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілкарбонілу, N-  
С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси-С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілкарбонімідоїлу, N-гідрокси-  
С<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілкарбонімідоїлу або С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу, де  
вказаний С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл є незаміщеним або замі-  
щений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними  
з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу або  
C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси; та

Z<sup>1</sup> вибраний із C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, фенілу, піридилу або С<sub>3</sub>-  
С<sub>6</sub>циклоалкілу, де будь-який із вказаних фенілу, пі-  
ридилу і С<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкілу є незаміщеним або замі-  
щений 1 або 2 замісниками, незалежно вибраними  
з галогену, ціано, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу,  
C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>алкокси або C<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкокси;  
або її сіль або N-оксид,

та

компонент (B) являє собою сполуку, вибрану з гру-  
пи, що складається з

підифлуметофену, бензовіндифлупіру, біксафену,  
флуксапіроксаду, ізопіразаму, пенфлуфену, пентіопі-  
раду, седаксану, боскаліду, флуопіраму, тифлуза-  
міді, піразифлуміді, ізофлуципраму, інпирфлуксаму,  
ізофетаміді, флуїндапіру, циклобутрифлураму, флу-  
оксастробіну, фенамідону, мандестробіну, пікоксист-  
робіну, піраклостробіну, фамоксадону, крезоксим-  
метилу, трифлуксистробіну, азоксистробіну, метил-  
тетрапролу, амисулбромі, ціазофаміді, фенпікокса-  
міді, флорилпікоксаміді, метарилпікоксаміді, аме-  
токтрадину, флуазинаму, фентину гідроксиду, сил-  
тіофаму, фенпропіморфу, фенпропідину, спірокса-  
мину, фенгексаміді, імазалілу, піризоксазолу, бром-  
коназолу, ципроконазолу, дифеноконазолу, епокси-

коназолу, флутриафолу, гексаконазолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, пенконазолу, пропіконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, тритиконазолу, протіконазолу, флуокситіконазолу, мефентрифлюконазолу, флуфеноксадіазаму, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, металаксилу-М, ципродинілу, піриметанілу, касугаміцину, манкозебу, фунгіцидів на основі міді, сірки, цинк-тіазолу, каптану, фолпету, хлороталонілу, дитіанону, квіноксифену, проквіназиду, флудіоксонілу, іпродіону, процимідону, тіабендазолу, зоксаміду, метрафенону, флуопіколіду, пропамокарбу, оксатіапіпроліну, флуоксапіпроліну, ацибензолар-S-метилу, ізотіанілу, фосфорної кислоти, цифлufenаміду, тебуфлуквіну, метабутразоксу, трициклазолу, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]циклопропанкарбоксаміду, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[4-(трифторметил)триазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(4-пропілтриазол-2-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(3-ізопропілпіразол-1-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(3-пропілпіразол-1-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[3-(трифторметил)піразол-1-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклогексил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклопентил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-5-метил-N-спіро[3.4]октан-3-ілтiazол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ацетил-(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилцикло-

бутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метилпропанол)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, TAEGRO® (штаму FZB24 *Bacillus amyloliquefaciens*), олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біофунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)), екстракту *Reynoutria sachalinensis* (комерційно доступного як REGALIA®), рослинного екстракту на основі екстракту *Quillaja saponaria* Molina (комерційно доступного як BOTRISTOP®) і ауребазидину А.

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

N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксаміду (X.01), N-[2-(6-ціано-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксаміду (X.02), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-(1-метилпіразол-4-іл)-2-(2-піридил)пропіл]ізоксазол-3-карбоксаміду (X.03), N-[(2S)-2-(6-хлор-4-метокси-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-5-карбоксаміду (X.04), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-[6-[(E)-N-метокси-С-метилкарбонімідоїл]-2-піридил]-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]ізоксазол-3-карбоксаміду (X.05), N-[2-(5-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду (X.06), N-[(2R)-2-(6-хлор-4-метокси-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-5-карбоксаміду (X.07), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-(1-метилпіразол-4-іл)-2-(5-метил-2-піридил)пропіл]ізоксазол-3-карбоксаміду (X.08), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксаміду (X.09), метил-6-[2-[[5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоніл]аміно]-1-метил-1-(1-метилпіразол-4-іл)етил]піридин-3-карбоксилату (X.10), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)ізоксазол-3-карбоксаміду (X.11), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-карбоксаміду (X.12), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду (X.13), N-[2-(6-ціано-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду (X.14), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду (X.15) або N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,6-дифтор-3-піридил)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду (X.16).

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

N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксамід (X.01), N-[2-(6-ціано-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксамід (X.02), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-(1-метилпіразол-4-іл)-2-(2-піридил)пропіл]ізоксазол-3-карбоксамід (X.03), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-[6-[(E)-N-метокси-С-метилкарбонімідоїл]-2-піридил]-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]ізоксазол-3-карбоксамід (X.05), N-[2-(5-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксаміду



мід (X.06), N-[(2R)-2-(6-хлор-4-метокси-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-5-карбоксамід (X.07), метил-6-[2-[[5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоніл]аміно]-1-метил-1-(1-метилпіразол-4-іл)етил]піридин-3-карбоксилат (X.10), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)ізоксазол-3-карбоксамід (X.11), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-карбоксамід (X.12), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксамід (X.13) або N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксамід (X.15).

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

N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксамід (X.01), N-[2-(6-ціано-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)ізоксазол-3-карбоксамід (X.02), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-(1-метилпіразол-4-іл)-2-(2-піридил)пропіл]ізоксазол-3-карбоксамід (X.03), 5-(2,4-дифторфеніл)-N-[2-[6-[(E)-N-метокси-С-метилкарбонімідоіл]-2-піридил]-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]ізоксазол-3-карбоксамід (X.05), N-[2-(5-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксамід (X.06), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)ізоксазол-3-карбоксамід (X.11), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-3-(2,4-дифторфеніл)-1,2,4-оксадіазол-5-карбоксамід (X.12), N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(2,4-дифторфеніл)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксамід (X.13) або N-[2-(6-хлор-2-піридил)-2-(1-метилпіразол-4-іл)пропіл]-5-(3,5-дифтор-2-піридил)-1,3,4-тіадіазол-2-карбоксамід (X.15).

5. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-4, де компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з підифлуметофену, бензовіндифлупіру, біксафену, флукаспіроксаду, ізопіразаму, пентіопіраду, седаксану, боскаліду, флуопіраму, тифлузаміду, піразифлуміду, ізофлуципраму, інпірфлуксаму, флуїндапіру, циклобутрифлураму, піраклостробіну, трифлуксистробіну, азоксистробіну, метилтетрапролу, фенілікоксаміду, флорилпікоксаміду, метарилпікоксаміду, флуазинаму, фенпропідину, фенгексаміду, ципроконазолу, дифеноконазолу, метконазолу, пенконазолу, пропіконазолу, тебуконазолу, тетраконазолу, протіконазолу, мефентрифлуконазолу, флуфеноксадіазаму, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, металаксилу-М, ципродінілу, піриметанілу, манкозебу, сполук на основі міді (різні солі), сірки, фолпету, хлороталонілу, дитіанону, проквіназиду, флудіоксонілу, метрафенону, оксатіапіпроліну, флуоксапіпроліну, ацибензолар-S-метилу, фосфорної кислоти, цифлufenаміду, трициклазолу, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]-метил]циклопропанкарбоксаміду, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]-метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-кар-

боксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфеніл)-метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-фторфеніл)-метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[4-(трифторметил)триазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(4-пропілтриазол-2-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(3-ізопропілпіразол-1-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(3-пропілпіразол-1-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[3-(трифторметил)піразол-1-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклогексил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклопентил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату (такі сполуки можуть бути одержані за допомогою способів, описаних у WO2020/193387), 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-5-метил-N-спіро[3.4]октан-3-ілтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-гексил-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метоксиацетил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідроіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідрофуран-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ацетил(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метилпропаноліл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, TAEGRO® (тобто штаму FZB24 *Bacillus amyloliquefaciens*), олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біофунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)), екстракту *Reynoutria sachalinensis* (комерційно доступного як REGALIA®), рослинного екстракту на основі екстракту *Quillaja saponaria* Molina (комерційно доступного як BOTRISTOP®) і ауребазидину А.

6. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-5, де компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з підифлуметофену, бензовіндифлупіру, азоксистробіну, флорилпікоксаміду, дифеноконазолу, протіконазолу, мефентрифлуконазолу, ципродінілу, флудіоксонілу, ацибензолар-S-метилу, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-



піридил)аміно]-5-метил-N-спіро[3.4]октан-3-ілтiazол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ацетил(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, TAEGRO® (тобто штаму FZB24 *Bacillus amyloliquefaciens*), олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біофунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)), екстракту *Reynoutria sachalinensis* (комерційно доступного як REGALIA®), рослинного екстракту на основі екстракту *Quillaja saponaria* Molina (комерційно доступного як BOTRISTOP®) і ауреобазидину А.

7. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-6, де компонент (В) являє собою сполуку, вибрану з групи, що складається з підифлуметофену, бензовіндифлупіру, азоксиспробіну, флорилпікоксаміду, дифенокназолу, протіокназолу, мефентрифлукназолу, ципродинілу, флудіоксонілу та ацибензолар-S-метилу.

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

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

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

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

12. Фунгіцидна композиція за будь-яким із пп. 1-11, де композиція може містити компонент (С), що являє собою додатковий активний інгредієнт, який є відмінним від компонента (В) і вибраний із групи, що складається з підифлуметофену, бензовіндифлупіру, біксафену, флуоксапіроксаду, ізопіразаму, пенфлуфену, пентіопіраду, седаксану, боскаліду, флуопіраму, тифлузаміду, піразифлуміду, ізофлуципраму, інпірфлуксаму, ізопетаміду, флуїндапіру, циклобутрифлураму, флуоксастробіну, фенамідону, мандестробіну, пікоксистробіну, піраклостробіну, фамоксаксодону, крезоксим-метилу, трифлуксистробіну, азоксистробіну, метилтетрапролу, амисулброму, ціазофаміду, фенпікоксаміду, флорилпікоксаміду, метарилпікоксаміду, аметоктрадину, флуазиану, фентину гідроксиду, силтіофаму, фенпропіморфу, фенпропідину, спіроксаміну, фенгексаміду, імазалілу, піризоксазолу, бромукназолу, ципроконазолу, дифенокназолу, епоксиконазолу, флутриафолу, гексакназолу, іпконазолу, метконазолу, міклобутанілу, пенконазолу, пропіконазолу, тебукназолу, тетраконазолу, тритіконазолу, протіокназолу, флуокситіокназолу, мефентрифлукназолу, флуфеноксидіазаму, іпфлуфеноквіну, квінофумеліну, металаксилу-М, ципродинілу, піриметанілу, касугаміцину, манкозебу, фунгіцидів на основі міді, сірки, цинк-тіазолу, каптану, фолпету, хлороталонілу, дитіанону, квіноксифену, проквіназиду, флудіоксонілу, іпродіону, процимідону, тіабендазолу, зоксаміду, метрафенону, флуопіколіду,

пропамокарбу, оксатіапіпроліну, флуоксапіпроліну, ацибензолар-S-метилу, ізотіанілу, фосфорної кислоти, цифлуфенаміду, тебуфлуквіну, пікарбутразоксу, трициклазолу, N-метокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]циклопропанкарбоксаміду, N,2-диметокси-N-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]пропанаміду, 1-метокси-3-метил-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, 1,3-диметокси-1-[[4-[5-(трифторметил)-1,2,4-оксадіазол-3-іл]феніл]метил]сечовини, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3,3,3-трифтор-1-метилпропіл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-7,8-дифторхінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1R)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, 8-фтор-N-[(1S)-1-[(3-фторфеніл)метил]-1,3-диметилбутил]хінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-1,3-диметилбутил]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1R)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, N-[(1S)-1-бензил-3-хлор-1-метилбут-3-еніл]-8-фторхінолін-3-карбоксаміду, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[4-(трифторметил)тріазол-2-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(4-пропілтріазол-2-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-[5-(3-ізопропілпіразол-1-іл)-2-метилфенокси]-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-(3-пропілпіразол-1-іл)фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-3-метокси-2-[2-метил-5-[3-(трифторметил)піразол-1-іл]фенокси]проп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклогексил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, метил-(Z)-2-(5-циклопентил-2-метилфенокси)-3-метоксипроп-2-еноату, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-5-метил-N-спіро[3.4]октан-3-ілтiazол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ціано(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-гексил-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(2-метоксиацетил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(тетрагідропіран-4-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[(2,6-дифтор-4-піридил)-(оксетан-3-карбоніл)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, 2-[ацетил(2,6-дифтор-4-піридил)аміно]-N-(2,2-диметилциклобутил)-5-метилтіазол-4-карбоксаміду, TAEGRO® (тобто штаму FZB24 *Bacillus amyloliquefaciens*), олії *Melaluca alternifolia* (екстракту рослини чайного дерева *Melaluca alternifolia* (комерційно доступного як Timorex Gold®, який являє собою біофунгіцид рослинного походження широкого спектра дії)), екстракту *Reynoutria sachalinensis* (комерційно доступного як REGALIA®), рослинного екстракту на основі екстракту *Quillaja saponaria* Molina (комерційно доступного як BOTRISTOP®) і ауреобазидину А.

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

14. Спосіб здійснення контролю або попередження фітопатогенних захворювань на корисних рослинах або їхньому матеріалі для розмноження, зокрема спричинюваних фітопатогенними грибами, який включає застосування фунгіцидної композиції, що містить компонент (А) і компонент (В), за будь-яким із пп. 1-12 щодо корисних рослин, місця їх зростання або їхнього матеріалу для розмноження.

15. Спосіб за п. 14, де компоненти (А) та (В) застосовують послідовно.

## A 23

(21) а 2024 02119  
(22) 22.04.2024

(51) МПК (2025.01)  
**A23K 10/30** (2016.01)  
**G01N 33/00**

(71) ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НААН (UA)

(72) Обертюх Юрій Володимирович (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ КЛІТКОВИНИ В ОБ'ЄМИСТИХ КОРМАХ

(57) Спосіб визначення вмісту клітковини в об'ємистих кормах, що включає висушування зразка корму, його подрібнення і просіювання, відважування зразка та поміщення наважки в колбу для аналізу, додавання до наважки корму водного розчину хімічних реагентів та екстракцію розчинних речовин при кип'ятінні, фільтрування і промивання осаду водою, висушування осаду і його зважування, розрахунок масової частки клітковини в зразку корму, який **відрізняється** тим, що екстракцію розчинних речовин з наважки корму здійснюють водним розчином слабких органічних кислот, переважно летких жирних кислот, зокрема оцтовою кислотою концентрацією 90-100 мл/л до 200 мл/л, у якому розчинено катіонні поверхнево-активні речовини на основі четвертинних амонієвих сполук, переважно галогеніди алкілтриметиламонію, зокрема гексадецилтриметиламонію бромід концентрацією 10-20 г/л.

## A 24

(21) а 2025 03941  
(22) 01.02.2024

(51) МПК  
**A24D 1/02** (2006.01)  
**A24D 1/20** (2020.01)

(31) 23154560.9

(32) 01.02.2023

(33) EP

(85) 13.08.2025

(86) РСТ/EP2024/052545, 01.02.2024

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (CH)

(72) Камю Александр (CH)

(54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ІЗ ПОДВІЙНИМИ ОБГОРТКАМИ

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, причому виріб, що генерує аерозоль, містить:

стрижень субстрату, що генерує аерозоль; розташовану нижче за потоком секцію, розміщену нижче за потоком стрижня субстрату, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком секція містить один або більше порожнистих трубчастих елементів; і

щонайменше дві обгортки, при цьому щонайменше дві обгортки містять першу обгортку та другу обгортку, причому кожна з першої обгортки і другої обгортки оточує щонайменше одне зі стрижня субстрату, що генерує аерозоль, та розташованої нижче за потоком секції,

при цьому кожна з першої обгортки і другої обгортки має питомий об'єм, яка менше ніж або дорівнює 1,42 кубічним сантиметрам на грам,

при цьому щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки має питомий об'єм, який більше ніж або дорівнює 0,75 кубічним сантиметрам на грам, і при цьому кожна з першої обгортки і другої обгортки утворюють щонайменше частину зовнішньої поверхні виробу, що генерує аерозоль.

2. Виріб, що генерує аерозоль, за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки має товщину, яка більше ніж або дорівнює 36 мікрометрам.

3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки має товщину, яка менше ніж або дорівнює 90 мікрометрам.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки має грамаж, який більше ніж або дорівнює 33,5 грамам на квадратний метр.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки має грамаж, який менше ніж або дорівнює 70 грамам на квадратний метр.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що перша обгортка має першу довжину обгортки, друга обгортка має другу довжину обгортки, і виріб, що генерує аерозоль, має довжину виробу, та при цьому щонайменше одна з першої довжини обгортки і другої довжини обгортки менше ніж довжина виробу.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що перша обгортка має першу довжину обгортки, при цьому друга обгортка має другу довжину обгортки, і при цьому перша довжина обгортки більше ніж друга довжина обгортки.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що перша обгортка проходить від розташованого вище за потоком кінця виробу.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що друга обгортка проходить від розташованого нижче за потоком кінця виробу.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна з першої обгортки і другої обгортки містить целюлозний матеріал, необов'язково вибраний з одного або більше з паперу, деревини, текстилю, натуральних волокон, і штучних волокон.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що одна або обидві з першої обгортки і другої обгортки кожна мають проникність, яка менше ніж або дорівнює 10 одиницям CORESTA.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, який **відрізняється** тим, що друга обгортка містить друкований елемент на поверхні другої обгортки.

13. Система, що генерує аерозоль, яка містить: виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом; і пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю нагрівання виробу, що генерує аерозоль.

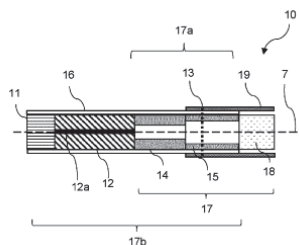


Fig. 1

(21) а 2025 04095

(22) 29.01.2024

(51) МПК

A24D 1/02 (2006.01)

A24D 1/20 (2020.01)

(31) 23386008.9

(32) 02.02.2023

(33) EP

(85) 22.08.2025

(86) PCT/EP2024/052050, 29.01.2024

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Папакирілло Стефанос (СН), Сааде Латорре Ева (СН)

(54) **ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЯКИЙ МІСТИТЬ РОЗТАШОВАНИЙ ВИЩЕ ЗА ПОТОКОМ ЕЛЕМЕНТ, ЩО ЗАПОБІГАЄ ГОРИННЮ**

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, який містить: елемент, що генерує аерозоль, що містить стрижень субстрату, що генерує аерозоль, оточений фіцелою стрижня;

розташований вище за потоком елемент, що розташований вище за потоком відносно елемента, що генерує аерозоль, при цьому розташований вище за потоком елемент містить сегмент із матеріалу, оточений першою обгорткою, та при цьому сегмент матеріалу містить згорнутий лист, що визначає множину каналів, які проходять у поздовжньому напрямку; та другу обгортку, що оточує обидва, розташований вище за потоком елемент й елемент, що генерує аерозоль;

при цьому перша обгортка або друга обгортка або обидві містять композицію, що перешкоджає спалахуванню, яка містить одну або більше сполук, що

перешкоджають спалахуванню, в місці вздовж сегмента матеріалу розташованого вище за потоком елемента.

2. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з п. 1, який відрізняється тим, що перша обгортка містить основний обгортковий матеріал, і композиція, що перешкоджає спалахуванню, забезпечена на поверхні основного обгорткового матеріалу, звернений до сегмента матеріалу розташованого вище за потоком елемента, поверхні основного обгорткового матеріалу, зверненої від сегмента матеріалу розташованого вище за потоком елемента, або на обох із них.

3. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що друга обгортка містить основний обгортковий матеріал, і композиція, що перешкоджає спалахуванню, забезпечена на поверхні основного обгорткового матеріалу, звернений до сегмента матеріалу розташованого вище за потоком елемента, поверхні основного обгорткового матеріалу, звернений від сегмента матеріалу розташованого вище за потоком елемента, або на обох із них.

4. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що композиція, що перешкоджає спалахуванню, містить полімер і змішану сіль на основі щонайменше однієї моно-, ди- та/або трикарбонової кислоти, щонайменше однієї поліфосфорної, пірофосфорної та/або фосфорної кислоти, і гідроксид або сіль лужного або лужноземельного металу, при цьому щонайменше одна моно-, ди- та/або трикарбонова кислота та гідроксид або сіль утворюють карбоксилат, а щонайменше одна поліфосфорна, пірофосфорна та/або фосфорна кислота та гідроксид або сіль утворюють фосфат.

5. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що композиція, що перешкоджає спалахуванню, містить целюлозу, модифіковану щонайменше однією C10 або вищої групи, жирною кислотою талової олії (TOFA), фосфорильованою лляною олією, фосфорильованою кукурудзяною олією, отриманою шляхом подальшого розщеплення.

6. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 2-5, який відрізняється тим, що композиція, що перешкоджає спалахуванню, нанесена на щонайменше одну сторону основного обгорткового матеріалу за допомогою процесу нанесення, що базується на основі пресування за розмірами, розпилення, друку або покритті.

7. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що сегмент матеріалу містить штранг з ацетату целюлози.

8. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що сегмент матеріалу містить порожнистий трубчастий елемент.

9. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить щонайменше 10 відсотків за вагою утворювача аерозолі.

10. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить множину шматочків тютового матеріалу.

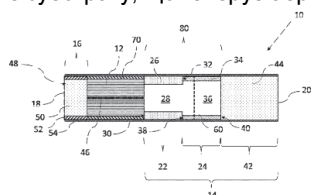
11. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що субстрат, що

генерує аерозоль, містить один або більше листів гомогенізованого тютюнового матеріалу.

12. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить гелеву композицію, яка включає в себе нікотин, щонайменше один гелеутворювальний засіб й утворювач аерозолі.

13. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що субстрат, що генерує аерозоль, містить гідроксипропілметилцелюлозу й один або більше зміцнювальних засобів на основі целюлози.

14. Система, що генерує аерозоль, яка містить електрично керований пристрій, що генерує аерозоль, та виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-13, причому пристрій, що генерує аерозоль, містить засіб для нагрівання субстрату, що генерує аерозоль, до температури, достатньої для генерування аерозолі з субстрату, що генерує аерозоль.



Фіг. 1

(21) а 2025 03922

(22) 24.01.2024

(51) МПК (2025.01)

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 1/00

A24F 40/20 (2020.01)

(31) 23153348.0

(32) 25.01.2023

(33) EP

(85) 12.08.2025

(86) PCT/EP2024/051675, 24.01.2024

(71) ФІЛІП MORRIS ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Мохсені Фарханг (СН)

(54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З НИЗЬКИМ ОПОРОМ ЗАТЯЖІ ТА СУБСТРАТ ПЛІВКИ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, для одержання вдихуваного аерозолі при нагріванні, причому виріб, що генерує аерозоль, проходить від мундштукового кінця до дальнього кінця та містить: стрижнеподібний елемент, що генерує аерозоль, який містить субстрат, що генерує аерозоль, причому субстрат, що генерує аерозоль, містить плівку, що генерує аерозоль; розташовану нижче за потоком секцію в місці нижче за потоком щодо елемента, що генерує аерозоль, причому розташована нижче за потоком секція проходить від розташованого нижче за потоком кінця елемента, що генерує аерозоль, до мундштукового кінця виробу, що генерує аерозоль; при цьому розташована нижче за потоком секція містить порожнисту секцію, що визначає поздовжню порожнину, яка забезпечує канал необмеженого потоку; при цьому ОЗ розташованої нижче за потоком секції становить менше ніж 25 мм H<sub>2</sub>O;

при цьому плівка, що генерує аерозоль, містить один або більше плівкоутворювальних засобів на основі целюлози й один або більше утворювачів аерозолі, при цьому плівка, що генерує аерозоль, має загальний вміст плівкоутворювального засобу на основі целюлози від 15 відсотків за вагою до 40 відсотків за вагою, та при цьому плівка, що генерує аерозоль, має загальний вміст утворювача аерозолі, який більше ніж або дорівнює 46 відсоткам за вагою.

2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, який відрізняється тим, що порожниста секція містить перший порожнистий трубчастий елемент, що визначає поздовжню порожнину, яка забезпечує канал необмеженого потоку.

3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 2, який відрізняється тим, що порожниста секція додатково містить другий порожнистий трубчастий елемент, причому перший та другий порожнисті трубчасті елементи визначають поздовжню порожнину, яка забезпечує канал необмеженого потоку.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, який відрізняється тим, що порожниста секція має довжину щонайменше приблизно 25 міліметрів і проходить на всю відстань до мундштукового кінця виробу, що генерує аерозоль.

5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що розташована нижче за потоком секція додатково містить мундштуковий фільтрувальний сегмент, що утворений з волокнистого фільтрувального матеріалу.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-5, який відрізняється тим, що ОЗ розташованої нижче за потоком секції становить менше ніж приблизно 20 мм H<sub>2</sub>O, переважно менше ніж приблизно 15 мм H<sub>2</sub>O, переважно менше ніж приблизно 10 мм H<sub>2</sub>O, переважно менше ніж приблизно 5 мм H<sub>2</sub>O, переважно приблизно 0 мм H<sub>2</sub>O.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-6, який відрізняється тим, що плівка, що генерує аерозоль, містить одну або більше карбонових кислот, вибраних із оцтової кислоти, адипінової кислоти, бензойної кислоти, лимонної кислоти, фумарової кислоти, малеїнової кислоти, яблучної кислоти, міристинової кислоти, щавлевої кислоти, саліцилової кислоти, стеаринової кислоти, бурштинової кислоти, ундеканової кислоти і C1-C10 насичених алкіл моно-карбонових кислот.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-7, який відрізняється тим, що плівка, що генерує аерозоль, містить фумарову кислоту.

9. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-8, який відрізняється тим, що плівка, що генерує аерозоль, додатково містить одну або більше карбонових кислот, вибраних із молочної кислоти і левулінової кислоти.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-9, який відрізняється тим, що плівка, що генерує аерозоль, має загальний вміст карбонових кислот від 1 відсотка до 6 відсотків за вагою.

11. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-10, який відрізняється тим, що один або більше утворювачів аерозолі містить гліцерин.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-11, який відрізняється тим, що один або більше



плівкоутворювальних засобів на основі целюлози вибирають з карбоксиметил целюлози і гідрокси-пропілметил целюлози.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що плівка, що генерує аерозоль, має вміст гідроксипропілметил целюлози від 14 відсотків за вагою до 40 відсотків за вагою.

14. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що плівка, що генерує аерозоль, містить один або більше зміцнювальних засобів на основі целюлози, вибраних із целюлозних волокон, мікрокристалічної целюлози і целюлозного порошку.

15. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-14, який **відрізняється** тим, що плівка, що генерує аерозоль, має загальний вміст утворювача аерозолу від 46 відсотків за вагою до 62 відсотків за вагою.

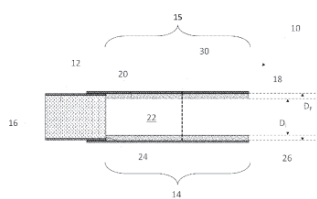


Fig. 1

(21) а 2025 03932

(22) 24.01.2024

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

A24D 3/17 (2020.01)

(31) 23153342.3

(32) 25.01.2023

(33) EP

(85) 13.08.2025

(86) PCT/EP2024/051677, 24.01.2024

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Мохсені Фарханг (СН), Орсоліні Паола (СН)

(54) **ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, З НИЗЬКИМ ОПОРОМ ЗАТЯЖЦІ**

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, призначений для утворення вдихуваного аерозолу при нагріванні, причому виріб, що генерує аерозоль, проходить від розташованого нижче за потоком кінця до розташованого вище за потоком кінця і містить:

секцію, що генерує аерозоль, яка містить: стрижень субстрату, що генерує аерозоль;

мундштукову секцію, яка містить мундштуковий фільтрувальний сегмент, утворений з волокнистого фільтрувального матеріалу, причому мундштукова секція має довжину L1, яка проходить між розташованим вище за потоком кінцем мундштукового фільтрувального сегмента та розташованим нижче за потоком кінцем виробу, що генерує аерозоль; та проміжну порожнисту секцію, що має довжину L2, яка проходить між секцією, що генерує аерозоль, і мундштуковою секцією, при цьому проміжна порожниста секція утворює поздовжню порожнину, що забезпечує канал для необмеженого потоку від секції, що генерує аерозоль, до мундштукової секції, при цьому проміжна порожниста секція містить:

сегмент, що охолоджує аерозоль, розташований нижче за потоком відносно секції, що генерує аерозоль; й

опорний сегмент між сегментом, що охолоджує аерозоль, і секцією, що генерує аерозоль, де довжина мундштукової частини (L1) становить щонайменше 0,10 раза і менше ніж 0,40 рази від довжини проміжної порожнистої частини (L2); причому субстрат, що генерує аерозоль, являє собою твердий субстрат, що генерує аерозоль, який містить нікотин, один або більше засобів на основі целюлози, один або більше утворювачів аерозолу й одну або більше карбонових кислот; при цьому твердий субстрат, що генерує аерозоль, має загальний вміст засобу на основі целюлози щонайменше 35 відсотків за масою, загальний вміст утворювача аерозолу, який більший ніж або дорівнює 45 відсоткам за масою, та загальний вміст карбонів кислоти щонайменше 0,5 відсотка за масою.

2. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1, в якому довжина мундштукової частини щонайменше в 0,20 рази перевищує довжину проміжної порожнистої частини.

3. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 1 або 2, в якому довжина мундштукової частини щонайменше в 0,40 рази перевищує довжину проміжної порожнистої частини.

4. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 1-3, в якому мундштукова секція містить мундштуковий фільтрувальний сегмент, що має довжину, що становить 0,10 раза та менше ніж 0,34 рази від довжини проміжної порожнистої секції (L2).

5. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із попередніх пунктів, в якому довжина мундштукової секції становить приблизно 1 мм до приблизно 10 мм, переважно приблизно 5 мм до приблизно 9 мм, найбільше переважно приблизно 7 мм.

6. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким з попередніх пунктів, в якому мундштукова секція містить мундштуковий фільтрувальний сегмент, що має довжину, яка становить приблизно 1 мм до приблизно 10 мм, переважно приблизно 5 мм до приблизно 9 мм, найбільше переважно приблизно 7 мм.

7. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким попереднім пунктом, в якому опір затяжці (O3) мундштукової секції становить менше ніж приблизно 10 мм H<sub>2</sub>O, найбільше переважно приблизно 7 мм H<sub>2</sub>O.

8. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким з попередніх пунктів, в якому сегмент, що охолоджує аерозоль, містить порожнистий трубчастий сегмент, що визначає поздовжню порожнину, яка забезпечує необмежений канал потоку, та додатково містить вентиляційну зону, розташовану вздовж порожнистого трубчастого сегмента.

9. Виріб, що генерує аерозоль за п. 1, в якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, містить одну або більше карбонових кислот, вибраних з оцтової кислоти, адипінової кислоти, бензойної кислоти, лимонної кислоти, фумарової кислоти, малеїнової кислоти, яблучної кислоти, міристинової кислоти, щавлевої кислоти, саліцилової кислоти, стеаринової кислоти, янтарної кислоти, ундеканової кислоти та насичених алкілмонокарбонових кислот з класів C1-C10.

10. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 9, у якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, містить фумарову кислоту.

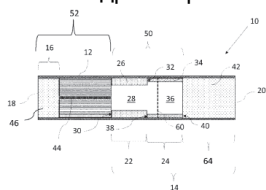
11. Виріб, що генерує аерозоль, за п. 9 або 10, в якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, додатково

містить одну або більше карбонових кислот, вибраних з молочної кислоти та левулінової кислоти.

12. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 9-11, в якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, має загальний вміст карбонової кислоти від 1 відсотка до 6 відсотків за масою.

13. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 9-12, в якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, має загальний вміст засобу на основі целюлози від 35 відсотків за масою до 50 відсотків за масою.

14. Виріб, що генерує аерозоль, за будь-яким із пп. 9-13, в якому твердий субстрат, що генерує аерозоль, містить один або більше засобів на основі целюлози, що утворює плівку, вибраних з карбоксиметилцелюлози та гідроксипропілметилцелюлози.



Фіг. 1

(21) а 2025 03938

(22) 01.02.2024

(51) МПК

A24D 1/20 (2020.01)

(31) 23154568.2

(32) 01.02.2023

(33) EP

(85) 13.08.2025

(86) РСТ/EP2024/052558, 01.02.2024

(71) ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А. (СН)

(72) Камю Александр (СН)

(54) ВИРІБ, ЩО ГЕНЕРУЄ АЕРОЗОЛЬ, ЗІ ЗМЕНШЕНИМ ПИТОМИМ ОБ'ЄМОМ ОБГОРТКИ

(57) 1. Виріб, що генерує аерозоль, причому виріб, що генерує аерозоль, містить:

секцію, що утворює аерозоль, секція, що утворює аерозоль, містить:

стрижень субстрату, що генерує аерозоль; і проміжну секцію, розташовану нижче за потоком відносно стрижня субстрату, що генерує аерозоль, причому проміжна секція містить один або більше порожнистих трубчастих елементів;

мундштуковий елемент, причому мундштуковий елемент розташований нижче за потоком відносно секції, що утворює аерозоль; та щонайменше дві обгортки, при цьому щонайменше дві обгортки містять:

першу обгортку, що оточує тільки секцію, що утворює аерозоль, причому перша обгортка має питомий об'єм між 0,75 кубічних сантиметра на грам та 1,42 кубічних сантиметра на грам;

другу обгортку, що оточує щонайменше частину мундштукового елемента,

при цьому кожна з першої обгортки та другої обгортки утворюють щонайменше частину зовнішньої поверхні виробу, що генерує аерозоль, і

при цьому перша обгортка знаходиться у безпосередньому фізичному контакті з проміжною секцією.

2. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з п. 1, який відрізняється тим, що перша обгортка має товщину більше ніж або рівну 36 мікрометрам.

3. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з п. 1 або 2, який відрізняється тим, що перша обгортка має товщину менше ніж або рівну 90 мікрометрам.

4. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перша обгортка має грамаж більше ніж або рівний 33,5 грама на квадратний метр.

5. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що перша обгортка має грамаж менше ніж або рівний 70 грамам на квадратний метр.

6. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друга обгортка має другу довжину обгортки, та виріб, що генерує аерозоль, має довжину виробу, та при цьому друга довжина обгортки менше ніж довжина виробу.

7. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перша обгортка має першу довжину обгортки, в якому друга обгортка має другу довжину обгортки, та в якому перша довжина обгортки більше ніж друга довжина обгортки.

8. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що перша обгортка проходить від розташованого вище за потоком кінця виробу.

9. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друга обгортка проходить від розташованого нижче за потоком кінця виробу.

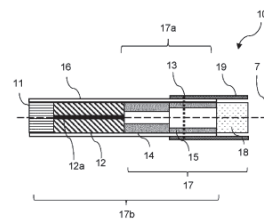
10. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що щонайменше одна з першої обгортки та другої обгортки містить целюлозний матеріал, необов'язково вибраний з одного або більше з паперу, деревини, текстилю, натуральних волокон і штучних волокон.

11. Виріб, що генерує аерозоль згідно з будь-яким попереднім пунктом, який відрізняється тим, що одна або обидві з першої обгортки та другої обгортки мають проникність, яка менше ніж або дорівнює 10 одиницям CORESTA.

12. Виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким із попередніх пунктів, який відрізняється тим, що друга обгортка містить друкований елемент на поверхні другої обгортки.

13. Система, що генерує аерозоль, яка містить: виріб, що генерує аерозоль, згідно з будь-яким з попередніх пунктів; і

пристрій, що генерує аерозоль, виконаний з можливістю нагрівання виробу, що генерує аерозоль.



Фіг. 1

## A 47

(21) а 2024 02118

(22) 22.04.2024

(51) МПК (2025.01)

A47J 27/00

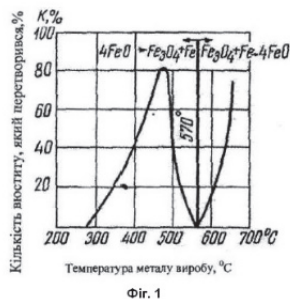
C21D 5/00

(71) ДЕЙНЕКО ЛЕОНІД МИКОЛАЙОВИЧ (UA)

(72) Дейнеко Леонід Миколайович (UA)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЧАВУННОГО ПОСУДУ З ПАРООКСИДУВАННЯМ

- (57) 1. Спосіб виготовлення чавунного посуду, що включає лиття сірого чавуну у ливарну форму для отримання чашеподібного виливка, послідовне видалення ливників, задинок, обдирання, шліфування, піскоструминну обробку виливка і формування на виливку захисного шару з оксиду заліза  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  після відпалу при температурі нагріву  $500-670^\circ\text{C}$  та різкому охолодженню в маслі з температурою від  $20^\circ\text{C}$  до  $80^\circ\text{C}$ , який відрізняється тим, що термічну обробку виливка здійснюють двократним нагрівом і після першого нагріву охолодження виливку здійснюють на першій стадії у воді з температурою вище  $80^\circ\text{C}$  до температури металу не нижче  $470^\circ\text{C}$ , з наступним охолодженням в маслі до температури металу, яка відповідає температурі масла, з витяганням виливка та видаленням залишків масла, а після другого нагріву здійснюють охолодження на першій стадії у воді з температурою вище  $80^\circ\text{C}$  до температури металу не нижче  $400^\circ\text{C}$  з наступним охолодженням в маслі до температури металу, яка відповідає температурі масла.



## A 61

(21) а 2025 03768

(22) 06.02.2024

(51) МПК (2025.01)

A61F 2/00

A61F 2/10 (2006.01)

A61F 2/12 (2006.01)

(31) FR2301099

(32) 06.02.2023

(33) FR

(85) 04.08.2025

(86) PCT/EP2024/052874, 06.02.2024

(71) ЛАТТИС МЕДІКАЛ (FR)

(72) Пасен Жюльєн (FR), Ле Рест Меганн (FR), Као Шенгхенг (FR), Клерет Дем'єн (FR), Дестуесс Хайме (FR)

(54) ІМПЛАНТОВАНИЙ ПРИСТРІЙ, ЗОКРЕМА ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ГІПОДЕРМИ

- (57) 1. Біорезорбований імплантований пристрій (100), зокрема для замінення та/або реконструкції та/або нарощування м'яких тканин, що містить структуру основи (110), яка складається принаймні з одного шару основи (10, 20), причому зазначений шар основи містить:

- вузол А (1А, 2А), що містить шар із декількох видовжених елементів А1 (1А1, 2А1), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LA1, та шар з кількох видовжених елементів А2 (1А2, 2А2), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LA2, причому напрямки LA1 та LA2 перетинаються;

- вузол В (1В, 2В), що містить шар із декількох видовжених елементів В1 (1В1, 2В1), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LB1, та шар із кількох видовжених елементів В2 (1В2, 2В2), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LB2, причому напрямки LB1 та LB2 перетинаються;

- вузол В (1В, 2В) накладається принаймні частково на вузол А (1А, 2А);

- напрямок LA1 перетинається з напрямком LB1;

- при цьому структура основи (110) включає в себе множини шарів основи (10, 20), принаймні частково накладених один на одного.

2. Імплантований пристрій (100) за пунктом 1, який характеризується тим, що шар основи (10, 20) містить вузол С (1С, 2С), що містить шар із декількох видовжених елементів С1 (1С1, 2С1), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LC1, та шар із декількох видовжених елементів С2 (1С2, 2С2), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LC2, причому напрямки LC1 та LC2 перетинаються, вузол С (1С, 2С) накладається принаймні частково на вузол В (1В, 2В), зокрема напрямком LC1 перетинається з напрямком LB1.

3. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1 та 2, який характеризується тим, що напрямок LA1 перетинається з напрямком LB1 та утворює в місці їх перетину кут  $\lambda_1$ , більший за  $10^\circ$  та менший або дорівнює  $60^\circ$ .

4. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 2 та 3, який характеризується тим, що напрямок LA1 перетинається з напрямком LC1 та утворює в місці їх перетину кут  $\lambda_3$ , щонайменше на  $10^\circ$  більший за  $\lambda_1$ .

5. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-4, який характеризується тим, що кут, утворений між напрямком LA1 та напрямком LA2, більший або дорівнює  $70^\circ$  та менший або дорівнює  $110^\circ$ .

6. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-5, який характеризується тим, що видовжений елемент А1 (1А1) закріплений на декількох видовжених елементах А2 (1А2) за допомогою затверділих термосталевих частин (5), що походять від зазначеного видовженого елемента А1 та/або від видовжених елементів А2 (1А2).

7. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-6, який характеризується тим, що принаймні один видовжений елемент А1 (2А1) має принаймні одну частину всієї своєї довжини зигзагоподібну або синусоїдальну форму.

8. Імплантований пристрій (100) за пунктом 7, який характеризується тим, що принаймні один видовжений елемент A2 (2A2) має принаймні одну частину a22 своєї довжини зигзагоподібної або синусоїдальної форми, причому зазначена частина a22 містить заглиблення, розташовані на відстані одне від одного, і тим, що частина a11 зазначеного видовженого елемента A1 накладається на частину a22 зазначеного видовженого елемента A2, що проходить через заглиблення зазначеної частини a22 зигзагоподібної або синусоїдальної форми.

9. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-8, який характеризується тим, що структура основи (110) має густину, що перевищує або дорівнює 0,01 г/см<sup>3</sup> та перевищує або дорівнює 1 г/см<sup>3</sup>.

10. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-9, який характеризується тим, що принаймні частина видовжених елементів вибрана з видовжених елементів A1 (1A1, 2A1), A2 (2A1, 1A2), B1 (1B1, 2B1) та B2 (1B2, 2B2), зокрема C1 (1C1, 2C1) та C2 (1C2, 2C2), є частинами монофіламентних ниток, що мають діаметр або ширину менше або рівну 0,60 мм, бажано менше або рівну 0,40 мм.

11. Імплантований пристрій (100) за будь-яким із пунктів 1-10, який характеризується тим, що принаймні частина видовжених елементів, вибраних з видовжених елементів A1, A2, B1 та B2, зокрема C1 та C2, містить принаймні один біорозсмоктуваний кополімер, що містить повторювані ланки ε-капролактону та повторювані ланки лактиду L- або D-форми або L, D-форми.

12. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-11, який характеризується тим, що структура основи (110) має пористість, що перевищує або дорівнює 90 %.

13. Імплантований пристрій (100) за будь-яким одним із пунктів 1-12, який характеризується тим, що щонайменше 40 % пор структури основи мають розмір, що перевищує або дорівнює 0,50 мм.

14. Спосіб виготовлення імплантованого пристрою (100) за будь-яким одним із пунктів 1-13, який характеризується тим, що він включає такі етапи:

- етап виготовлення шару основи (110) (i), який включає:

- етап (i1) виготовлення вузла A, що включає осадження декількох видовжених елементів A1 (1A1, 2A1), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LA1, таким чином, щоб утворити шар, потім осадження декількох видовжених елементів A2 (1A2, 2A2), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LA2, таким чином, щоб утворити шар, розташований над попереднім шаром, що містить видовжені елементи A1 (1A1, 2A1), причому напрямки LA1 та LA2 перетинаються; та

- етап (i2) виготовлення вузла B (1B, 2B), що включає нанесення декількох видовжених елементів B1 (1B1, 2B1), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LB1, таким чином, щоб утворити шар, потім нанесення декількох видовжених елементів B2 (1B2, 2B2), розташованих на відстані один від одного та орієнтованих у поздовжньому напрямку LB2, таким чином, щоб утворити шар, розташований над попереднім шаром, що містить видовжені елементи B1 (1B1, 2B1), напрямки LB1 та LB2 перетинаються;

- вузол B (1B, 2B) накладається принаймні частково на вузол A (1A, 2A);

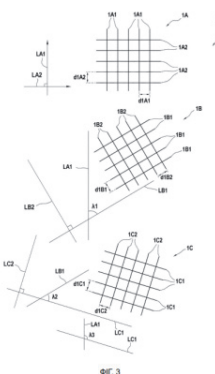
- напрямки LA1 перетинається з напрямком LB1;

- і тим, що імплантований пристрій (100) містить структуру основи (110), що складається з декількох шарів основи (10, 20), принаймні частково накладених один на одного.

15. Спосіб виготовлення ex-vivo імплантованого пристрою (100) для замінення та/або реконструкції та/або збільшення об'єму м'яких тканин, що включає:

- наявність імплантованого пристрою (100) за будь-яким одним із пунктів 1-13, що містить структуру основи (110), що має визначений об'єм пор, та

- розташування принаймні частково у зазначеному пористому об'ємі структури основи (110) клітин, вибраних з адипоцитів, клітин, здатних диференціюватися в адипоцити, та сумішей цих двох типів клітин, причому зазначені клітини переважно походять від зазначеного суб'єкта.



(21) а 2025 03937

(22) 02.09.2021

(51) МПК (2025.01)

A61K 8/99 (2017.01)

A61Q 19/00

A61K 8/92 (2006.01)

A61K 8/25 (2006.01)

A23L 29/00

A23L 33/105 (2016.01)

A23L 33/115 (2016.01)

A23L 33/135 (2016.01)

(31) 20194557.3

(32) 07.09.2020

(33) EP

(85) 13.08.2025

(86) РСТ/ЕР2021/074226, 02.09.2021

(71) ІНСТІТУТ ДР. РІЛЛІНГ ГЕЛСКЕР ГМБГ (DE)

(72) Зайпель Йохен (DE)

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ХАРЧОВИХ ДОБАВКАХ ТА/АБО КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТАХ, ЩО МІСТЯТЬ *BACILLUS SUBTILIS*

(57) 1. Композиція, що містить:

- щонайменше 70 % за масою рослинної олії та/або жирової речовини,

- щонайменше 0,5 % за масою силіцію діоксиду, та

- щонайменше 0,05 % за масою *Bacillus subtilis*, вибраної з будь-якого одного зі штамів, що включають LA13030, CU1, HU58, DE 111, DSM 15544, PXN 21, Rosell-179 та/або DSM 33619.



2. Композиція за п. 1, що містить щонайменше 80 % за масою або щонайменше 90 % за масою, або щонайменше 92 % за масою, або щонайменше 97 % за масою, або щонайменше 99 % за масою рослинної олії та/або жиркової речовини.
3. Композиція за п. 1 або 2, що містить щонайменше 0,8 % за масою або щонайменше 1,0 % за масою, або щонайменше 2,5 % за масою, або щонайменше 2,8 % за масою, або щонайменше 7,0 % за масою силікатної кислоти.
4. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якій силіцію діоксид являє собою осажену та/або пірогенну силікатну кислоту.
5. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якій рослинну олію та/або жирову речовину вибирають з групи, яка складається з оливкової олії, кокосової олії, мигдалевої олії, олії насіння граната, масла манго, масла ши та/або їх сумішей.
6. Композиція за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якій рослинну олію та/або жирову речовину вибирають з групи середньоланцюгових тригліцеридів (МСТ).
7. Спосіб отримання композиції за будь-яким одним з попередніх пунктів, що включає стадії:
  - отримання композиції, що містить щонайменше 70 % за масою рослинної олії та/або жиркової речовини, щонайменше 0,5 % за масою силікатної кислоти, та щонайменше 0,05 % за масою *Bacillus subtilis*, вибраної з будь-якого одного зі штамів, що включають LA13030, CU1, HU58, DE 111, DSM 15544, PXN 21, Rosell-179 та/або DSM 33619, та
  - змішування компонентів таким чином, що отримують композицію.
8. Спосіб за п. 7, в якому силіцію діоксид висушують перед змішуванням.
9. Харчова добавка, що містить композицію за будь-яким одним з пп. 1-6.
10. Харчова добавка за п. 9, яка не містить алюмінію.
11. Косметичний продукт, що містить композицію за будь-яким одним з пп. 1-6.

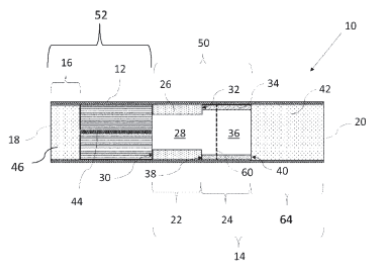


Fig. 1

(21) а 2025 00411  
(22) 28.07.2023

- (51) МПК (2025.01)  
**A61K 9/00**  
**A61K 9/10** (2006.01)  
**A61K 31/472** (2006.01)  
**A61K 31/80** (2006.01)  
**A61K 47/58** (2017.01)  
**A61P 13/06** (2006.01)  
**A61K 47/36** (2006.01)  
**A61K 47/32** (2006.01)  
**A61K 47/26** (2006.01)  
**A61K 47/38** (2006.01)

(31) 202211043457

(32) 29.07.2022

(33) IN

(85) 03.02.2025

(86) РСТ/ІВ2023/057693, 28.07.2023

(71) ДРОТАСТАР ЕЛЕЛСІ (US)

(72) Берліа Нішант (IN), Берліа Адітья (IN), Сінгх Гурвіндер (IN), Берліа Сушма Пол (IN)

(54) **СТАБІЛЬНА ФАРМАЦЕВТИЧНА РІДКА ФОРМА ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АНТИ-СПАЗМОЛІТИЧНОГО ЗАСОБУ**

- (57) 1. Пероральна суспензія, що містить лікарський засіб дротаверин або його сіль, де лікарський засіб дротаверин або його сіль знаходяться в концентрації понад 4 мг/мл.
2. Пероральна суспензія за пунктом 1, де рідка пероральна лікарська форма містить комплекс лікарський засіб дротаверин-смола, де співвідношення лікарський засіб дротаверину до смоли становить від 1:2 до 1:6.
3. Пероральна суспензія за пунктом 2, яка **відрізняється** тим, що комплекс лікарський засіб дротаверин-смола містить гранули, де розмір гранул знаходиться в діапазоні від 300 мікрон до 150 мікрон.
4. Пероральна суспензія за пунктом 2, де смола обрана з Кайрон 114, Кайрон 314, Indion 204, Indion 234, Indion 294 або їх комбінації.
5. Пероральна суспензія за пунктом 4, де смола містить Кайрон 114
6. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-5, де лікарська форма додатково містить засіб проти метеоризму.
7. Пероральна суспензія за пунктом 6, де засіб проти метеоризму являє собою симетикон або активований диметикон.
8. Рідка пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-7, де лікарський засіб дротаверин є гідрохлоридом.
9. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-8, де лікарська форма містить 5-30 мг/мл лікарський засіб дротаверину або його солі.
10. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-9, де лікарська форма містить 10-80 мг/мл симетикону або активованого диметикону.
11. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-10, де лікарська форма містить водорозчинний полімер.
12. Пероральна суспензія за пунктом 11, де водорозчинний полімер містить гідроксипропілметилцелюлозу, полівінілпіролідон, желатин, розчинний крохмаль або комбінацію цих речовин.
13. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-12, де суспензія містить розчинник, де розчинник містить цукровий спирт, багатоатомний спирт або комбінацію цих речовин.
14. Пероральна суспензія за пунктом 13, яка **відрізняється** тим, що розчинник містить цукровий спирт, а цукровий спирт є сорбітом або сорбітом (70 % рідини).
15. Пероральна суспензія за пунктом 13 або 14, де розчинник містить багатоатомний спирт, а багатоатомний спирт є гліцерином.
16. Пероральна суспензія за пунктом 13, де розчинник містить сорбіт (70 % розчин) і гліцерин у співвідношенні від 1:1 до 9:1.

17. Пероральна суспензія за пунктом 16, де співвідношення сорбіту (70° пік рідина) до гліцерину становить 2: до S:1.

18. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-17, що суспензійний засіб містить суспендуючий агент, де суспендуючий агент містить карбоксиметилцелюлозу натрію (Scud CMC), ксантанову камедь або їх комбінацію.

19. Пероральна суспензія за пунктом 18, де суспендуючий агент міститься у кількості від 0,05 % до 3,0 % мас./мас.

20. Пероральна суспензія за пунктом 19, де суспендуючий агент міститься в кількості від 0,05 % до 2,0 % мас./мас.

21. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-20, де лікарська форма містить підсолоджувач.

22. Пероральна суспензія за пунктом 21, де підсолоджувач є штучним підсолоджувачем, що містить аспартам, сахарин натрію, ацесульфам К, сукралозу або комбінацію цих речовин.

23. Пероральна суспензія за пунктом 21, де підсолоджувач є природним підсолоджувачем, що містить сахарозу, сорбіт або комбінацію цих речовин.

24. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-23, де лікарська форма містить ароматизатор, барвник, антиоксидант, хелатуючий засіб, поверхнево-активну речовину, зволожувальний агент, модифікатор pH, підкислювач, консервант, розчинник або комбінацію цих речовин.

25. Пероральна суспензія за пунктом 24, яка **відрізняється** тим, що антиоксидант міститься в кількості від 0,05 % до 4 % мас./мас.

26. Пероральна суспензія за пунктом 25, де антиоксидант міститься в кількості від 0,1 % до 3,0 % мас./мас.

27. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-26, яка **відрізняється** тим, що лікарська форма демонструє однорідність дозування, рівномірну здатність до диспергування та здатність до повторного диспергування, як визначено за допомогою високоефективної рідинної хроматографії.

28. Пероральна суспензія, що містить лікарський засіб дротаверину гідрохлорид, Кайрон 114, симетикон, ксантанову камедь, повідон (Kollidon 12 PF), сахарозу, лимонну кислоту, твін-80, метабісульфіт натрію, сорбіт 70 %. Крім того ця пероральна суспензія також містить гліцерин, метилпарабен, пропілпарабен та ароматизатор засіб, що містить лікарський засіб дротаверину гідрохлорид і Кайрон 114 містять комплекс лікарський засіб-смола, і де лікарський засіб дротаверину гідрохлорид і Кайрон 114 знаходяться у співвідношенні 1:3.

29. Пероральна лікарська форма препарату за будь-яким із пунктів 1-28, яка **відрізняється** тим, що лікарська форма є стабільною протягом трьох місяців при зберіганні при 40 °C і 75 % відносної вологості як умов прискореного зберігання.

30. Пероральна лікарська форма за будь-яким із пунктів 1-29, яка **відрізняється** тим, що лікарська форма є стабільною протягом шести місяців при зберіганні при 40 °C і 75 % відносної вологості як умов прискореного зберігання.

31. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-30, яка **відрізняється** тим, що суспензія залишається стабільною протягом трьох місяців при зберіганні при 25-30 °C і 60-75 % відносної вологості в умовах тривалого зберігання.

32. Пероральна суспензія за пунктом 31, де суспензія є стабільною протягом шести місяців при зберіганні при 25-30° і 60-75 % відносної вологості С як умов тривалого зберігання.

33. Пероральна суспензія за пунктом 32, яка **відрізняється** тим, що зазначена лікарська форма є стабільною протягом 2 років при зберіганні при 25-30 °C і 60-75 % відносної вологості як умов тривалого зберігання.

34. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-31, яка **відрізняється** тим, що рідка пероральна лікарська форма демонструє покращений смак.

35. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-31, де рідка пероральна лікарська форма експонатів покращили післясмак.

36. Пероральна суспензія за будь-яким із пунктів 1-31, яка **відрізняється** тим, що рідка пероральна лікарська форма має покращений смак.

37. Спосіб приготування пероральної суспензії лікарського засобу дротаверину або його солі, який включає:

a. нагрівання певної кількості води та додавання щонайменше одного консерванту та подрібненої сахарози, безперервне перемішування отриманої суміші до повного розчинення для отримання розчину;

b. охолодження розчину для отримання охолодженого розчину;

c. додавання щонайменше одного підкислювача та щонайменше одного антиоксиданту в охолоджений розчин до повного розчинення для отримання розчину;

d. додавання щонайменше одного зволожувального засобу в розчин до повного розчинення для отримання розчину;

e. додавання щонайменше одного стабілізатора та дисперсії, отриманої за допомогою зволоження щонайменше одного суспендуючого засобу у воді до повного розчинення для отримання масового розчину;

f. просіювання комплексу лікарського засобу-смоли, що містить лікарський засіб дротаверин або його сіль, через сито, додавання масового розчину, отриманого на стадії (e), і перемішування до повного розчинення для отримання масової суспензії; і

g. додавання певної кількості води до масової суспензії для отримання суспензії лікарський засіб дротаверину або його солі.

38. Спосіб за пунктом 37, який включає додавання симетикону або активованого компонента диметикону з лікарським засобом дротаверином на етапі (f).

39. Спосіб за пунктом 37 або 38, де комплекс лікарська речовина-смола містить Кайрон 114, Кайрон 314, Індіон 204, Індіон 234 або Індіон 294 або їх комбінацію.

40. Спосіб за будь-яким із пунктів 37-39, де комплекс лікарський засіб-смола, що містить лікарський засіб дротаверин або його сіль, змішують у співвідношенні від 1:2 до 1:6.

41. Спосіб за будь-яким із пунктів 37-40, який **відрізняється** тим, що комплекс лікарська речовина-смола сушать на повітрі або сушать за допомогою обладнання для сушіння.

42. Спосіб за будь-яким із пунктів 37-41, який **відрізняється** тим, що висушений комплекс лікарський засіб-смола містить менше 5,0 % мас./мас. води.

43. Спосіб за будь-яким із пунктів 37-42, в якому сито, що використовується на етапі (f), містить сітку, де розмір сітки не перевищує 300 мікрон.

44. Спосіб лікування абдомінального болю, що включає введення суб'єкту, який цього потребує, пероральної лікарської форми, що містить лікарський засіб дротаверин або його сіль і симетикон, де пероральна суспензія містить будь-який із пунктів 1-36.

45. Застосування рідкої лікарської форми, що містить лікарський засіб дротаверин або його сіль і симетикон, для лікування абдомінального болю, що включає введення рідкої лікарської форми суб'єкту, який цього потребує, де пероральна суспензія містить будь-який із пунктів 1-36.

(21) а 2025 00397

(22) 27.06.2023

(51) МПК (2025.01)

A61K 31/203 (2006.01)

A61K 9/00

A61K 9/48 (2006.01)

A61K 9/66 (2006.01)

A61K 47/44 (2017.01)

A61P 17/10 (2006.01)

(31) 202221038020

(32) 01.07.2022

(33) IN

(85) 31.03.2025

(86) PCT/US2023/069155, 27.06.2023

(71) АКРОТЕК БЮФАРМА ІНК. (US)

(72) Анвекар Ашіш (US), Вішнуботла Нагапрасад (IN), Йана Арун (IN)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНІ КОМПОЗИЦІЇ, ЩО МІСТЯТЬ ІЗОТРЕТИНОЇН, СПОСОБИ ЇХ ОТРИМАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ

- (57) 1. Капсульна лікарська форма, що містить: фармацевтичну композицію, що містить щонайменше 30 мг ізотретиноїну або його фармацевтично прийнятної солі або складного ефіру; і фармацевтично прийнятний ексципієнт; де розмір капсули становить від 1 до 4.
2. Фармацевтична композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена композиція містить рідку композицію.
3. Фармацевтична композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зазначена композиція містить напівтверду композицію.
4. Фармацевтична композиція за п. 2 або 3, яка **відрізняється** тим, що зазначена капсула має розмір 2 або менше.
5. Фармацевтична композиція за п. 2 або 3, яка **відрізняється** тим, що зазначена капсула має розмір 3 або менше.
6. Фармацевтична композиція за п. 2 або 3, яка **відрізняється** тим, що зазначена капсула має розмір 4.
7. Фармацевтична композиція за п. 5, де зазначена фармацевтична композиція містить щонайменше 45 мг ізотретиноїну або його фармацевтично прийнятної солі чи ефіру.
8. Фармацевтична композиція за п. 4, яка **відрізняється** тим, що співвідношення ізотретиноїну або його фармацевтично прийнятної солі або складного ефіру до ізотретиноїну або його фармацевтично прийнятної солі або складного ефіру та фармацевтично

прийнятних наповнювачів становить щонайменше 0,20:1.

9. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що фармацевтично прийнятний наповнювач вибрано з одного або кількох олійних чи ліпідних носіїв, однієї чи кількох поверхнево-активних речовин, однієї чи кількох додаткових поверхнево-активних речовин і одного чи кількох антиоксидантів та їх комбінацій.

10. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що фармацевтично прийнятний наповнювач вибрано з одного або кількох масляних чи ліпідних носіїв, однієї чи кількох поверхнево-активних речовин, однієї чи кількох додаткових поверхнево-активних речовин і одного чи кількох антиоксидантів та їх комбінацій.

11. Фармацевтична композиція за п. 1, яка містить приблизно від 30 до 60 мг ізотретиноїну, приблизно 5-70 % за вагою масляного носія, 20-80 % за вагою поверхнево-активної речовини, приблизно 1-10 % за вагою додаткової поверхнево-активної речовини та приблизно 0,1-5 % за вагою антиоксиданту.

12. Фармацевтична композиція за п. 1, яка містить приблизно від 30 до 60 мг ізотретиноїну, приблизно 5-70 % за вагою олії м'яти перцевої, 20-80 % за вагою поліоксил 35 касторової олії, приблизно 1-10 % за вагою монокаприлату пропіленгліколю та приблизно 0,1-5 % за вагою бутилизованого гідроксиланізолу та бутилизованого гідрокситолуолу.

13. Спосіб приготування високодозової пероральної фармацевтичної композиції, що містить ізотретиноїн або його фармацевтично прийнятну сіль або складний ефір і щонайменше одну фармацевтичну допоміжну речовину, де процес включає наступні стадії:

(i) нагрівання суміші олії, поверхнево-активної речовини і додаткової поверхнево-активної речовини до температури 40 °C-45 °C;

(ii) розчинення антиоксидантів у суміші стадії (i) при температурі 40 °C-45 °C і потім охолодження до кімнатної температури;

(iii) диспергування ізотретиноїну на стадії (ii) при перемішуванні;

(iv) необов'язково, стадія (iii) супроводжується додаванням додаткового розчинника;

(v) необов'язково, стадія (iii) супроводжується подібненням;

(vi) заповнення сумішшю зі стадії (iii), або стадії (iv), або стадії (v) твердої желатинової капсули;

(vii) приготування розчину желатинової обв'язки шляхом замочування желатину у воді протягом 6 годин при кімнатній температурі з подальшим додаванням полісорбату 80 при температурі 60±10 °C; і

(viii) обв'язування наповненої капсули на стадії (vi) розчином на стадії (vii).

14. Спосіб лікування шкірної хвороби, що включає введення пацієнту фармацевтичної композиції за п. 1.

15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що вказане шкірне захворювання включає акне, червоний вовчак та іхтіоз.

16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що вказане шкірне захворювання включає акне.

17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що зазначені акне включають серйозні вузлові акне, що погано піддаються лікуванню.

18. Спосіб за п. 17, який **відрізняється** тим, що вказаний пацієнт має принаймні 12 років.

(21) а 2025 01984

(22) 09.10.2020

(51) МПК

A61K 31/472 (2006.01)

A61P 25/08 (2006.01)

C07D 217/04 (2006.01)

(31) 62/913,574

(32) 10.10.2019

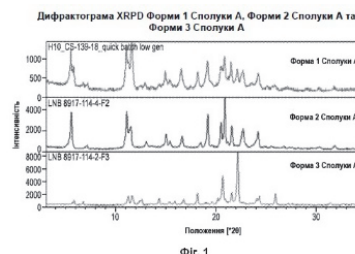
(33) US

(62) а 2022 01484, 09.10.2020

(71) КСЕНОН ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ ІНК. (СА)

(72) Біхлер Пол Роберт (СА), Кадье Жан-Жак А. (СА),  
Тенді Метью Девід (СА), Бітч Грегорі Н. (СА)(54) ТВЕРДІ КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ СЕЛЕКТИВНОГО  
МОДУЛЯТОРА КАЛІЄВИХ КАНАЛІВ

(57) 1. Кристалічна форма Сполуки А.

2. Кристалічна форма за пунктом 1, де кристалічна  
форма являє собою Форму 2 Сполуки А.3. Кристалічна форма за пунктом 1, де кристалічна  
форма являє собою Форму 4 Сполуки А.4. Кристалічна форма за пунктом 1, де кристалічна  
форма являє собою Форму 9 Сполуки А.5. Кристалічна форма за пунктом 1, де кристалічна  
форма являє собою Форму 11 Сполуки А.6. Тверда форма Сполуки А, що містить дві або бі-  
льше кристалічних форм за пунктами 2-5.7. Кристалічна форма за будь-яким одним з пунктів  
2-5, де кристалічна форма по суті не містить інших  
твердих форм.8. Фармацевтична композиція, що містить фарма-  
цевтично прийнятний ексципієнт та кристалічну фор-  
му Сполуки А.9. Фармацевтична композиція за пунктом 8, де кри-  
сталічна форма Сполуки А являє собою Форму 2  
Сполуки А.10. Фармацевтична композиція за пунктом 8, де кри-  
сталічна форма Сполуки А являє собою Форму 4  
Сполуки А.11. Фармацевтична композиція за пунктом 8, де кри-  
сталічна форма Сполуки А являє собою Форму 9  
Сполуки А.12. Фармацевтична композиція за пунктом 8, де кри-  
сталічна форма Сполуки А являє собою Форму 11  
Сполуки А.13. Фармацевтична композиція, що містить фарма-  
цевтично прийнятний ексципієнт, носій та/або роз-  
ріджувач та суміш двох або більше кристалічних  
форм Сполуки А.14. Спосіб лікування судомного розладу у людини,  
де спосіб включає введення терапевтично ефекти-  
вної кількості кристалічної форми Сполуки А люди-  
ні, яка цього потребує.15. Спосіб за пунктом 14, де кристалічна форма Спо-  
луки А являє собою Форму 2 Сполуки А.16. Спосіб за пунктом 14, де кристалічна форма Спо-  
луки А являє собою Форму 4 Сполуки А.17. Спосіб за пунктом 14, де кристалічна форма Спо-  
луки А являє собою Форму 9 Сполуки А.18. Спосіб за пунктом 14, де кристалічна форма Спо-  
луки А являє собою Форму 11 Сполуки А.19. Спосіб лікування судомного розладу у людини,  
де спосіб включає введення терапевтично ефекти-  
вної кількості суміші з двох або більше кристалічних  
форм Сполуки А людині, яка цього потребує.20. Спосіб отримання кристалічної форми Сполуки  
А з іншої кристалічної форми Сполуки А.21. Спосіб отримання фармацевтичної композиції,  
що містить фармацевтичний ексципієнт та криста-  
лічну форму Сполуки А, де спосіб включає поєд-  
нання кристалічної форми Сполуки А з фармаце-  
втичним ексципієнтом з отриманням фармацевтич-  
ної композиції.22. Спосіб за будь-яким одним з пунктів 14-19, де  
кристалічна форма Сполуки А вводиться людині в  
період від 30 хвилин до приймання їжі до 2 годин  
після приймання їжі.23. Спосіб за пунктом 22, де кристалічна форма Спо-  
луки А вводиться під час приймання їжі або протя-  
гом 15 хвилин після приймання їжі.24. Застосування кристалічної форми Сполуки А у  
виробництві лікарського засобу для лікування су-  
домного розладу у людини, яка цього потребує.25. Застосування за пунктом 24, де кристалічна фор-  
ма Сполуки А являє собою Форму 2 Сполуки А.26. Застосування за пунктом 24, де кристалічна фор-  
ма Сполуки А являє собою Форму 4 Сполуки А.27. Застосування за пунктом 24, де кристалічна фор-  
ма Сполуки А являє собою Форму 9 Сполуки А.28. Застосування за пунктом 24, де кристалічна фор-  
ма Сполуки А являє собою Форму 11 Сполуки А.29. Застосування суміші з двох або більше криста-  
лічних форм Сполуки А у виробництві лікарського  
засобу для лікування судомного розладу у людини,  
яка цього потребує.30. Застосування за будь-яким одним з пунктів 24-  
29, де людину лікують кристалічною формою Спо-  
луки А в період від 30 хвилин до приймання їжі до 2  
годин після приймання їжі.31. Застосування за пунктом 30, де людину лікують  
кристалічною формою Сполуки А під час їжі або  
протягом 15 хвилин після приймання їжі.

(21) а 2025 04276

(22) 07.02.2024

(51) МПК

A61K 31/497 (2006.01)

A61K 31/7034 (2006.01)

A61P 13/12 (2006.01)

(31) 63/483,831

(32) 08.02.2023

(33) US

(31) 63/536,599

(32) 05.09.2023

(33) US

(31) 63/546,955

(32) 02.11.2023

(33) US

(31) 63/601,540

(32) 21.11.2023

(33) US



(85) 03.09.2025

(86) РСТ/ІВ2024/051125, 07.02.2024

(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE)

(72) Амбері Філіп (SE), Грізлі Пітер (SE), Мерсьє Енн-Крістіна (SE), Суннокер Мікаель (SE)

(54) КОМБІНАЦІЯ ЗІБОТЕНТАНУ Й ДАПАГЛІФЛОЗИНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ ХВОРОБИ НИРОК ІЗ ВИСОКИМ СТУПЕНЕМ ПРОТЕЇНУРІЇ

(57) 1. Спосіб лікування хронічної хвороби нирок у пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для лікування хронічної хвороби нирок пацієнта.

2. Спосіб уповільнення погіршення функції нирок у пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для уповільнення погіршення функції нирок пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

3. Спосіб зменшення протеїнурії в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зменшення протеїнурії пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

4. Спосіб зменшення альбумінурії в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зменшення альбумінурії пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

5. Спосіб зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки стійкого зниження рШКФ на 30 %, ESKD або смерті внаслідок захворювання нирок у пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки в пацієнта,

зменшеної порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

6. Спосіб зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки стійкого зниження рШКФ на 40 %, ESKD або смерті внаслідок захворювання нирок у пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

7. Спосіб зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки стійкого зниження рШКФ на 57 %, ESKD або смерті внаслідок захворювання нирок у пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження частоти виникнення комбінованої кінцевої точки в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

8. Спосіб зниження частоти виникнення асоційованого з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA) васкуліту в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження частоти виникнення ANCA-асоційованого васкуліту в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

9. Спосіб зниження частоти рецидиву асоційованого з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA) васкуліту в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зменшення рецидивів ANCA-асоційованого васкуліту в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

10. Спосіб лікування синдрому Альпорта в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для лікування синдрому Альпорта в пацієнта.

16. Спосіб зниження артеріального тиску в пацієнта-людини, який має співвідношення альбуміну до

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження ризику

підвищених рівнів BNP в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

22. Спосіб запобігання підвищенню загального об'єму води в організмі пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для запобігання підвищеного загального об'єму води в організмі пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

23. Спосіб зменшення ризику підвищеного загального об'єму води в організмі пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для запобігання підвищеного загального об'єму води в організмі пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

24. Спосіб запобігання підвищенню маси тіла в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для запобігання підвищеній масі тіла в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

25. Спосіб зменшення ризику підвищеної маси тіла в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для запобігання підвищеній масі тіла в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

26. Спосіб лікування IgA-нефропатії (IgAN) у пацієнта-людини з підтвердженою біопсією IgAN, яка має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для лікування IgAN в пацієнта.

27. Спосіб зменшення протеїнурії в пацієнта-людини з підтвердженою біопсією IgAN, яка має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зменшення протеїнурії в пацієнта.

28. Спосіб зниження швидкості погіршення функції нирок у пацієнта-людини з підтвердженою біопсією IgA-нефропатією, яка має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження швидкості погіршення функції нирок в пацієнта.

29. Спосіб зниження холестерину в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження холестерину в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

30. Спосіб зменшення ризику підвищення холестерину в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження ризику підвищення холестерину в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

31. Спосіб зниження глікованого (A1c) гемоглобіну (HbA1c) в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зниження HbA1c в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

32. Спосіб зменшення ризику підвищення гемоглобіну A1c (HbA1c) в пацієнта-людини, який має:

а) співвідношення білка до креатину сечі (UPCR) більше ніж 1 г/г або

б) співвідношення альбуміну до креатину сечі (UACR) більше ніж 700 мг/г,

при цьому спосіб включає застосування до пацієнта комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину в кількості, ефективній для зменшення ризику підвищення HbA1c в пацієнта, порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

33. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт раніше не отримувал лікування інгібітором натрій-залежного котранспортера глюкози-2 (SGLT2).

34. Спосіб за будь-яким одним із попередніх пунктів, де пацієнт має розрахункову швидкість клубочкової фільтрації (рШКФ) 20-90 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>.

35. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт має UPCR 1-1,3 г/г.

36. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт має UACR 700-900 мг/г.

37. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт має UPCR 1-1,3 г/г і UACR 700-900 мг/г.

38. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який включає введення пацієнту комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину один раз на добу.

39. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі від 0,25 мг до 1,5 мг.

40. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,25 мг.

41. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,5 мг.

42. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,75 мг.

43. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 1,0 мг.

44. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 1,25 мг.

45. Спосіб за будь-яким із пп. 1-39, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 1,5 мг.

46. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який включає введення пацієнту дапагліфлозину в дозі від 2,5 мг до 10 мг.

47. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який включає введення пацієнту дапагліфлозину в дозі 2,5 мг.

48. Спосіб за будь-яким із пп. 1-46, який включає введення пацієнту дапагліфлозину в дозі 5,0 мг.

49. Спосіб за будь-яким із пп. 1-46, який включає введення пацієнту дапагліфлозину в дозі 10,0 мг.

50. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,75 мг і дапагліфлозину в дозі 10 мг.

51. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,5 мг і дапагліфлозину в дозі 10 мг.

52. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, який включає введення пацієнту зіботентану в дозі 0,25 мг і дапагліфлозину в дозі 10 мг.

53. Спосіб за будь-яким із пп. 1-38, який включає введення зіботентану в дозі 0,25 мг і дапагліфлозину в дозі 10 мг, якщо пацієнт має рШКФ <45 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, і введення зіботентану в дозі 0,75 мг і дапагліфлозину в дозі 10 мг, якщо пацієнт має рШКФ ≥45 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>.

54. Спосіб за п. 53, де комбінацію фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину коригують від 0,75 мг зіботентану й 10 мг дапагліфлозину до 0,25 мг зіботентану й 10 мг дапагліфлозину при зміні рШКФ пацієнта до <45 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>.

55. Спосіб за п. 53, де комбінацію фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину коригують від 0,25 мг зіботентану й 10 мг дапагліфлозину до 0,75 мг зіботентану й 10 мг дапагліфлозину при зміні рШКФ пацієнта до ≥45 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>.

56. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує рівень UACR пацієнта до рівня нижче 300 мг/г.

57. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує рівень UPCR пацієнта до рівня нижче 1 г/г.

58. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує рівень UACR пацієнта до рівня нижче 300 мг/г і UPCR пацієнта до рівня нижче 1 г/г.

59. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де пацієнт досягає часткової ремісії або ремісії.

60. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує частоту виникнення інсульту та/або гострого коронарного синдрому в пацієнта порівняно з режимом дозування, за якого пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

61. Спосіб за будь-яким із пп. 1-7 і 9-60, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує частоту виникнення асоційованого з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA) васкуліту в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

62. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8 і 9-61, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує частоту виникнення асоційованого з аутоантитілами до цитоплазми нейтрофілів (ANCA) васкуліту в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

63. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9 і 11-62, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину лікує синдром Альпорта в пацієнта.

64. Спосіб за будь-яким із пп. 1-10 і 12-63, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує прогресування синдрому Альпорта в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

65. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11 і 13-64, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує ступені запалення нирок (нефриту), пов'язаного з синдромом Альпорта, в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

66. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12 і 14-65, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину не призводить до госпіталізації пацієнта з приводу серцевої недостатності.

67. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13 і 15-66, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує ризик пацієнта щодо госпіталізації з приводу серцевої недостатності порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

68. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14 і 17-67, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує артеріальний тиск пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

69. Спосіб за будь-яким із пп. 1-14 і 17-68, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує артеріальний тиск пацієнта порівняно зі схемою введення, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо, і причому артеріальний тиск пацієнта залишається зниженим порівняно зі схемою введення, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо, протягом щонайменше двох тижнів після



ля припинення введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину.

70. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16 і 18-69, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує ризик підвищення артеріального тиску пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

71. Спосіб за будь-яким із пп. 1-17 і 19-70, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину не підвищує затримку рідини пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

72. Спосіб за будь-яким із пп. 1-18 і 20-71, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує ризик збільшеної затримки рідини в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

73. Спосіб за будь-яким із пп. 1-19 і 21-72, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину не збільшує рівні мозкового натрійуретичного пептиду (BNP) пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

74. Спосіб за будь-яким із пп. 1-20 і 22-73, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує ризик підвищених рівнів мозкового натрійуретичного пептиду (BNP) в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

75. Спосіб за будь-яким із пп. 1-21 і 23-74, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину не збільшує загальний об'єм води в організмі пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

76. Спосіб за будь-яким із пп. 1-22 і 24-75, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує ризик збільшеного загального об'єму води в організмі пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

77. Спосіб за будь-яким із пп. 1-23 і 25-76, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину не підвищує масу тіла пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

78. Спосіб за будь-яким із пп. 1-24 і 26-77, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує ризик збільшеної маси тіла в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

79. Спосіб за будь-яким із пп. 1-26 і 28-78, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує протеїнурію в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

80. Спосіб за будь-яким із пп. 1-27 і 29-79, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує швидкість погіршення функції нирок в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

81. Спосіб за будь-яким із пп. 1-28 і 30-80, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує холестерин у пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

82. Спосіб за будь-яким із пп. 1-29 і 31-81, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує ризик підвищення холестерину в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

83. Спосіб за будь-яким із пп. 1-30 і 32-82, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину знижує HbA1c в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

84. Спосіб за будь-яким із пп. 1-31 і 33-83, де введення комбінації фіксованих доз зіботентану й дапагліфлозину зменшує ризик підвищення HbA1c в пацієнта порівняно зі схемою дозування, за якої пацієнт отримує дапагліфлозин окремо.

**(21) а 2024 02043**

**(22) 18.04.2024**

**(51) МПК**

**A61K 31/522** (2006.01)

**A61K 47/44** (2017.01)

**A61K 36/53** (2006.01)

**A61K 35/06** (2006.01)

**A61K 8/34** (2006.01)

**A61K 9/06** (2006.01)

**(71) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)**

**(72)** Шпичак Олег Сергійович (UA), Бобрицька Лариса Олександрівна (UA), Гриценко Віта Іванівна (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Назарова Олена Сергіївна (UA), Ковальов Володимир Вікторович (UA), Фарес Рамі (UA), Пермінова Аліна Дмитрівна (UA), Злагода Вікторія Сергіївна (UA), Кієнко Людмила Сергіївна (UA)

**(54) КОМБІНОВАНИЙ ЛІКАРСЬКИЙ ЗАСІБ У ФОРМІ МАЗІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГЕРПЕСВІРУСНИХ МІКСТ-ІНФЕКЦІЙ ШКІРИ**

**(57)** Комбінований лікарський засіб для лікування герпесвірусних мікст-інфекцій шкіри, який відрізняється тим, що має у своєму складі ацикловір, мірамістин, ефірну олію пачулі, та допоміжні речовини: олію вазелінову, парафін, спирт цетостеариловий та пропіленгліколь, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Ацикловір	4,90-5,10;
Мірамістин	0,49-0,51;
Олія пачулі	0,49-0,51;
Олія вазелінова	73,0-76,0;
Парафін	12,25-12,75;
Пропіленгліколь	3,90-4,10;
Спирт цетостеариловий	2,90-3,10.

**(21) а 2025 02985**

**(22) 22.11.2023**

**(51) МПК**

**A61K 31/4375** (2006.01)

**A61P 13/12** (2006.01)

**A61K 45/06** (2006.01)

**(31) 63/384,910**

**(32) 23.11.2022**

**(33) US**

**(31) 63/515,029**

(32) 21.07.2023

(33) US

(85) 20.06.2025

(86) РСТ/ЕР2023/082668, 22.11.2023

(71) БАЄР АКЦІЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(72) Ширер Маркус Флоріан (DE), Колькхоф Петер (DE), Едфорс Роберт (SE), Лавачек Роберт (DE), Брінкер Мейке Даніела (DE)

(54) ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ ХВОРОБИ НИРОК ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 1-ГО ТИПУ

(57) 1. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф для застосування у способі запобігання або лікування хронічної хвороби нирок у пацієнта з цукровим діабетом 1-го типу, який полягає у введенні пацієнту його терапевтично ефективної кількості.

2. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф за пунктом 1, в якому перед початком отримання фінеренону пацієнт цукровим діабетом 1-го типу має:

(1) альбумінурію,

(2) UACR, що дорівнює або є вище 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 або 500 мг/г, та/або

(3) UACR від 30 до 5000, від 200 до 5000, від 200 до 4000, від 200 до 3000 або від 200 до 2000 мг/г.

3. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль, або поліморф для застосування за пунктом 1 або 2, в якому перед початком отримання фінеренону пацієнт цукровим діабетом 1-го типу має рівень UACR, який:

(1) дорівнює або є нижче 200 мг/г, або

(2) дорівнює або є вище 200 мг/г, або

(3) дорівнює або є нижче 300 мг/г, або

(4) дорівнює або є вище 300 мг/г, або

(5) становить від 300 до 1000 мг/г, або

(6) дорівнює або є нижче 1000 мг/г, або

(7) дорівнює або є вище 1000 мг/г, або

(8) становить від 200 до 5000 мг/г, або

(9) становить від 200 до 1000 мг/г, або

(10) дорівнює або є нижче 5000 мг/г.

4. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль, або поліморф за будь-яким з пунктів від 1 до 3, в якому перед початком отримання фінеренону пацієнт цукровим діабетом 1-го типу має:

(1) рШКФ, яка дорівнює або є вище 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70 або 75 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(2) рШКФ від 15 до 90, від 20 до 90, від 25 до 90, від 30 до 90, від 60 до 90, від 25 до 75 або від 25 до 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>.

5. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль, або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 4, в якому перед початком отримання фінеренону пацієнт цукровим діабетом 1-го типу має показник рШКФ, який:

(1) дорівнює або є нижче 25 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(2) дорівнює або є вище 25 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(3) дорівнює або є нижче 45 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(4) дорівнює або є вище 45 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(5) становить від 45 до 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(6) становить від 45 до 90 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(7) становить від 25 до 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(8) становить від 25 до 90 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(9) дорівнює або є менше 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(10) дорівнює або є вище 60 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>, або(11) дорівнює або є менше 90 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup>.6. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль, або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 5, в якому перед початком отримання фінеренону пацієнт з цукровим діабетом 1-го типу має рівень UACR від 200 до 5000 мг/г, рШКФ від 25 до <90 мл/хв./1,73 м<sup>2</sup> та отримував стабільну дозу інгібітора АПФ або БРА протягом >4 тижнів.

7. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 6, в якому перед початком проведення терапії фінереноном пацієнт отримував стабільну дозу інгібітора АПФ або БРА.

8. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 7, при цьому пацієнту не призначають одночасно один або декілька додаткових терапевтичних засобів, вибраних з групи, яка складається із інгібітора SGLT2, агоніста рецептора GLP1 та антагоніста мінералокортикоїдних рецепторів, окрім фінеренону.

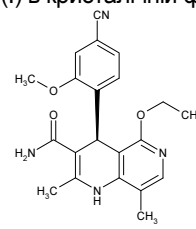
9. Фінеренон або гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 8, при цьому пацієнт отримує фінеренон в добовій дозі, вибраній з групи, яка складається з 7,5 мг, 10 мг, 20 мг, 40 мг, діапазону від 10 мг до 20 мг та діапазону від 10 мг до 40 мг.

10. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф за будь-яким із пунктів від 1 до 9, при цьому пацієнт отримує фінеренон у добовій дозі від 0,25 мг до 80 мг.

11. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф для застосування у способі уповільнення прогресування хронічної хвороби нирок у пацієнта з хронічною хворобою нирок, асоційованою з цукровим діабетом 1-го типу, що включає введення пацієнту його терапевтично ефективної кількості, при цьому застосування визначено за будь-яким із пунктів від 2 до 10.

12. Фінеренон або його гідрат, сольват, фармацевтично прийнятна сіль або поліморф для застосування у способі зменшення ризику стійкого зниження UACR у пацієнта з хронічним захворюванням нирок, асоційованим з цукровим діабетом 1-го типу, що включає введення пацієнту його терапевтично ефективної кількості, необов'язково перед початком прийому фінеренону, при цьому застосування визначено за будь-яким із пунктів від 2 до 10.

13. Фінеренон для застосування за будь-яким із пунктів від 1 до 12, в якому фінеренон являє собою сполуку формули (I) в кристалічній формі поліморфу I



(I),

при цьому, рентгенівська дифрактограма сполуки демонструє максимуми піків кута 2 тета при 8,5, 14,1 та 19,0,

14. Фінеренон для застосування за будь-яким із пунктів від 1 до 12, в якому фінеренон являє собою сполуку формули (I) у кристалічній формі поліморфу, при цьому рентгенівська дифрактограма сполу-

ки додатково демонструє щонайменше один пік із максимумами кута 2 тета при 17,2, 20,5, 25,6 та 26,5.  
15. Фінеренон для застосування за будь-яким із пунктів від 1 до 12, в якому фінеренон являє собою сполуку формули (I) у кристалічній формі поліморфу I за пунктом 14, при цьому ІЧ-спектр сполуки демонструє будь-який із максимумів смуг при 3475, 2230, 1681, 1658, 1606, 1572, 1485, 1255, 1136 та 1031  $\text{cm}^{-1}$ .

(21) а 2024 02090

(22) 19.04.2024

(51) МПК

A61K 131/00 (2006.01)

A61P 39/06 (2006.01)

A61K 36/73 (2006.01)

A61P 31/04 (2006.01)

A61P 31/10 (2006.01)

(71) МАРЧЕНКО АРТЕМ ОЛЕКСАНДРОВИЧ (UA)

(72) Марченко Артем Олександрович (UA), Колісник Сергій Вікторович (UA), Комісаренко Микола Андрійович (UA), Пономаренко Світлана Володимирівна (UA), Осолодченко Тетяна Павлівна (UA), Плис Дмитро Сергійович (UA), Маслов Олександр Юрійович (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗАСОБУ З АНТИОКСИДАНТНОЮ, ПРОТИМІКРОБНОЮ І ПРОТИГРИБКОВОЮ АКТИВНІСТЮ З ПЛОДІВ ОЖИНИ

(57) Спосіб одержання засобу з антиоксидантною протимікробною та протигрибковою дією з плодів ожини, що включає екстракцію рослинної сировини, який відрізняється тим, що в якості рослинної сировини використовують плоди ожини, сировину пресують, додають 96 % етанол у трикратній кількості до витягу, фільтрують, концентрують фільтрат у вакуум-випарному апараті при температурі 50-60 °C до вологості екстракту 25 %.

(21) а 2023 05233

(22) 27.03.2019

(51) МПК (2025.01)

A61M 11/04 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

A24F 47/00

(31) 1805168.0

(32) 29.03.2018

(33) GB

(62) а 202 0 06164, 27.03.2019

(71) НІКОВЕНЧЕРЗ ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Молоні Патрік (GB), Корус Антон (GB), Чань Джастін Хань Ян (GB)

(54) ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ АЕРОЗОЛЮ

(57) 1. Пристрій керування для електронної системи надання аерозолю, при цьому пристрій керування виконаний з можливістю вміщення змінного компонента, який містить матеріал-попередник аерозолю, для утворення електронної системи надання аерозолю, причому пристрій керування містить: інтерфейс зв'язку для встановлення зв'язку з об'єктами ззовні електронної системи надання аерозолю; пам'ять, виконану з можливістю зберігання набору збережених ідентифікаторів; та систему керування, виконану з можливістю:

прийому інформації щодо керування від віддаленого сервера по інтерфейсу зв'язку; оновлення набору збережених ідентифікаторів залежно від інформації щодо керування, прийнятої від віддаленого сервера;

прийому ідентифікатора від змінного компонента, вставленого в пристрій керування;

порівняння прийнятого ідентифікатора з набором збережених ідентифікаторів; і

виконання керувальної дії для електронної системи надання аерозолю залежно від результату вказаного порівняння, при цьому прийнятий ідентифікатор включає декілька елементів інформації, причому кожен елемент інформації порівнюється окремо з інформацією, утримуваною в зв'язку з набором збережених ідентифікаторів.

2. Пристрій керування за п. 1, який відрізняється тим, що декілька елементів інформації включають робочі параметри для використання в аерозолізації матеріалу-попередника аерозолю змінного компонента і тип матеріалу-попередника аерозолю.

3. Пристрій керування за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що оновлення набору збережених ідентифікаторів залежно від інформації щодо керування включає щонайменше одне з:

додавання одного або більше ідентифікаторів до набору збережених ідентифікаторів;

видалення одного або більше ідентифікаторів з набору збережених ідентифікаторів; та модифікації одного або більше ідентифікаторів у наборі збережених ідентифікаторів.

4. Пристрій керування за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що, якщо прийнятий ідентифікатор не відповідає одному зі збережених ідентифікаторів, пристрій керування виконаний з можливістю забезпечення зменшеної функціональності для електронної системи надання аерозолю порівняно з функціональністю, доступною для електронної системи надання аерозолю, якщо прийнятий ідентифікатор відповідає одному зі збережених ідентифікаторів.

5. Пристрій керування за п. 4, який відрізняється тим, що обмежена функціональність включає те, що пристрій керування не дозволяє експлуатацію електронної системи надання аерозолю для генерування аерозолю.

6. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що, якщо прийнятий ідентифікатор не відповідає одному із збережених ідентифікаторів, керувальна дія включає стандартну дію.

7. Пристрій керування за п. 6, який відрізняється тим, що стандартна експлуатація включає запобігання експлуатації електронної системи надання аерозолю для створення аерозолю.

8. Пристрій керування за п. 7, який відрізняється тим, що стандартна експлуатація включає забезпечення можливості експлуатації електронної системи надання аерозолю для створення аерозолю відповідно до одного або більше стандартних налаштувань.

9. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що, якщо прийнятий ідентифікатор відповідає одному із збережених ідентифікаторів, керувальна дія включає збережену дію, пов'язану зі збереженим ідентифікатором, що відповідає прийнятому ідентифікатору.

10. Пристрій керування за п. 9, який відрізняється тим, що система керування додатково виконана з можливістю оновлення збережених дій, пов'язаних з набором збережених ідентифікаторів, залежно від інформації щодо керування, прийнятої від віддаленого сервера.

11. Пристрій керування за п. 9, який відрізняється тим, що пам'ять виконана з можливістю зберігання збережених дій, пов'язаних з набором збережених ідентифікаторів.

12. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-11, який відрізняється тим, що система керування додатково виконана з можливістю періодично запитувати оновлену інформацію щодо керування з віддаленого сервера.

13. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-12, який відрізняється тим, що система керування додатково виконана з можливістю відправляти запит на оновлену інформацію щодо керування з віддаленого сервера у відповідь на прийнятий ідентифікатор, що не відповідає одному зі збережених ідентифікаторів.

14. Пристрій керування за п. 13, який відрізняється тим, що запит оновленої інформації щодо керування включає прийнятий ідентифікатор.

15. Пристрій керування за п. 14, який відрізняється тим, що система керування додатково виконана з можливістю:

оновлення набору збережених ідентифікаторів залежно від оновленої інформації щодо керування, прийнятої від віддаленого сервера, у відповідь на вказаний запит;  
порівняння прийнятого ідентифікатора з оновленим набором збережених ідентифікаторів; та  
виконання оновленої керувальної дії для електронної системи надання аерозолі залежно від результату вказаного порівняння.

16. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-15, який відрізняється тим, що кожен ідентифікатор представляє різний тип або клас змінного компонента.

17. Пристрій керування за будь-яким з пп. 1-16, який відрізняється тим, що змінний компонент містить матеріал-попередник аерозолі.

18. Пристрій керування за п. 17, який відрізняється тим, що виконаний з можливістю утворення аерозолі з матеріалу-попередника аерозолі, розташованого у змінному компоненті.

19. Електронна система надання аерозолі, яка містить пристрій керування за будь-яким із пп. 1-18.

20. Електронна система надання аерозолі за п. 19, яка відрізняється тим, що змінний компонент містить виріб для нагрівання тютюну.

21. Спосіб експлуатації пристрою керування для електронної системи надання аерозолі, де пристрій керування виконаний з можливістю вміщення змінного компонента, який містить матеріал-попередник аерозолі, для утворення електронної системи надання аерозолі, при цьому спосіб включає:  
зберігання набору ідентифікаторів у пристрої керування;

прийом інформації щодо керування від віддаленого сервера по інтерфейсу зв'язку пристрою керування;  
оновлення набору збережених ідентифікаторів залежно від інформації щодо керування, прийнятої від віддаленого сервера;

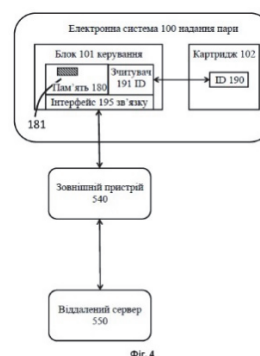
прийом ідентифікатора від змінного компонента, вставленого в пристрій керування;  
порівняння прийнятого ідентифікатора з набором збережених ідентифікаторів; і  
виконання керувальної дії для електронної системи надання аерозолі залежно від результату вказаного порівняння,

при цьому прийнятий ідентифікатор включає декілька елементів інформації, причому кожен елемент інформації порівнюють окремо з інформацією, утримуваною в зв'язку з набором збережених ідентифікаторів.

22. Сервер для передавання інформації щодо керування на пристрої керування, причому кожен пристрій керування виконаний з можливістю вміщення змінного компонента, який містить матеріал-попередник аерозолі, для утворення електронної системи надання аерозолі, при цьому сервер містить:  
накопичувач для ведення переліку ідентифікаторів змінних компонентів;

систему обробки, виконану з можливістю оновлення переліку ідентифікаторів на накопичувачі; та  
інтерфейс зв'язку для передачі переліку ідентифікаторів і для передачі оновлень переліку ідентифікаторів на пристрої керування,

при цьому ідентифікатор включає декілька елементів інформації, причому пристрій керування виконаний так, що кожен елемент інформації порівнюється окремо з інформацією, утримуваною в зв'язку з набором збережених ідентифікаторів.



Фиг. 4

(21) а 2025 03162

(22) 29.11.2023

(51) МПК

A61P 3/08 (2006.01)

A61P 19/08 (2006.01)

A61P 25/28 (2006.01)

C07D 413/04 (2006.01)

C07D 413/14 (2006.01)

(31) 63/385,598

(32) 30.11.2022

(33) US

(85) 30.06.2025

(86) PCT/JP2023/062016, 29.11.2023

(71) ТАКЕДА ФАРМАСЬЮТИКАЛ КОМПАНИ ЛІМІТЕД (JP)

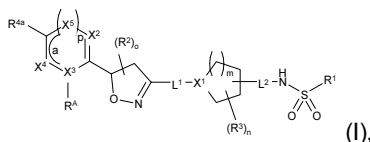
(72) Кіна Асато (JP), Ікеда Зенічі (JP), Коно Міцунорі (JP), Огуро Юя (JP), Кубо Осама (JP), Ямашіта Тору (JP), Такамі Казуакі (JP), Юкава Такафумі (JP), Сето Масакі (JP), Камата Макото (JP), Сато Кенджіро (JP),



Мураками Масатака (JP), Сасакі Юсуке (JP), Рейнолдс Меттью Томас (JP), Накамура Мінору (JP), Камей Таку (JP), Какей Хіроюкі (JP), Ямагучі Фуміе (JP), Охаші Томохіро (JP), Коджіма Такуто (JP), Какегава Кейко (JP), Пюннер Флоріан (JP), Накамура Шінджі (JP), Морішіта Нео (JP), Хідака Тадаші (JP), Такашіма Сачіе (JP), Танігучі Такахіко (JP)

**(54) ГЕТЕРОЦИКЛІЧНА СПОЛУКА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ**

**(57) 1. Сполука за формулою (I):**



де

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкільну групу, C<sub>3-7</sub> циклоалкільну групу або моно- або ди-C<sub>1-6</sub> алкіламіногрупу, де кожна з C<sub>1-6</sub> алкільної групи, C<sub>3-7</sub> циклоалкільної групи і моно- або ди-C<sub>1-6</sub> алкіламіногрупи є необов'язково заміщеною;

кожен R<sup>2</sup> є таким самим або відрізняється, і являє собою необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкільну групу; кожен R<sup>3</sup> є таким самим або відрізняється, і являє собою необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкільну групу або атом галогену;

R<sup>A</sup> являє собою необов'язково заміщену 3-8-членну неароматичну гетероциклічну групу, необов'язково заміщену 5-6-членну ароматичну гетероциклічну групу, необов'язково заміщену C<sub>6-14</sub> арильну групу або необов'язково заміщену C<sub>3-10</sub> циклоалкільну групу; L<sup>1</sup> являє собою зв'язок, -NR<sup>6</sup>- або -O-, де R<sup>6</sup> являє собою атом гідрогену або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкільну групу;

L<sup>2</sup> являє собою зв'язок або -CH<sub>2</sub>-;

X<sup>1</sup> являє собою N або CR<sup>3\*</sup>;

X<sup>2</sup> являє собою N або CR<sup>4b</sup>;

X<sup>3</sup> являє собою N або C;

X<sup>4</sup> являє собою N або CR<sup>4c</sup>;

X<sup>5</sup> являє собою N або CR<sup>4d</sup>;

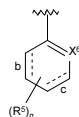
за умови, що не більше двох із X<sup>2</sup>, X<sup>3</sup>, X<sup>4</sup> і X<sup>5</sup> являють собою N;

R<sup>3\*</sup> являє собою атом гідрогену, необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкільну групу або атом галогену;

R<sup>4a</sup>, R<sup>4b</sup>, R<sup>4c</sup> і R<sup>4d</sup> є однаковими або відрізняються і кожен являє собою атом гідрогену, необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкільну групу, необов'язково заміщену C<sub>3-7</sub> циклоалкільну групу, атом галогену або необов'язково заміщену C<sub>1-6</sub> алкоксигрупу; m являє собою ціле число від 0 до 3; n являє собою ціле число від 0 до 3; o являє собою ціле число від 0 до 3; p являє собою ціле число від 0 до 1; і

---<sup>a</sup>--- включає один одинарний зв'язок і один подвійний зв'язок, коли p дорівнює 0, або один одинарний зв'язок і два подвійні зв'язки, коли p дорівнює 1, для утворення структури ароматичного кільця; або її сіль.

2. Сполука за п. 1, де R<sup>A</sup> має таку структуру:



де

X<sup>6</sup> являє собою N або CR<sup>5</sup>;

кожен R<sup>5</sup> є таким самим або відрізняється, і являє собою атом галогену або C<sub>1-6</sub> алкоксигрупу;

R<sup>5</sup> являє собою атом гідрогену або атом галогену;

q являє собою ціле число від 0 до 7; і

---<sup>b</sup>--- і ---<sup>c</sup>--- є однаковими і обидва являють собою одинарні або подвійні зв'язки; або її сіль.

3. Сполука за п. 1, де X<sup>1</sup> являє собою CR<sup>3</sup>, m являє собою ціле число від 0 до 2; і n дорівнює 0; або її сіль.

4. Сполука за п. 1, де X<sup>1</sup> являє собою N; або її сіль.

5. Сполука за п. 2, де

R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-6</sub> алкільну групу, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкільну групу, галоген-C<sub>1-6</sub> алкільну групу, циклопропілну групу, галогенциклопропілну групу або моно- або ди-C<sub>1-6</sub> алкіламіногрупу;

кожен R<sup>2</sup> є таким же або відрізняється і являє собою C<sub>1-6</sub> алкільних груп, галоген-C<sub>1-6</sub> алкільну групу, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкільну групу або гідрокси-C<sub>1-6</sub> алкільну групу;

кожен R<sup>3</sup> є таким самим або відрізняється, і являє собою C<sub>1-6</sub> алкільну групу, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкільну групу або атом галогену;

R<sup>4a</sup> являє собою атом гідрогену, C<sub>1-6</sub> алкільну групу, циклопропілну групу, C<sub>1-6</sub> алкоксигрупу, галоген-C<sub>1-6</sub> алкільну групу або атом галогену; і

q являє собою ціле число від 0 до 4;

або її сіль.

6. Сполука за п. 1, де або

(i) X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>4b</sup>, X<sup>3</sup> являє собою N, X<sup>4</sup> являє собою N, і p дорівнює 0; або

(ii) X<sup>2</sup> являє собою N, X<sup>3</sup> являє собою N, X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4c</sup>, і p дорівнює 0; або її сіль.

7. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>4b</sup>, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4c</sup>, X<sup>5</sup> являє собою CR<sup>4d</sup>, і p дорівнює 1; або її сіль.

8. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> являє собою N, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4c</sup>, X<sup>5</sup> являє собою CR<sup>4d</sup>, і p дорівнює 1; або її сіль.

9. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>4b</sup>, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>4</sup> і X<sup>5</sup> являють собою N, і p дорівнює 1; або її сіль.

10. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>4b</sup>, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>4</sup> являє собою CR<sup>4c</sup>, X<sup>5</sup> являє собою N, і p дорівнює 1; або її сіль.

11. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> і X<sup>4</sup> являють собою N, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>5</sup> являє собою CR<sup>4d</sup>, і p дорівнює 1; або її сіль.

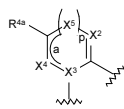
12. Сполука за п. 1, де X<sup>2</sup> являє собою CR<sup>4b</sup>, X<sup>3</sup> являє собою C, X<sup>4</sup> являє собою N, X<sup>5</sup> являє собою CR<sup>4d</sup>, і p дорівнює 1; або її сіль.

13. Сполука за п. 2, де X<sup>6</sup> являє собою CR<sup>5\*</sup>, а ---<sup>b</sup>--- і ---<sup>c</sup>--- обидва являють собою одинарні зв'язки; або її сіль.

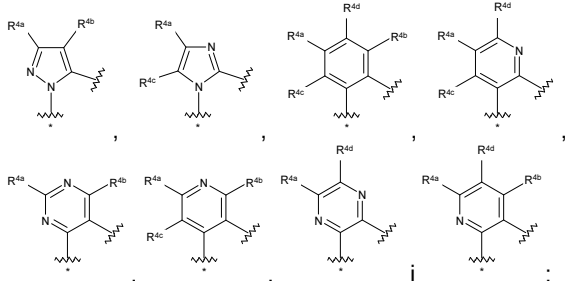
14. Сполука за п. 2, де X<sup>6</sup> являє собою CR<sup>5\*</sup>, а ---<sup>b</sup>--- і ---<sup>c</sup>--- обидва являють собою подвійні зв'язки; або її сіль.

15. Сполука за п. 2, де X<sup>6</sup> являє собою N', а ---<sup>b</sup>--- і ---<sup>c</sup>--- обидва являють собою подвійні зв'язки; або її сіль.

16. Сполука за п. 1, де фрагмент:



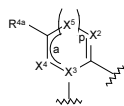
вибраний із групи, що складається з:



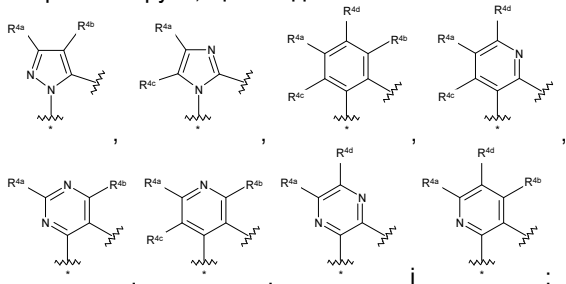
де

\* вказує місце зв'язування з  $R^{A-}$ ;  $R^{4a}$ ,  $R^{4b}$ ,  $R^{4c}$  і  $R^{4d}$  є такими, як визначено в п. 1, або її сіль.

17. Сполука за п. 2, де  
фрагмент



вибраний із групи, що складається з:



де \* вказує місце зв'язування з  $R^{A-}$ ;

$R^1$  являє собою  $C_{1-6}$  алкільну групу,  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкільну групу, галоген- $C_{1-6}$  алкільну групу, циклопропілну групу, галогенциклопропілну групу або моно- або ди- $C_{1-6}$  алкіламіногрупу;

кожен  $R^2$  є таким же або відрізняється і являє собою  $C_{1-6}$  алкільних груп, галоген- $C_{1-6}$  алкільну групу,  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкільну групу або гідрокси- $C_{1-6}$  алкільну групу;

кожен  $R^3$  є таким самим або відрізняється, і являє собою  $C_{1-6}$  алкільну групу,  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкільну групу або атом галогену;

$L^1$  являє собою зв'язок,  $-NR^6-$  або  $-O-$ ; де  $R^6$  являє собою атом гідрогену або  $C_{1-6}$  алкільну групу;

$L^2$  являє собою зв'язок або  $-CH_2-$ ;

$X^1$  являє собою N або  $CR^{3'}$ , де  $R^{3'}$  являє собою атом гідрогену;

$R^{4a}$  являє собою атом гідрогену,  $C_{1-6}$  алкільну групу, циклопропілну групу,  $C_{1-6}$  алкоксигрупу, галоген- $C_{1-6}$  алкільну групу або атом галогену;

$X^2$  являє собою N або  $CR^{4b}$ , де  $R^{4b}$  являє собою атом гідрогену або атом галогену;

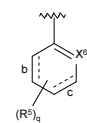
$X^4$  являє собою N або  $CR^{4c}$ , де  $R^{4c}$  являє собою атом гідрогену або атом галогену;

$X^5$  являє собою N або  $CR^{4d}$ , де  $R^{4d}$  являє собою атом гідрогену;

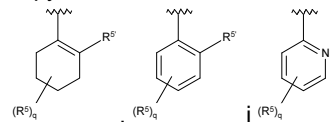
m являє собою ціле число від 0 до 3;

n являє собою ціле число від 0 до 3;

o являє собою ціле число від 0 до 3; і  
фрагмент



вибраний із групи, що складається з:



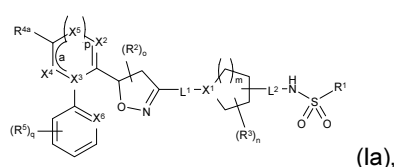
де

кожен  $R^5$  є таким самим або відрізняється, і являє собою атом галогену або  $C_{1-6}$  алкоксигрупу;

$R^5$  являє собою атом гідрогену або атом галогену; і

q являє собою ціле число від 0 до 4; або її сіль.

18. Сполука за п. 2, де сполука являє собою сполуку формули (Ia):

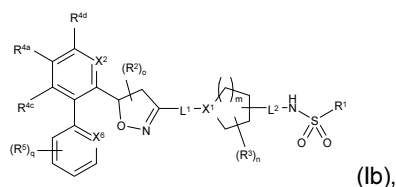


де

q являє собою ціле число від 0 до 4; і

інші символи є такими, як визначено в пункті 2; або її сіль.

19. Сполука за п. 2, де сполука являє собою сполуку формули (Ib):

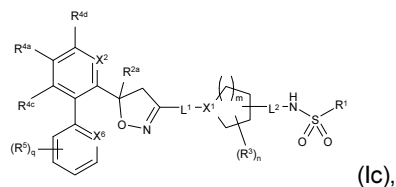


де

q являє собою ціле число від 0 до 4; і

інші символи є такими, як визначено в пункті 2; або її сіль.

20. Сполука за п. 2, де сполука являє собою сполуку формули (Ic):



де

$R^{2a}$  являє собою атом гідрогену або необов'язково заміщену  $C_{1-6}$  алкільну групу;

q являє собою ціле число від 0 до 4; і

інші символи є такими, як визначено в пункті 2; або її сіль.

21. Сполука за п. 2, де сполука являє собою сполуку формули (Id):



35. Спосіб за п. 33, в якому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

36. Спосіб за п. 33, в якому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.

37. Сполука за будь-яким із пп. 1-26 або її сіль для застосування у терапії.

38. Сполука або сіль за п. 37, причому терапія включає лікування захворювання або порушення, асоційованого з рецептором орексину 2-го типу.

39. Сполука або сіль за п. 38, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супроводжується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіперсомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості і побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

40. Сполука або сіль за п. 38, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

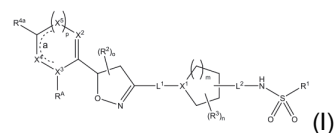
41. Сполука або сіль за п. 38, причому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.

42. Застосування сполуки, як визначено в будь-якому з пп. 1-26, або її солі у виробництві лікарського препарату для лікування захворювання або порушення, асоційованого з рецептором орексину 2-го типу.

43. Застосування за п. 42, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії, синдрому апное уві сні, синдрому нарколепсії, що супроводжується симптомами, подібними до нарколепсії, синдрому гіперсомнії, що супроводжується денною гіперсомнією, хвороби Альцгеймера, ожиріння, синдрому резистентності до інсуліну, серцевої недостатності, захворювань, пов'язаних із втратою кісткової маси, сепсису, порушень свідомості і побічних ефектів та ускладнень, спричинених анестезією.

44. Застосування за п. 42, причому захворювання або порушення вибрано з групи, що складається з нарколепсії, ідіопатичної гіперсомнії, гіперсомнії та синдрому апное уві сні.

45. Застосування за п. 42, при якому захворювання або порушення являє собою нарколепсію.





**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 01****(21) а 2025 02401****(22) 14.11.2023****(51) МПК****B01F 27/272 (2022.01)****B01F 27/1124 (2022.01)****B01F 27/1125 (2022.01)****A47J 43/04 (2006.01)****(31) 2251344-4****(32) 16.11.2022****(33) SE****(85) 22.05.2025****(86) PCT/SE2023/051156, 14.11.2023****(71) САНСО МІКСІНГ АБ (SE)****(72) Іварссон Немо (SE), Андерссон Матс (SE)****(54) ДИСК РОТОРА, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ РОТОРА В  
МІШАЛЦІ, І РОТОРНО-СТАТОРНА СИСТЕМА**

**(57)** 1. Диск (1) ротора, призначений для ротора в мішалці, причому вказаний диск (1) ротора містить основну частину (2) і сукупність лопаток (3) ротора, які простягаються від одного боку основної частини (2), при цьому між кожною парою лопаток (3) ротора передбачено проміжок (10), і при цьому проміжок (10) простягається назовні в напрямку периферійної частини диска (1) ротора по похилій або зігнутій поверхні (100) відносно горизонтальної площини основної частини (2) диска (1) ротора.

2. Диск (1) ротора за п. 1, який **відрізняється** тим, що кожний проміжок (10) простягається назовні в напрямку периферійної частини диска (1) ротора по похилій або зігнутій поверхні (100).

3. Диск (1) ротора за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що похила або зігнута поверхня (100) простягається по перекривальній поверхні (101), яка слугує перекриттям між диском (1) ротора й статорною частиною, яка містить конус або циліндр (20), коли вони з'єднані.

4. Диск (1) ротора за п. 3, який **відрізняється** тим, що перекривальна поверхня (101) має довжину в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 55 мм, переважно в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 20 мм, більш переважно в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 10 мм.

5. Диск (1) ротора за п. 3 або п. 4, який **відрізняється** тим, що перекривальна поверхня (101) містить канал, причому переважно канал передбачений безпосередньо поблизу кінця похилої або зігнутої поверхні (100).

6. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що похила або зігнута поверхня (100) є похилою або зігнутою вгору відносно горизонтальної площини основної частини (2) диска (1) ротора.

7. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 3-6, який **відрізняється** тим, що похила або зігнута поверхня (100) має щонайменше ввігнуту частину поблизу перекривальної поверхні (101).

8. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що кожна із сукупності лопаток (3) ротора має виступ (4), передбачений уздовж простягання вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора, при цьому на передньому боці лопатки (3) ротора в напрямку обертання вказана щонайменше одна лопатка (3) ротора простягається через точку A2, яка є точкою, найдавшою протилежно напрямку обертання, і далі вгору простягається через точку A1, яка є точкою, найдавшою в напрямку обертання, і при цьому точка A1 передбачена як найвища за вертикаллю верхня кінцева точка виступу (4) або щонайменше в горизонтальній верхній кінцевій площині виступу (4).

9. Диск (1) ротора за п. 8, який **відрізняється** тим, що вказана щонайменше одна лопатка (3) ротора простягається через точку A2, яка є точкою, найдавшою протилежно напрямку обертання, і далі вгору простягається через точку A1, яка є точкою, найдавшою в напрямку обертання, причому вказані точки A2 й A1 характеризуються відстанню A між собою, так що  $A > 0$ .

10. Диск (1) ротора за будь-яким із п. 8 або п. 9, який **відрізняється** тим, що виступ (4) знаходиться на кінці (5) вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора.

11. Диск (1) ротора за п. 10, який **відрізняється** тим, що кінець (5) виступу (4) має товщину C, що простягається від нижньої точки B2 до верхньої точки, переважно до верхньої точки A1, яка є точкою, найдавшою в напрямку обертання, переважно при цьому C знаходиться в діапазоні 3-30 мм.

12. Диск (1) ротора за п. 11, який **відрізняється** тим, що верхня точка A1 знаходиться далі в напрямку обертання, ніж нижня точка B2 кінця (5) виступу (4), що означає, що кінець (5) виступу (4) нахилений або зігнутий назовні в напрямку обертання, якщо дивитися від нижньої точки B2 й угору до верхньої точки A1.

13. Диск (1) ротора за п. 11 або п. 12, який **відрізняється** тим, що нижня точка B2 й верхня точка A1 визначають кут  $B^\circ$  з уявним перпендикулярним кінцем (5) виступу (4), і при цьому кут  $B^\circ$  знаходиться в діапазоні від  $-15^\circ$  до  $60^\circ$ .

14. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 8-13, який **відрізняється** тим, що передбачена кінцева поверхня, розташована від верхньої точки A1 до нижньої точки B2 кінця (5), і при цьому кінцева поверхня має нахил або ввігнута, переважно нахилена.

15. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 8-14, який **відрізняється** тим, що висота H вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора простягається від вказаного одного боку основної частини (2) диска (1) ротора й до верхівки (6) вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора, переважно при цьому верхівка (6) знаходиться в точці A1, яка є точкою, найдавшою в напрямку обертання, при цьому H становить щонайменше  $2 \cdot A$ , переважно при цьому  $A/H$  знаходиться в діапазоні від  $1/50$  до  $2/5$ , більш переважно при цьому  $A/H$  знаходиться в діапазоні від  $1/25$  до  $1/5$ , найбільш переважно A становить максимум 300 мм.

16. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 8-15, який **відрізняється** тим, що висота H вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора простягається від вказаного одного боку основної частини (2) диска (1) ротора й до верхівки (6) вказаної щонайменше однієї лопа-

тки (3) ротора, і при цьому  $H$  менше, ніж  $D$ , причому  $D$  є діаметром основної частини (2) диска (1) ротора, переважно  $H$  становить щонайбільше  $D/2$ .

17. Диск (1) ротора за будь-яким із пп. 8-16, який **відрізняється** тим, що виступ (4) передбачений як гачкувате продовження на кінці (5) указаній щонайменше однієї лопатки (3) ротора, причому вказане гачкувате продовження означає, що вказана щонайменше одна лопатка (3) ротора простягається під неперпендикулярним кутом від основної частини (2) в напрямку, орієнтованому протилежно напрямку обертання, приблизно вздовж простягання вказаної щонайменше однієї лопатки (3) ротора, а потім зігнута назад у напрямку обертання із забезпеченням гачкуватого продовження в напрямку обертання.

18. Диск (1) ротора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вказана сукупність лопаток (3) ротора простягається від зовнішньої периферії основної частини (2), причому вказана основна частина (2) переважно є круглою.

19. Диск (1) ротора за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вказана сукупність лопаток (3) ротора простягається перпендикулярно від геометричної координатної площини  $XY$  вказаного одного боку основної частини (2) або простягається під кутом ( $\alpha x$ ) у напрямку  $X$  і/або кутом ( $\alpha y$ ) у напрямку  $Y$  відносно абсолютно перпендикулярного простягання від геометричної координатної площини  $XY$  вказаного одного боку основної частини (2).

20. Роторно-статорна система, яка містить диск (1) ротора, призначений для ротора в мішалці, причому вказаний диск (1) ротора містить основну частину (2) і сукупність лопаток (3) ротора, які простягаються від одного боку основної частини (2), при цьому між кожною парою лопаток (3) ротора передбачено проміжок (10), при цьому проміжок (10) передбачає поверхню (100), що простягається по перекривальній поверхні (101), яка слугує як окрема, але перекривальна поверхня диска (1) ротора відносно конуса або циліндра (20) статорної частини роторно-статорної системи.

21. Роторно-статорна система за п. 20, яка **відрізняється** тим, що перекривальна поверхня (101) має довжину в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 55 мм, переважно в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 20 мм, більш переважно в діапазоні від більше ніж 0 мм до максимум 10 мм.

22. Роторно-статорна система за п. 20 або п. 21, яка **відрізняється** тим, що перекривальна поверхня (101) містить канал, причому переважно канал передбачений безпосередньо поблизу кінця похилої або зігнутої поверхні (100).

23. Роторно-статорна система за будь-яким із пп. 20-22, яка **відрізняється** тим, що

-  $S$  є кутом розпилювання від перекривальної поверхні (100);

-  $K$  є напрямним кутом конуса або циліндра (20); і при цьому різниця між кутом  $S$  і кутом  $K$  один відносно одного становить максимум 60 градусів, переважно максимум 45 градусів, більш переважно максимум 30 градусів, найбільш переважно максимум 20 градусів.

24. Роторно-статорна система за будь-яким із пп. 20-23, яка **відрізняється** тим, що містить диск (1) ротора за будь-яким із пп. 1-19.

25. Роторно-статорна система за будь-яким із пп. 20-24, яка **відрізняється** тим, що

-  $V$  є кутовою різницею для змішувального матеріалу при виході з похилої або зігнутої поверхні (100) диска (1) ротора й вході на поверхню конуса або циліндра (20) статорної частини, при цьому  $V=K-S$ ; і при цьому  $-30^\circ < V < 30^\circ$ .

26. Роторно-статорна система за будь-яким із пп. 20-25, яка **відрізняється** тим, що щілина між ротором і статором розташована між перекривальною поверхнею (101) диска (1) ротора на нижньому боці диска (1) ротора й конусом або циліндром (20) статорної частини, і переважно при цьому щілина між ротором і статором має довжину 20 мм, переважно максимум 15 мм, найбільш переважно максимум 10 мм.

27. Роторно-статорна система за п. 26, яка **відрізняється** тим, що щілина між ротором і статором розташована так, що простягається в геометричне розширення.

28. Роторно-статорна система за будь-яким із пп. 20-27, яка **відрізняється** тим, що диск (1) ротора містить центральний вузол, призначений для з'єднання диска (1) ротора з ротором у мішалці.

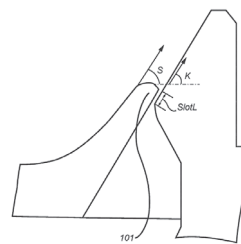


Fig. 2b

(21) а 2025 03861

(22) 11.01.2024

(51) МПК

B01J 21/04 (2006.01)

B01J 23/882 (2006.01)

B01J 35/31 (2024.01)

C10G 1/08 (2006.01)

(31) 202341002724

(32) 13.01.2023

(33) IN

(85) 08.08.2025

(86) PCT/US2024/011164, 11.01.2024

(71) ШЕЛЛ ІНТЕРНАЦІОНАЛЕ РІСЕРЧ МААТШАППІДЖ Б.В. (NL)

(72) Джоші Рікешчандра Шарадчандра (IN), Вандер Ху-герстраете Патрік (BE), Хейзенга Пітер (NL)

(54) КАТАЛІЗАТОР ГІДРОПІРОЛІЗУ

(57) 1. Каталізатор гідропіролізу, причому зазначений каталізатор містить молібден і один або більше металів, вибраних із груп 8, 9 і 10 періодичної таблиці елементів, у формі активних речовин у діапазоні від 35 до 60 % мас. альфа-оксиду алюмінію зі щільністю частинок щонайменше  $3,5 \text{ г/см}^3$  і в діапазоні 30-60 % мас. оксиду алюмінію, який не являє собою альфа-оксид алюмінію, зі щільністю частинок щонайменше  $0,8 \text{ г/см}^3$  у перерахунку на загальну масу каталізатора в оксидній формі.

2. Каталізатор за п. 1, де один або більше металів, вибраних із груп 8, 9 і 10 періодичної таблиці елементів, вибрані з кобальту та/або нікелю.

3. Каталізатор за будь-яким із пп. 1 або 2, де оксид алюмінію, який не являє собою альфа-оксид алюмінію, має щільність частинок від щонайменше 0,8 г/см<sup>3</sup> до щонайбільше 1,2 г/см<sup>3</sup>.

4. Каталізатор за будь-яким із пп. 1-3, де середній розмір частинок каталізатора перебуває в діапазоні від 0,30 мм до 0,60 мм, більш переважно в діапазоні від 0,40 мм до 0,60 мм і найбільш переважно в діапазоні від 0,45 мм до 0,55 мм.

5. Спосіб отримання каталізатора гідропіролізу, де зазначений спосіб включає такі етапи:

спільне оброблення суміші альфа-оксиду алюмінію зі щільністю частинок щонайменше 3,5 г/см<sup>3</sup> з попередником оксиду алюмінію, джерелом металу, вибраного з груп 8, 9 і 10 періодичної таблиці елементів, джерелом молібдену, водою та кислотою, вибраною з оцтової кислоти й азотної кислоти; а також екструзія та висушування суміші, а потім її прожарювання за температури в діапазоні від щонайменше 450 °C до щонайбільше 900 °C із забезпеченням готового каталізатора.

6. Спосіб за п. 5, де попередник оксиду алюмінію вибраний з одного або більше з бехіміту, псевдобехіміту, гібситу й беєриту.

7. Спосіб за пп. 5 або 6, де суміш також містить добавки для екструзії, вибрані з одного або більше з лимонної кислоти, полівінілового спирту й гідроксиметилцелюлози.

8. Процес гідропіролізу біомаси, де зазначений процес включає етапи забезпечення контакту біомаси з каталізатором гідропіролізу в реакторі з киплячим псевдосхідженням шаром в атмосфері водню, причому каталізатор гідропіролізу відповідає будь-якому з пп. 1-4 та/або виробляється способом за будь-яким із пп. 5-7.

трукції скляної підкладки, клейового шару і сонячних елементів, при цьому спосіб включає:

процес подрібнення, що полягає у подрібненні відпрацьованої сонячної панелі до попередньо заданого розміру або менше;

процес видалення рами, що полягає у сортуванні і видаленні рами, що міститься у подрібненому матеріалі, подрібненому за допомогою процесу подрібнення; і

процес уведення в суху піч, що полягає у введенні кінцевого подрібненого матеріалу, з якого була видалена рама, у суху піч процесу плавлення.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що у процесі подрібнення відпрацьовану сонячну панель подрібнюють до розміру 50 мм або менше.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що процес подрібнення здійснюють за допомогою подрібнювача, і

при цьому подрібнений матеріал, подрібнений до розміру 50 мм або менше у процесі подрібнення, вивантажують через сито, передбачене у нижній частині подрібнювача.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що металева рама виготовлена з алюмінію, і

при цьому процес видалення рами виконують за допомогою вихрострумового сепаратора.

5. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що кількість кінцевого подрібненого матеріалу, що вводиться в суху піч у процесі введення в суху піч, обчислюють на основі співвідношення складу діоксиду кремнію у флюсі, що вводиться в процес плавлення.

6. Спосіб переробки відпрацьованої сонячної панелі, що містить скляну підкладку, сонячні елементи, клейовий шар, розташований між скляною підкладкою і сонячними елементами для з'єднання скляної підкладки і сонячних елементів, і металеву раму, виконану з можливістю фіксації багатопланової конструкції скляної підкладки, клейового шару і сонячних елементів, при цьому спосіб включає:

процес подрібнення, що полягає у подрібненні відпрацьованої сонячної панелі до попередньо заданого розміру або менше;

процес видалення рами, що полягає у сортуванні і видаленні рами, що міститься у подрібненому матеріалі, подрібненому за допомогою подрібнення;

процес випалювання, що полягає у видаленні клейового шару між скляною підкладкою й сонячними елементами шляхом введення у піч для випалювання подрібненого матеріалу, з якого була видалена рама, і нагрівання подрібненого матеріалу;

процес класифікації, що полягає у розділенні подрібненого матеріалу, що пройшов процес випалювання, на скляну підкладку і сонячні елементи і видаленні скляної підкладки; і

процес введення в суху піч, що полягає у введенні кінцевого подрібненого матеріалу, з якого була видалена скляна підкладка, у суху піч процесу плавлення.

7. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що у процесі подрібнення відпрацьовану сонячну панель подрібнюють до розміру 50 мм або менше.

8. Спосіб за п. 7, який відрізняється тим, що процес подрібнення виконують за допомогою подрібнювача, і

при цьому подрібнений матеріал, подрібнений до розміру 50 мм або менше у процесі подрібнення, ви-

## В 09

(21) а 2025 04777

(22) 22.04.2024

(51) МПК

**B09B 3/35** (2022.01)

**B09B 3/40** (2022.01)

**B09B 101/15** (2022.01)

(31) 10-2024-0003475

(32) 09.01.2024

(33) KR

(85) 30.09.2025

(86) PCT/KR2024/005401, 22.04.2024

(71) КОРЕЯ ЦИНК КО., ЛТД. (KR)

(72) Б'юн Сон Джін (KR), Чон Чхан Кі (KR), Кан Сунь Мун (KR)

(54) СПОСІБ ПЕРЕРОБКИ ВІДПРАЦЬОВАНОЇ СОНЯЧНОЇ ПАНЕЛІ

(57) 1. Спосіб переробки відпрацьованої сонячної панелі, що містить скляну підкладку, сонячні елементи, клейовий шар, розташований між скляною підкладкою і сонячними елементами для з'єднання скляної підкладки і сонячних елементів, і металеву раму, виконану з можливістю фіксації багатопланової конс-

вантажують через сито, передбачене у нижній частині подрібнювача.

9. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що металева рама виготовлена з алюмінію, і при цьому процес видалення рами виконують за допомогою вихрострумового сепаратора.

10. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що процес випалювання виконують при температурі від 500 градусів Цельсія до 600 градусів Цельсія протягом 2-3 годин.

11. Спосіб за п. 10, який відрізняється тим, що клейовий шар виконаний із етиленвінілацетату (EVA), і при цьому етиленвінілацетат видаляють за допомогою спалювання або сублимації у процесі випалювання.

12. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що процес класифікації виконують за допомогою класифікації з просіюванням із використанням різниці у розмірі частинок між подрібненою скляною підкладкою і подрібненим сонячним елементом.

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що кінцевий подрібнений матеріал, з якого видалена скляна підкладка, містить кремній (Si), срібло (Ag) і мідь (Cu).

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що срібло і мідь концентрують із кінцевого подрібненого матеріалу за допомогою процесу класифікації.

15. Спосіб за п. 6, який відрізняється тим, що кількість кінцевого подрібненого матеріалу, що вводиться в суху піч у процесі введення в суху піч, обчислюють на основі співвідношення складу діоксиду кремнію у флюсі, що вводиться в процес плавлення.



## В 22

(21) а 2025 03948

(22) 13.02.2024

(51) МПК

**B22C 9/08** (2006.01)

**B22D 35/04** (2006.01)

**B22D 41/50** (2006.01)

**B22D 41/56** (2006.01)

(31) 23156659.7

(32) 14.02.2023

(33) EP

(85) 09.09.2025

(86) PCT/EP2024/053648, 13.02.2024

(71) ФОСЕКО ІНТЕРНЕТШЕНЛ ЛІМІТЕД (GB)

(72) Грабіна Давид (CZ)

(54) **ВУЗОЛ ДЛЯ ЛИТТЯ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ, ЩО МІСТИТЬ ПІЩАНУ ЛИВАРНУ ФОРМУ, КОРОТКУ ЗАХИСНУ ТРУБУ Й МЕХАНІЗМ З'ЄДНАННЯ ФОРМИ/ЗАХИСНОЇ ТРУБИ, ЛИВАРНА УСТАНОВКА ТА СПОСІБ ВИГOTOВЛЕННЯ ДЕТАЛІ ШЛЯХОМ ЛИТТЯ РОЗПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ**

(57) 1. Комплект деталей для лиття розплавлених металів, що містить коротку захисну трубу (9), піщану ливарну форму (2) та механізм з'єднання форми/захисної труби, при цьому коротка захисна труба (9) містить:

- основу (11) захисної труби, прикріплену до проксимального кінця короткого циліндра (10) з довжиною ( $d_{10}$ ) циліндра, виміряною вздовж осі Z, і має
- канал захисної труби, що проходить вздовж осі Z від вхідного отвору (9i) захисної труби в основі (11) захисної труби до вихідного отвору (9o) захисної труби на розташованому далі по ходу потоку кінці (10d) короткого циліндра,

причому піщана ливарна форма містить:

- ливарну порожнину (3), що має вхідний отвір (4) порожнини,

- корпус (6), вибраний з корпусу фільтра і корпусу дефлектора, що містить вихідний отвір (6o) корпусу, що перебуває у сполученні за плинним середовищем з вхідним отвором (4) порожнини, і вхідний отвір (6i) корпусу, що перебуває у сполученні за плинним середовищем з:

- каналом (7), що проходить по довжині ( $d_7$ ) каналу вздовж осі Z між вхідним отвором каналу на верхній поверхні (8) піщаної ливарної форми та вихідним отвором каналу на розташованому далі по ходу потоку кінці на рівні вхідного отвору (6i) корпусу, причому розташований далі по ходу потоку кінець містить живильник (7c) каналу, при цьому

- живильник (7c) каналу утворює звуження каналу, що визначає вихідний отвір каналу, який відкривається в корпусі (6) зі зменшенням діаметра каналу на щонайменше 10 % вздовж осі Z у напрямку потоку,

при цьому механізм (14) з'єднання форми/захисної труби містить:

- опорний елемент (15), виконаний з можливістю прийому основи (11) захисної труби та утримання короткої захисної труби (9) у положенні лиття захисної труби, причому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра (10) вставлений в канал (7),

при цьому довжина ( $d_{10}$ ) циліндра менше довжини ( $d_7$ ) каналу (тобто  $d_{10} < d_7$ ), так що в положенні лиття захисної труби розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню ( $d_{710}$ ) без циліндра, яка пропорційна довжині ( $d_7$ ) каналу з коефіцієнтом пропорційності ( $k$ ) (тобто  $d_{710} = k \cdot d_7$ ), при цьому коефіцієнт пропорційності ( $k$ ) становить щонайменше 20 % (тобто  $k \geq 0,2$ ), більш переважно щонайменше 35 % (тобто  $k \geq 0,35$ ), і при цьому глибина проникнення ( $=d_7 - d_{710}$ ) короткого циліндра (10) в канал (7) у положенні лиття захисної труби становить щонайменше 3 см, більш переважно щонайменше 5 см, найбільш переважно щонайменше 10 см,

і при цьому механізм (14) з'єднання форми/захисної труби містить:

- базовий елемент (16), зафіксований відносно верхньої поверхні (8),

причому кожен з базового елемента (16) і опорного елемента (15) містить центральний отвір, вирівняні один з одним, визначаючи підведення до каналу (7) захисної труби (9), і



при цьому опорний елемент (15) з'єднаний з базовим елементом (16) за допомогою щонайменше одного деформованого елемента (17) таким чином, що опорний елемент (15) відділений від базового елемента (16) і виконаний з можливістю переміщення відносно базового елемента з положення спокою опори в положення лиття опори при прикладанні до опорного елемента (15) навантаження, паралельного осі Z, що деформує щонайменше один деформований елемент (17) таким чином, щоб перемістити коротку захисну трубу (9), що знаходиться на опорному елементі (15), у положення лиття захисної труби, причому деформований елемент (17) містить один або більшу кількість пружних елементів, включаючи пружину, переважно спіральну пружину (17s), що проходить між опорним елементом (15) і базовим елементом (16).

2. Комплект деталей за п. 1, який відрізняється тим, що механізм (14) з'єднання форми/захисної труби переважно містить щонайменше три пружні елементи, переважно щонайменше три спіральні пружини (17s), що проходять між опорним елементом (15) і базовим елементом (16), при цьому щонайменше три пружних елементів переважно рівномірно рознесені по окружності центральних отворів опорного елемента (15) і базового елемента (16).

3. Комплект деталей за будь-яким з попередніх пунктів, який відрізняється тим, що канал (7) утворений стінкою, облицьованою облицюванням (7s) на щонайменше частині довжини (d7) каналу, переважно по всій довжині (d7) каналу.

4. Комплект деталей за п. 3, який відрізняється тим, що матеріал облицювання вибраний з будь-якого матеріалу: шамоту, що складається з високовипаленої глини, піщаного ливарного стрижня або целюлозного матеріалу.

5. Піщана ливарна форма в зборі, що містить коротку захисну трубу (9) і піщану ливарну форму (2), як визначено в будь-якому з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що основа (11) короткої захисної труби (9) розташована на опорному елементі (15), а короткий циліндр (10) короткої захисної труби (9) встановлений в канал (7), при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) відділений від вхідного отвору (6i) корпусу.

6. Піщана ливарна форма у зборі за п. 5, яка відрізняється тим, що механізм (14) з'єднання форми/захисної труби виконаний з можливістю:

- утримувати в положенні спокою опори розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра (10) відділеним від вхідного отвору корпусу відстанню, більшою, ніж відстань (d710) без циліндра й
- утримувати в положенні лиття опори коротку захисну трубу в положенні лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра (10) відділений від вхідного отвору корпусу відстанню, що по суті дорівнює відстані (d710) без циліндра, при прикладанні навантаження, паралельного осі Z.

7. Ливарна установка, що містить:

- коротку захисну трубу (9) та піщану ливарну форму (2), як визначено в будь-якому з пп. 1-4,
- ківш (103), що містить стакан (12), розташований в основі ковша (103) для виливання розплавленого металу з ковша,

при цьому стакан (12) виконаний з можливістю оборотного та герметичного з'єднання з вхідним отвором (9i) короткої захисної труби (9), а ківш (103) виконаний з можливістю переміщення відносно піщаної ливарної форми (2) так, щоб

- розмістити стакан (12) по суті вирівняним уздовж осі Z над механізмом (14) з'єднання форми/захисної труби та

- опускатися по осі Z, доки стакан (12) не увійде у взаємодію з вхідним отвором (9i) короткої захисної труби (9), яка знаходиться в положенні лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра (10) знаходиться зовні та відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню (d710) без циліндра.

8. Ливарна установка за п. 7, що містить механізм (140) з'єднання ковша/захисної труби, виконаний з можливістю оборотного захоплення короткої захисної труби (9) на стакані (12), переважно без утворення ущільнення між вхідним отвором (9i) захисної труби та стаканом (12), при цьому механізм (140) з'єднання ковша/захисної труби містить:

- базовий адаптер (140b), прикріплений до основи (11) короткої захисної труби (9), причому базовий адаптер (140b) містить утримуючі засоби, та
- адаптер (140n) стакану, прикріплений до основи ковша (103) або до стакану (12) і виконаний з можливістю взаємодії з утримуючими засобами базового адаптера (140b) для оборотної фіксації короткої захисної труби (9) на стакані (12) у зафіксованому положенні.

9. Ливарна установка за п. 8, яка відрізняється тим, що утримуючі засоби базового адаптера (140b) містять один або більшу кількість утримуючих штифтів (109), а адаптер (140n) стакану містить або

- кріпильні гаки (107), виконані з можливістю оборотної взаємодії з утримуючими штифтами (109) і переважно виконані з можливістю самостійної взаємодії з утримуючими штифтами (109), або
- байонетний з'єднувальний елемент, виконаний з можливістю взаємодії з одним або більшою кількістю утримуючих штифтів для оборотної фіксації захисної труби (9) на стакані (12) в зафіксованому положенні.

10. Ливарна установка за будь-яким з пп. 7-9, яка відрізняється тим, що розташований далі по ходу потоку кінець (10d) короткого циліндра досягає положення лиття, відділеного від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню (d710) без циліндра, шляхом прикладання навантаження, паралельного осі Z, до опорного елемента (15).

11. Спосіб лиття розплавленого металу з використанням ливарної установки за будь-яким із пп. 7-10, що включає:

- опускання ковша (103) вздовж осі Z, доки стакан (12) не увійде в герметичний контакт у вхідному отворі (9i) захисної труби та короткій захисній трубі, при цьому основа (11) захисної труби розташована на опорному елементі (15), знаходиться в положенні лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) знаходиться зовні і відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню (d710) без циліндра,
- надання можливості розплавленому металу текти з ковша (103) у ливарну порожнину (3) через стакан (12), коротку захисну трубу (9) та корпус (6).

12. Спосіб за п. 11, який відрізняється тим, що ливарна установка відповідає п. 10 і при цьому - ківш (103) опускається вздовж осі Z, доки стакан (12), що увійшов у взаємодію з вхідним отвором (9i) захисної труби, не прикладе навантаження, паралельне осі Z, до основи (11) захисної труби, розташований на опорному елементі (15), таким чином переміщуючи вздовж осі Z опорний елемент (15) відносно базового елемента (16) до деформованих елементів (17) і утворюючи ущільнювальний контакт між стаканом (12) і вхідним отвором (9i) короткої захисної труби (9), що перебуває в положенні лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) знаходиться зовні і відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню (d710) без циліндра.

13. Спосіб за п. 12, який відрізняється тим, що - коротку захисну трубу (9) спочатку розміщують у піщаній ливарній формі (2), при цьому опорний елемент (15) приймає основу (11) захисної труби й утримує коротку захисну трубу (9), при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) знаходиться зовні і відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню, що перевищує відстань (d710) без циліндра, для формування піщаної ливарної форми у зборі за п. 5 або 6, та

- включає введення у взаємодію стакану (12) з вхідним отвором (9i) захисної труби, опускаючи ківш (103) вертикально, і формування ущільнювального контакту між стаканом (12) і короткою захисною трубою (9) шляхом подальшого опускання ковша (103), щоб стакан (12) приклад навантаження до основи (11) захисної труби і, таким чином, перемістив коротку захисну трубу (9) до вхідного отвору (6i) корпусу в положення лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) відділяється від вхідного отвору корпусу відстанню (d710) без циліндра.

14. Спосіб за п. 13, який відрізняється тим, що ливарна установка відповідає п. 8 або 9 і включає:

- взаємодію стакану (12) з вхідним отвором (9i) захисної труби (9) та захоплення короткої захисної труби (9) стаканом (12) за допомогою механізму (140) з'єднання ковша/захисної труби шляхом взаємодії:

- утримуючих засобів базового адаптера (140b), прикріплених до вхідного отвору (9i) короткої захисної труби (9) з

- адаптером (140n) стакану, прикріпленням до основи ковша (103) або до стакану (12),

- таким чином, щоб зафіксувати коротку захисну трубу (9) на стакані (12) у зафіксованому положенні,

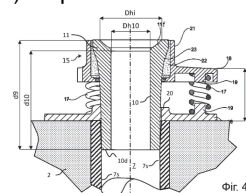
- розміщення короткої захисної труби (9), зафіксованої на стакані (12), по суті вирівняним уздовж осі Z над механізмом (14) з'єднання форми/захисної труби,

- опускання вздовж осі Z, доки основа (11) захисної труби не опиниться на опорному елементі (15), а коротка захисна труба в каналі (7) і розташований далі по ходу потоку кінець буде відділений від вхідного отвору (6i) корпусу відстанню, що перевищує відстань (d710) без циліндра,

- опускання ковша далі вздовж осі Z, доки коротка захисна труба не досягне положення лиття захисної труби, при цьому розташований далі по ходу потоку кінець (10d) буде знаходитися зовні вхідного отвору

(6i) корпусу, будучи відділеним від нього відстанню (d710) без циліндра, таким чином

- утворюючи ущільнювальний контакт між коротким стаканом (12) і короткою захисною трубою (9).



(21) а 2025 04192

(22) 26.01.2024

(51) МПК

**B22D 11/108** (2006.01)

**B22D 41/50** (2006.01)

**B22D 41/52** (2006.01)

**B22D 41/58** (2006.01)

(31) РСТ/ВВ2023/050839

(32) 31.01.2023

(33) ВВ

(85) 29.08.2025

(86) РСТ/ВВ2024/050734, 26.01.2024

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Пірло Ніколя (ВВ), Наво Пол (ВВ)

(54) ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ

(57) 1. Обладнання для безперервного лиття для виготовлення композитного металевих продукту, яке складається з розливної стакану (1), проміжного ковша (2) і ливарної форми (3), при цьому зазначений розливний стакан (1) розташований між зазначеним проміжним ковшем (2) і зазначеною ливарною формою (3), при цьому зазначений розливний стакан (1) містить:

- верхню частину (4) розмішену на виході проміжного ковша (2) по відношенню до напрямку течії рідкого металу,

- купол (6), розміщений на вході верхньої частини (4), при цьому зазначений купол (6) містить засоби для розділення початкового потоку рідкого металу щонайменше на два окремі потоки,

- внутрішню стінку (8), розташовану нижче купола (6), яка утворює щонайменше дві змішувальні камери (9a, 9b), зазначені окремі потоки рідкого металу протікають відповідно в кожен із зазначених камер (9a, 9b),

- засоби для введення порошку (10) через купол (6) щонайменше в одну із зазначених камер (9a, 9b) для забезпечення змішування з рідким металом, який надходить в зазначені камери (9a, 9b),

- нижню частину (5), яка складається щонайменше з центрального каналу (12a) і бічних каналів (12b, 12c), які проходять від верхньої частини (4) до ливарної форми (3), причому зазначені канали (12a, 12b, 12c) дозволяють протікання рідкого металу в ливарну форму (3) через щонайменше один вихідний отвір (13,14) для кожного каналу (12a, 12b, 12c), при цьому зазначений центральний канал (12a) сполучений з однією із зазначених камер (9a, 9b), а зазначені бічні канали (12b, 12c), сполучені щонайменше з однією іншою камерою (9b), при цьому зазначені бічні канали (12b, 12c) є довшими ніж зазначений центральний канал (12a).

2. Обладнання для безперервного лиття за п. 1, яке **відрізняється** тим, що зазначений центральний канал має щонайменше два вихідні отвори (13).

3. Обладнання для безперервного лиття за п. 2, яке **відрізняється** тим, що зазначений центральний канал має щонайменше чотири бічні вихідні отвори (13), розташовані в тій самій горизонтальній площині.

4. Обладнання для безперервного лиття за п. 3, яке **відрізняється** тим, що зазначені бічні вихідні отвори (13) зазначеного центрального каналу (12a) розміщені у напрямку до граней середньої зони ливарної форми (3).

5. Обладнання для безперервного лиття за будь-яким з попередніх пп., яке **відрізняється** тим, що зазначений купол (6) додатково містить щонайменше один засіб (11) для введення газу через купол (6).

6. Обладнання для безперервного лиття за будь-яким з попередніх пп., яке **відрізняється** тим, що зазначений купол додатково містить опорні кронштейни (7).

7. Обладнання для безперервного лиття за п. 4 або 5, яке **відрізняється** тим, що засоби для введення порошку (10) і засоби для введення газу (11) частково розташовані в зазначених опорних кронштейнах (7).

8. Спосіб безперервного лиття композитного металевого продукту, в якому використовують обладнання для безперервного лиття за будь-яким з попередніх пп., який **відрізняється** тим, що

- рідкий метал заливається в проміжний ківш (2), розташований вище зазначеного розливного стакану (1) для безперервного лиття,

- зазначений рідкий метал протікає з проміжного ковша (2) у верхню частину (4) зазначеного розливного стакану (1), створюючи початковий потік,

- зазначений початковий потік зіткається з куполом (6) і, таким чином розділяється на визначену кількість окремих потоків,

- зазначені окремі потоки надходять у змішувальні камери (9a, 9b) розливного стакану (1),

- порошок вводиться в одну із зазначених камер (9a, 9b) і змішується з потоком рідкого металу, який надходить в зазначену камеру (9a, 9b), і в такий спосіб модифікує його склад,

- потім зазначені окремі потоки розподіляються по каналах (12a, 12b, 12c) нижньої частини зазначеного розливного стакану для безперервного лиття (1),

- зазначений рідкий метал виливають у форму (3) через вихідні отвори (13, 14) зазначених каналів (12a, 12b, 12c), причому рідкий метал, що протікає бічними каналами (12b, 12c) заливається глибше в ливарну форму (3), ніж рідкий метал, що протікає в центральному каналі (12a), утворюючи таким чином два окремі басейни (15, 16) рідкого металу в ливарній формі (3).

9. Спосіб за п. 8, який **відрізняється** тим, що рідкий метал є сталлю.

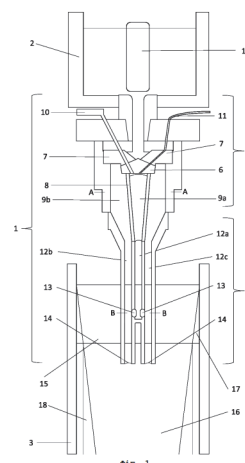
10. Спосіб за п. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що порошок вводиться в камеру сполучену з центральним каналом (12a).

11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що рідкий метал у верхньому басейні (15) в ливарній формі (3) складається з основного металу, який надходить з проміжного ковша (2), змішаного з порошком, який вводиться нижче купола (6), а рідкий метал у

нижньому басейні (16) в ливарній формі (3) складається лише з основного металу, який надходить з проміжного ковша (2).

12. Спосіб за п. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що порошок вводиться в щонайменше одну камеру сполучену з бічними каналами (12b, 12c).

13. Спосіб за пп. 12, який **відрізняється** тим, що рідкий метал у верхньому басейні (15) в ливарній формі (3) складається з основного металу, який надходить з проміжного ковша (2), а рідкий метал у нижньому басейні (16) в ливарній формі (3) складається з основного металу, який надходить з проміжного ковша (2), змішаного з порошком, який вводиться нижче купола (6).



(21) а 2025 04068

(22) 24.01.2024

(51) МПК

B22D 41/44 (2006.01)

B22D 11/10 (2006.01)

(31) 2023-009378

(32) 25.01.2023

(33) JP

(85) 21.08.2025

(86) PCT/JP2024/002107, 24.01.2024

(71) НІППОН СТІЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Маєґава Хірокі (JP), Мацуока Юкіхіро (JP)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДКРИТТЯ ПОДАЧЕЮ КИСНЮ

(57) 1. Пристрій для відкриття подачею кисню, що містить: пристрій для переміщення, виконаний з можливістю переміщення труби кисневої фурми для подачі кисню таким чином, щоб розмістити кінцеву частину труби кисневої фурми у розливному отворі, розташованому нижче ковша для розплавленої сталі, та в положенні, що нагрівається джерелом тепла, розташованим подалі від розливного отвору; другий пристрій для переміщення, виконаний з можливістю переміщення захисної труби ковша для спрямування розплавленої сталі, що виливається з розливного отвору, між монтажним положенням нижче розливного отвору та відведеним положенням, відведеним з монтажного положення; блок керування запалюванням, виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити кінцеву частину у положенні, нагрітому джерелом тепла, для запалювання; і

блок керування відкриттям, виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб, коли другий пристрій для переміщення відвів захисну трубу ковша з монтажного положення, розмістити запалену кінцеву частину в розливному отворі, щоб відкрити розливний отвір, який заблоковано.

2. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 1, де блок керування запалюванням виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити кінцеву частину в положенні, нагрітому джерелом тепла, використовуючи розплавлену сталь, що зберігається зовні ковша, як джерело тепла.

3. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 1, що додатково містить пристрій для запалювання, розташований поблизу ковша,

де блок керування запалюванням виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити кінцеву частину в положенні, нагрітому джерелом тепла, використовуючи пристрій для запалювання як джерело тепла.

4. Пристрій для відкриття подачею кисню за будь-яким із пп. 1-3, де захисна труба ковша для спрямування розплавленої сталі, що виливається з розливного отвору, прикріплена нижче розливного отвору, і де блок керування відкриттям виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити запалену кінцеву частину в положенні очікування поруч із захисною трубою ковша, при цьому кінцева частина орієнтована вгору, та розмістити кінцеву частину в розливному отворі після видалення захисної труби ковша.

5. Пристрій для відкриття подачею кисню за будь-яким із пп. 1-3, що додатково містить блок визначення блокування, виконаний з можливістю визначення блокування розливного отвору на основі стану затвора для відкриття та закриття розливного отвору та зміни ваги проміжного ковша для розміщення розплавленої сталі, що спрямовується захисною трубою ковша,

де блок керування запалюванням виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити кінцеву частину у джерелі тепла після того, як блок визначення блокування визначає блокування розливного отвору та до того, як другий пристрій для переміщення відведе захисну трубу ковша з монтажного положення.

6. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 5, де блок керування відкриттям виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб:

розмістити запалену кінцеву частину в положенні очікування поруч із захисною трубою ковша, при цьому кінцева частина орієнтована вгору, до того, як другий пристрій для переміщення відведе захисну трубу ковша з монтажного положення; і

розмістити запалену кінцеву частину в розливному отворі після того, як другий пристрій для переміщення відведе захисну трубу ковша з монтажного положення.

7. Пристрій для відкриття подачею кисню за будь-яким із пп. 1-3, що додатково містить:

датчик, виконаний з можливістю отримання тривимірних даних розливного отвору ззовні ковша; і

блок визначення положення, виконаний з можливістю визначення положення розливного отвору на основі тривимірних даних, отриманих датчиком, де блок керування відкриттям виконаний з можливістю розміщення кінцевої частини у розливному отворі на основі положення розливного отвору, визначеного блоком визначення положення.

8. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 7, який додатково містить:

другий датчик, виконаний з можливістю отримання даних зображення запаленої кінцевої частини; і

блок визначення горіння, виконаний з можливістю визначення того, чи продовжується горіння кінцевої частини, на основі даних зображення, отриманих другим датчиком,

де блок керування запалюванням виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб переміщувати кінцеву частину в положення, нагріте джерелом тепла, коли блок визначення горіння визначає, що кінцева частина не продовжує горіння.

9. Пристрій для відкриття подачею кисню за будь-яким із пп. 1-3, де пристрій для переміщення містить: частину утримування фурми, виконану з можливістю утримування труби кисневої фурми;

базову частину, закріплену нижче та поблизу ковша; і

багатотарнірний важіль, що з'єднує частину утримування фурми з базовою частиною та виконаний з можливістю зміни положення та позиції частини утримування фурми відносно базової частини.

10. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 9, що додатково містить датчик сили, розташований на частині утримування фурми,

де блок керування відкриттям виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення на основі результату визначення датчика сили таким чином, щоб вставити кінцеву частину у розливний отвір, обмежуючи при цьому силу тяги кінцевої частини у розливний отвір.

11. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 9, де блок керування відкриттям виконаний з можливістю:

керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб привести кінцеву частину у контакт з множиною точок внутрішньої поверхні розливного отвору, при цьому кінцева частина вставлена на першу глибину в розливний отвір;

обчислення центрального положення розливного отвору на основі положень кінцевої частини під час контакту з множиною точок;

керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб вирівняти центральне положення кінцевої частини з центральним положенням розливного отвору; і

керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб вставити кінцеву частину на другу глибину, глибшу ніж перша глибина.

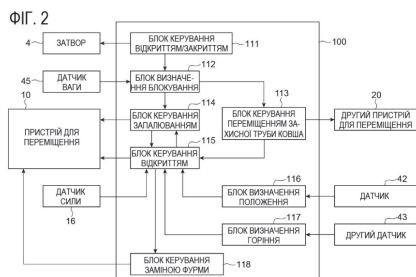
12. Пристрій для відкриття подачею кисню за п. 9, що додатково містить:

стелаж для розміщення множини труб кисневої фурми у положенні, віддаленому від положення під ковшем; і

блок керування заміною фурми, виконаний з можливістю керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб розмістити використану трубу кисневої

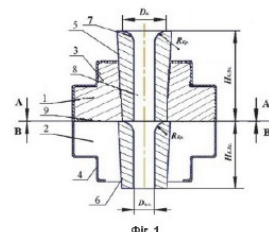


фурми на стелажі, та керування пристроєм для переміщення таким чином, щоб частина утримування фурми утримувала невикористану трубу кисневої фурми, що зберігається на стелажі.



К - коефіцієнт кривизни конфузора вставки, мм, обумовлений залежністю:  $K = \frac{\pi \cdot H_{\text{к.вс.}}}{\sqrt{3}}$ , де:  $H_{\text{к.вс.}}$  -

висота каліброваної вставки відповідно верхнього й нижнього стаканів-дозаторів, мм.



(21) а 2024 02019  
(22) 16.04.2024

(51) МПК  
B22D 41/50 (2006.01)  
B22D 41/08 (2006.01)

(71) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ГІР-ІНЖІНІРІНГ" (UA)

(72) Немсадзе Гурам Гівійович (UA), Шарандін Кирило Миколайович (UA), Смірнов Олексій Миколайович (UA), Рябий Дмитро Валерійович (UA)

(54) РОЗЛИВНИЙ ВУЗОЛ СИСТЕМИ ШВИДКОЇ ЗАМІНИ СТАКАНІВ-ДОЗАТОРІВ ДЛЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО РОЗЛИВАННЯ РОЗПЛАВУ МЕТАЛУ НА МАШИНАХ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ ЗАГОТОВОК ВІДКРИТИМ СТРУМЕНЕМ

(57) Розливний вузол системи швидкої заміни стаканів-дозаторів для безперервного розливання розплаву металу на машинах безперервного лиття заготовок відкритим струменем, що містить співвісно встановлені нерухомий верхній стакан-дозатор і рухомий нижній змінний стакан-дозатор, що складаються із футерованого металевих корпусу й каліброваної зносостійкої вставки, вхідний отвір якої виконаний у вигляді конфузора, що переходить у циліндричний канал, який відрізняється тим, що співвідношення площі поверхні ковзання корпусу стакан-дозатора та радіуса кривизни конфузора вставки описано наступною залежністю, та знаходиться у вказаних межах:

$$\frac{S_{\text{пов. ков.}}}{\pi \cdot R_{\text{кр.}}^2} = 0,34 - 2,8,$$

де:  $S_{\text{пов. ков.}}$  - площа поверхні ковзання стакан-дозатора, мм<sup>2</sup>;

$R_{\text{кр.}}$  - радіус кривизни конфузора вставки відповідно верхнього й нижнього стаканів-дозаторів, мм; при цьому поверхня конфузора вставки верхнього й нижнього стаканів-дозаторів виконана криволінійною, описаною радіусом кривизни, обумовленим наступною залежністю:

$$R_{\text{кр.}} = \frac{D_{\text{ц.к.}}}{D_{\text{к.}}} \cdot K,$$

де:  $D_{\text{к.}}$  - зовнішній діаметр конфузора вставки відповідно верхнього й нижнього стаканів-дозаторів, мм;

$D_{\text{ц.к.}}$  - діаметр циліндричного каналу вставки відповідно верхнього й нижнього стаканів-дозаторів, мм;

В 31

(21) а 2024 02042  
(22) 18.04.2024

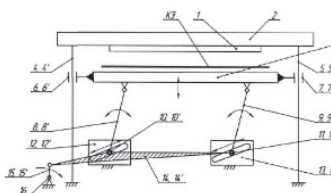
(51) МПК (2025.01)  
B31B 50/00  
B26F 1/14 (2006.01)

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

(72) Четербух Остап Юрійович (UA)

(54) ПРЕС ШТАНЦОВАЛЬНОГО АВТОМАТА

(57) Прес штанцювального автомата, який складається з плоскоштанцювальної форми, закріпленої на нерухомій плиті, та рухомої натискної плити, який відрізняється тим, що механізм привода рухомої натискної плити містить ліві та праві коромисла, які однією стороною шарнірно з'єднанні з рухомою натискною плитою, що переміщується по вертикальним нерухомим напрямним за допомогою напрямних втулок рухомої натискної плити, а другою стороною - шарнірно з'єднанні з роликками, що переміщуються в пазах нерухомих плоских кулачків по довжньому переміщенню, а з роликками однією стороною шарнірно з'єднанні важелі, які другою стороною шарнірно з'єднанні з кривошипними, що зафіксовані на приводному валу.



В 61

(21) а 2025 01231  
(22) 21.03.2025

(51) МПК (2025.01)  
B61D 3/00

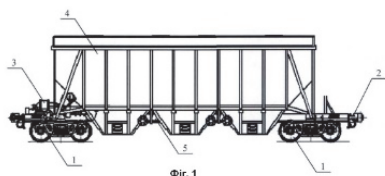
(71) ЖИЛІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ В ЖИЛІНІ (SK), ГЕРЛІЦІ ЮРАЙ (SK), ЛОВСЬКА АЛЬОНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA), ДІЖО ЯН (SK), КРАВЧЕНКО ОЛЕК-

САНДР ПЕТРОВИЧ (UA), ШТЯСТНЯК ПАВОЛ (SK), ГАРУШІНЕЦ ЙОЗЕФ (SK), КУБА ЕРІК (SK), СУХАНЕК АНДРЕЙ (SK), БРЕЗАНІ МІЛОШ (SK), ФІЛО ЙОЗЕФ (SK), АДАМКОВИЧ МАТУШ (SK), САМАШ ВЛАДІМІР (SK), БУЧКО МАРТІН (SK)

- (72) Герліці Юрай (SK), Ловська Альона Олександрівна (UA), Діжо Ян (SK), Кравченко Олександр Петрович (UA), Штястняк Павол (SK), Гарушінец Йозеф (SK), Куба Ерік (SK), Суханек Андрей (SK), Брезані Мілош (SK), Філо Йозеф (SK), Адамкович Матуш (SK), Самаш Владімір (SK), Бучко Мартін (SK)

**(54) ВАГОН-ХОПЕР ДЛЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

- (57) Вагон-хопер, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, автозчепного модуля з типовими поглинальними апаратами класу T1 (або вище), модуля гальмівного обладнання з роздільним (окремим на кожен візок) пневматичним автоматичним гальмом, а також стоянковим гальмом, модуля розвантажувального устаткування, модуля системи блокування завантажувальних люків, модуля устаткування блокування розвантажувальних люків, модуля рами, який складається з хребтової, кінцевих, шворневих балок, а також балок консолей та косинок, модуля кузова, який складається з двох бокових та двох торцевих стін, даху, бункерів, кришок завантажувальних та розвантажувальних люків з внутрішнім антикорозійним покриттям, **відрізняється** тим, що хребтова балка складається із двох П-подібних профілів, перекритих горизонтальним листом та заповнена енергопоглинальним матеріалом, кінцеві балки складаються із прямокутних труб, заповнених енергопоглинальним матеріалом, балки консолей складаються із двох Г-подібних профілів, що утворюють їх замкнений переріз, а обшивка бокових стін складається із двох вигнутих листів між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал.



(21) а 2025 01133

(22) 17.03.2025

(51) МПК (2025.01)

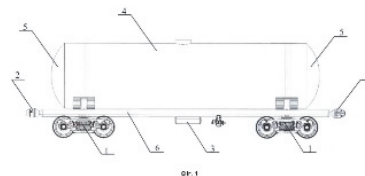
B61D 5/00

- (71) ЖИЛІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ В ЖИЛІНІ (SK), ГЕРЛІЦІ ЮРАЙ (SK), ЛОВСЬКА АЛЬОНА ОЛЕКСАНДРІВНА (UA), ДІЖО ЯН (SK), КРАВЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ (UA), ШТЯСТНЯК ПАВОЛ (SK), ГАРУШІНЕЦ ЙОЗЕФ (SK), КУБА ЕРІК (SK), СУХАНЕК АНДРЕЙ (SK), БРЕЗАНІ МІЛОШ (SK), ФІЛО ЙОЗЕФ (SK), АДАМКОВИЧ МАТУШ (SK), САМАШ ВЛАДІМІР (SK), БУЧКО МАРТІН (SK)

- (72) Герліці Юрай (SK), Ловська Альона Олександрівна (UA), Діжо Ян (SK), Кравченко Олександр Петрович (UA), Штястняк Павол (SK), Гарушінец Йозеф (SK), Куба Ерік (SK), Суханек Андрей (SK), Брезані Мілош (SK), Філо Йозеф (SK), Адамкович Матуш (SK), Самаш Владімір (SK), Бучко Мартін (SK)

**(54) ВАГОН-ЦИСТЕРНА ІЗ СЕНДВІЧ-СКЛАДОВИМИ В КОНСТРУКЦІЇ**

- (57) Вагон-цистерна, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісних візка, автозчепного модуля, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, який складається з хребтової, шворневих, кінцевих балок та бокових обв'язок, а також модуля котла, який включає циліндричну частину та два днища і спирається через середні та кінцеві опори на раму, **відрізняється** тим, що днища котла складаються із двох вигнутих листів між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал, нижня частина котла за  $\frac{1}{2}$  його висоти також складається із двох вигнутих листів між якими знаходиться енергопоглинальний матеріал.



**В 62**

(21) а 2025 04060

(22) 22.01.2024

(51) МПК

B62D 25/08 (2006.01)

(31) РСТ/В2023/050673

(32) 26.01.2023

(33) ІВ

(85) 21.08.2025

(86) РСТ/В2024/050575, 22.01.2024

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Доня Гілсон (FR)

**(54) ЗАДНЯ КОНСТРУКЦІЯ МЕХАНІЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

- (57) 1. Задня конструкція (1) механічного транспортного засобу (200), який має паливний бак (500), встановлений під пасажирськими сидіннями, і силову установку (300), встановлена ззаду, яка містить: нижню конструкцію (11), що містить: лівий і правий нижній лонжерони (11L, 11R), прикріплені передніми кінцями до порогових вузлів (700), і задніми кінцями до заднього вузла бампера (600) і містять передні ділянки (11LF, 11RF), які проходять по суті, горизонтально на тій самій висоті (700), задні ділянки (11LF, 11RF), які по суті горизонтально на тій самій висоті, що і задній вузол бампера (600), і середні ділянки (11LF, 11RF), розташовані між зазначеними передніми і задніми ділянками; задню поперечну балку (11TP), прикріплену до зазначених лівої і правої задніх ділянок (11LB, 11RB), до яких прикріплена розташована ззаду силова установка (300); верхню конструкцію (12), яка містить: ліву і праву верхні закривні пластини (12L, 12R), прикріплені до зазначених нижніх лонжеронів (11L, 11R) і, які утворюють із зазначеними нижніми лонжеронами лівий і правий замкнені порожнисті об'єми (10L, 10R), і передні кінці зазначених закривних пластин (12L, 12R), по суті, є вирівняними з передніми кінцями передніх

ділянок (11LF, 11RF) зазначених нижніх лонжеронів, а задні кінці зазначених верхніх закривних пластин (12L, 12R) розташовані в поздовжньому напрямку між передніми кінцями задніх ділянок (11LB, 11RB) нижніх лонжеронів і задньою поперечною балкою (11T); щонайменше одну верхню поперечну балку (12T), прикріплену між зазначеними верхніми закривними пластинами (12L, 12R), причому, зазначена верхня конструкція (12) виготовлена з однієї окремої металевої заготовки.

2. Задня конструкція (1) за п. 1, в якій принаймні частина задніх ділянок (11LB, 11RB) нижніх лонжеронів виготовлена зі сталі, яка має границю міцності на розтяг вище 800 МПа і кут вигину, приведений до товщини 1,5 мм щонайменше 70°.

3. Задня конструкція (1) за п. 1 або 2, в якій нижня конструкція (11) виготовлена з однієї окремої металевої заготовки.

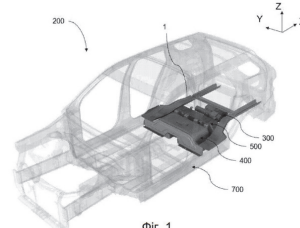
4. Задня конструкція (1) за будь-яким з пп. 1-3, в якій передні і задні ділянки (11LF, 11RF, 11LM, 11RM) нижніх лонжеронів мають більш високий опір деформації, ніж задні ділянки (11LB, 11RB).

5. Задня конструкція (1) за будь-яким з пп. 1-4, в якій матеріал, який використовується для виготовлення задньої конструкції, є сталлю, при цьому принай-

мні нижні лонжерони (11L, 11R) і верхня конструкція (12) виготовляються шляхом гарячого штампування.

6. Задня конструкція (1) за будь-яким з пп. 1-5 для механічного транспортного засобу (200), що містить паливний бак (500), встановлений під пасажирськими сидіннями, силову установку (300), встановлену в задній частині та задню конструкцію (1).

7. Задня конструкція (1) за п. 6 для механічного транспортного засобу (200), який також містить блок (400) накопичення енергії, встановлений перед паливним баком (500) та позаду порогового вузла (700).



Фіг. 1

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 01

(21) а 2025 00554

(22) 10.02.2025

(51) МПК

C01B 32/318 (2017.01)

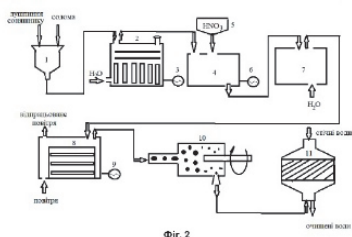
B01J 20/20 (2006.01)

(71) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Хоботова Еліна Борисівна (UA), Даценко Віта Василівна (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АКТИВОВАНОГО ВУГІЛЛЯ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ З ВЛАСТИВОСТЯМИ СОРБЕНТУ ЩОДО ІОНІВ ПЕРЕХІДНИХ МЕТАЛІВ

(57) Спосіб отримання активованого вугілля рослинного походження з властивостями сорбенту щодо іонів перехідних металів, що включає подрібнення рослинної сировини, хімічну активацію розчином кислоти при співвідношенні  $m_{\text{сорбент}}:m_{\text{кислота}}=1:1,75$ , відмивання продукту малим об'ємом води від залишків кислоти, сушіння в печі, диспергування продукту, який відрізняється тим, що рослинна сировина уявляє собою суміш 30-50 % лушпиння соняшнику і 70-50 % соломи, хімічну активацію здійснюють у дві стадії: спочатку водяною парою за температури 500 °C протягом 2 годин, потім - 8 М розчином нітратної кислоти  $\text{HNO}_3$  за температури 70 °C протягом 5 годин, сушіння у печі після стадії відмивання здійснюють за температури 90-100 °C, диспергування продукту проводять до розміру агрегатів частинок активованого вугілля 0,2-5 мм, отримують активоване вугілля, що має поверхневі функціональні групи, сформовані у двостадійної хімічної активації, високу сорбційну здатність щодо ряду іонів перехідних металів при співвідношенні  $m_{\text{сорбат}}:m_{\text{сорбент}}=0,2-2$  мг/г.



Фир. 2

(21) а 2025 04292

(22) 31.01.2024

(51) МПК

C01B 33/18 (2006.01)

C01B 13/34 (2006.01)

C01G 1/02 (2006.01)

C08K 3/22 (2006.01)

C01G 23/07 (2006.01)

(31) 23156050.9

(32) 10.02.2023

(33) EP

(85) 03.09.2025

(86) PCT/EP2024/052306, 31.01.2024

(71) ЕВОНІК ОПЕРЕЙШНС ГМБХ (DE)

(72) Шмідт Франц (DE), Лігін Александер (DE)

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОКСИДІВ

(57) 1. Спосіб виготовлення оксидів металів або оксидів металоїдів, що включає наступні стадії:

(а) введення попередника металу та/або попередника металоїду в полум'я,

- де полум'я, що використовується на стадії (а), утворюють шляхом спалювання газової суміші, що містить кисень і водень,

- при цьому щонайменше частина водню була одержана в результаті електролізу води або водного розчину з використанням електричної енергії, щонайменше частина якої була одержана з відновлюваного джерела енергії,

(б) здійснення передачі щонайменше частини теплової енергії від полум'я, що використовується на стадії (а), до першого теплопередавального середовища за допомогою щонайменше одного теплообмінника з нагріванням тим самим першого теплопередавального середовища до максимальної температури в діапазоні від 80 до 150 °C.

2. Спосіб за п. 1, що додатково включає наступні стадії:

(с) здійснення передачі щонайменше частини теплової енергії від першого теплопередавального середовища, що характеризується максимальною температурою в діапазоні від 80 до 150 °C, до другого теплопередавального середовища за допомогою щонайменше одного теплообмінника з нагріванням тим самим другого теплопередавального середовища до температури, що перевищує його температуру кипіння за стандартних умов, і з генерацією таким чином перегрітого другого теплопередавального середовища з тиском щонайменше 1,1 бар абс.,

(d) пропускання щонайменше частини перегрітого другого теплопередавального середовища через парову турбіну з генерацією таким чином електричної енергії.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, де джерело відновлюваної енергії вибрано з групи, що складається з сонячної енергії, вітрової енергії, геотермальної енергії, гідроенергії проточної води, енергії припливів, енергії, одержаної від спалювання біомаси, відходів або біопалива, а також комбінацій цих джерел енергії.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де оксиди металів або оксиди металоїдів вибрані з оксидів алюмінію (Al), титану (Ti), цирконію (Zr), ітрію (Y), літію (Li), магнію (Mg), лантану (La), церію (Ce), заліза (Fe), цинку (Zn) і кремнію (Si).

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де оксиди металів або оксиди металоїдів вибрані з оксидів алюмінію (Al), титану (Ti) і кремнію (Si).

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де попередник металу або попередник металоїду вибраний із хлориду алюмінію, оксихлориду алюмінію, тетрахлориду титану, трихлориду титану, оксихлориду титану, тетраалкоксититанату, тетраалкоксисилікату, циклічного або ациклічного силосану, тетрахлориду кремнію, трихлорсилану, метилтрихлорсилану, дихлорсилану, моноклорсилану або їх сумішей.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де перше теплопередавальне середовище являє собою воду.



8. Спосіб за будь-яким із пп. 2-7, де друге теплопередавальне середовище вибране з вуглеводнів, що містять не більше 6 атомів вуглецю, таких як пропан, циклопропан, бутан, ізобутан, пентан, циклопентан, гексан, а також галогеновані вуглеводні та їх суміші.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 2-8, де розширювальний пристрій являє собою розширювальну турбіну.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де щонайменше частину першого теплопередавального середовища використовують для одного або більше з наступного:

- нагрівання попередника металу та/або попередника металоїду перед їх використанням на стадії (а) способу,

- нагрівання щонайменше одного газу перед його використанням на стадії (а) способу.

11. Спосіб за будь-яким із пп. 2-9, де щонайменше частину електричної енергії, згенерованої за допомогою способу, використовують для одного або більше з наступного:

- одержання водню в результаті електролізу води або водного розчину та використання щонайменше частини цього водню на стадії (а) способу,

- нагрівання попередника металу та/або попередника металоїду перед їх використанням на стадії (а) способу,

- нагрівання щонайменше одного газу перед його використанням на стадії (а) способу,

- живлення щонайменше одного насоса, що використовується в способі.

12. Спосіб за будь-яким із пп. 1-11, де

- оксид металу або оксид металоїду вибраний із оксидів алюмінію (Al), титану (Ti) і кремнію (Si), і при цьому

- щонайменше частину першого теплопередавального середовища використовують для одного або більше з наступного:

- нагрівання попередника металу та/або попередника металоїду перед їх використанням на стадії (а) способу,

- нагрівання щонайменше одного газу перед його використанням на стадії (а) способу.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 2-11, де

- оксид металу та/або оксид металоїду вибрані з оксидів алюмінію (Al), титану (Ti) і кремнію (Si), і при цьому

- щонайменше частину електричної енергії, згенерованої за допомогою способу, використовують для одного з наступного:

- одержання водню в результаті електролізу води або водного розчину та використання щонайменше частини цього водню на стадії (а) способу,

- нагрівання попередників металу та/або попередників металоїду перед їх використанням на стадії (а) способу,

- нагрівання щонайменше одного газу перед його використанням на стадії (а) способу,

- живлення щонайменше одного насоса, що використовується в способі.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де кисень одержують в результаті електролізу води або водного розчину з використанням електричної енергії, щонайменше частина якої була одержана з відновлюваного джерела енергії, і де щонайменше частину цього кисню використовують на стадії (а) способу.

**(21) а 2025 04295**

**(22) 31.01.2024**

**(51) МПК**

**C01B 33/18** (2006.01)

**C01B 13/34** (2006.01)

**C01G 1/02** (2006.01)

**C08K 3/22** (2006.01)

**C01G 23/07** (2006.01)

**(31) 23156041.8**

**(32) 10.02.2023**

**(33) EP**

**(85) 03.09.2025**

**(86) PCT/EP2024/052294, 31.01.2024**

**(71) ЕВОНІК ОПЕРЕЙШНС ГМБХ (DE)**

**(72) Шмідт Франц (DE), Лігін Александер (DE)**

**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОКСИДІВ**

**(57) 1. Спосіб виготовлення оксидів металів та/або оксидів металоїдів, що включає стадію (X):**

(X) введення попередника металу та/або попередника металоїду в полум'я,

де

(а) полум'я, що використовується на стадії (X), утворюють шляхом спалювання газової суміші, що містить кисень, водень і азот,

- при цьому щонайменше частина водню та щонайменше частина кисню були одержані в результаті електролізу води або водного розчину з використанням електричної енергії, щонайменше частина якої була одержана з відновлюваного джерела енергії;

і при цьому

(b) воду (H<sub>2</sub>O) вводять в полум'я;

і при цьому

(c) загальне молярне співвідношення TRON газоподібного кисню і газоподібного азоту,  $TRON = n(O_2):n(N_2)$ , всіх потоків, що вводять у полум'я до запалювання, разом узятих, відповідає TRON, яке більше або дорівнює 0,25 і менше або дорівнює 1.

2. Спосіб за п. 1, де кисень, одержаний в результаті електролізу води або водного розчину, містить щонайменше 0,1 ваг. % води.

3. Спосіб за будь-яким із пп. 1-2, де кисень, одержаний в результаті електролізу води або водного розчину, містить щонайменше 0,5 ваг. % води, переважно щонайменше 1 ваг. %.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, де загальне молярне співвідношення TRWM води і попередника металу та/або попередника металоїду, що вводять у полум'я,  $TRWM = n(H_2O):n$  (попередник металу та/або попередник металоїду разом узяті), відповідає TRWM, яке більше або дорівнює 0,005.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, де загальне молярне співвідношення TRWM води і попередника металу та/або попередника металоїду, що вводять у полум'я,  $TRWM = n(H_2O):n$  (попередник металу та/або попередник металоїду), відповідає TRWM, яке більше або дорівнює 0,01.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, де джерело відновлюваної енергії вибране з групи, що складається з сонячної енергії, вітрової енергії, геотермальної енергії, гідроенергії проточної води, енергії припливів, енергії, одержаної від спалювання біомаси, відходів або біопалива, а також комбінацій цих джерел енергії.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де оксиди металів або оксиди металоїдів вибрані з оксидів алюмінію (Al), титану (Ti), цирконію (Zr), ітрію (Y), літію (Li), магнію





де  $p$  являє собою від 1 до 10;

$R_{10}$  являє собою H, CN,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл (наприклад, метил, етил),  $C(O)R$  (наприклад,  $C(O)(OCH_3)$ ), або  $S(O)_2R$ ;

$R_{50}$  являє собою H,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, бутил, і-пропіл);

$R$  являє собою  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкокси, феніл, арил або гетероарил, або два гем замісника  $R$  з'єднуються разом, утворюючи 5- або 6-членне гетероциклічне кільце;

$A$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил);

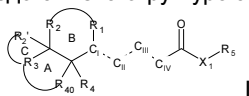
$B$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, насичене або ненасичене карбоциклічне кільце (наприклад, циклогексил, циклогексеніл, циклопентил);

$C$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл);

де щонайменше одне з кілець  $A$ ,  $B$  та  $C$  не є відсутнім; або її агрохімічно прийнятна сіль, цвіттеріон (внутрішня сіль), стереоізомер, таутомер, гідрат,  $N$ -оксид, зворотний амідний аналог, ізотопний варіант (наприклад, дейтерований аналог) або будь-яка їх комбінація;

де щонайменше один з  $R_3$  та  $R_4$  являє собою  $NH_2$ .

2. Сполука представлена структурою формули I:



в якій

$C_I$ ,  $C_{II}$ ,  $C_{III}$  та  $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою атом вуглецю  $sp$ ,  $sp^2$  або  $sp^3$ , залежно від того, чи є він частиною потрійного, подвійного або одинарного зв'язку відповідно; та кожен незалежно являє собою  $C$ ;  $CH$  або  $C(R_{20})$ ; або  $CH_2$ ,  $CH(R_{20})$  або  $C(R_{20})_2$  для атома вуглецю  $sp$ ;  $sp^2$ ; або  $sp^3$  відповідно;

де  $R_{20}$  являє собою галоген (наприклад, F) або  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл (наприклад, метил);

$C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ ,  $C_{III}$ — $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою одинарний або подвійний зв'язок, де щонайменше один з  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  є подвійним зв'язком; або  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою одинарний або потрійний зв'язок, де щонайменше один з  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  є потрійним зв'язком;

$R_1$  являє собою H, F, Cl, Br, I,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил, бензил);

де, якщо  $C_I$ — $C_{II}$  є потрійним зв'язком, то  $R_1$  відсутнє;

$R_2$  являє собою F, Cl, Br, I,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл (наприклад, етеніл ( $CH=CH_2$ )),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад, етиніл ( $CCH$ ));

або  $R_1$  та  $R_2$  з'єднуються, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, насичене або ненасичене карбоциклічне кільце  $B$  (наприклад, циклогексил, циклогексеніл, циклопентил);

$R_{2'}$  являє собою H, F, Cl, Br, I,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл (наприклад, етеніл ( $CH=CH_2$ )),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад, етиніл ( $CCH$ ));

$R_3$  являє собою H, F, Cl, Br, I, OH, SH,  $NH_2$ ,  $NHR$ ,  $N(R)_2$ ;

або  $R_3$  та  $R_{2'}$  з'єднуються, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце  $C$  (наприклад, циклопропіл);

$R_4$  являє собою H, F, Cl, Br, I, OH, SH,  $NH_2$ ,  $NHR$ ,  $N(R)_2$ ;

$R_{40}$  являє собою H,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил); або  $R_3$  та  $R_{40}$  з'єднуються разом, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце  $A$  (наприклад, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил);

$R_5$  являє собою H,  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл,  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад,  $CCH$ ,  $CH_2-CCH$ , ),  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений галоалкіл (наприклад,  $CF_3$ ,  $CF_2CH_3$ ,  $CH_2CF_3$ ,  $CF_2CH_2CH_3$ ,  $CH_2CH_2CF_3$ ,  $CF_2CH(CH_3)_2$ ,  $CF(CH_3)-CH(CH_3)_2$ ),  $R_8$ -арил (наприклад,  $CH_2-Ph$ ),  $C(=CH_2)-R_{10}$  (наприклад,  $C(=CH_2)-C(O)-OCH_3$ ,  $C(=CH_2)-CN$ ), заміщений або незаміщений алкілсульфон (наприклад,  $SO_2-CH_2$ -циклопропіл), заміщений або незаміщений арил (наприклад, феніл), заміщений або незаміщений гетероарил (наприклад, піридин (2, 3, та 4-піридин);

$X_1$  являє собою O, NH або  $N-R_{50}$ ;

$R_8$  являє собою  $[CH_2]_p$

де  $p$  являє собою від 1 до 10;

$R_{10}$  являє собою H, CN,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл (наприклад, метил, етил),  $C(O)R$  (наприклад,  $C(O)(OCH_3)$ ), або  $S(O)_2R$ ;

$R_{50}$  являє собою H,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, бутил, і-пропіл);

$R$  являє собою  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкокси, феніл, арил або гетероарил, або два гем замісники  $R$  з'єднуються разом, утворюючи 5- або 6-членне гетероциклічне кільце;

$A$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил);

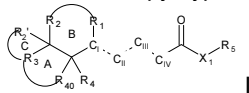
$B$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, насичене або ненасичене карбоциклічне кільце (наприклад, циклогексил, циклогексеніл, циклопентил);

$C$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл);

або її агрохімічно прийнятна сіль, цвіттеріон (внутрішня сіль), стереоізомер, таутомер, гідрат, N-оксид, зворотний амідний аналог, ізотопний варіант (наприклад, дейтерований аналог) або будь-яка їх комбінація;

де один з  $R_3$  та  $R_4$  являє собою  $NH_2$  та інший являє собою  $OH$ .

3. Сполука представлена структурою формули I:



в якій

$C_I$ ,  $C_{II}$ ,  $C_{III}$  та  $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою атом вуглецю  $sp$ ,  $sp^2$  або  $sp^3$ , залежно від того, чи є він частиною потрійного, подвійного або одинарного зв'язку відповідно; та кожен незалежно являє собою  $C$ ;  $CH$  або  $C(R_{20})$ ; або  $CH_2$ ,  $CH(R_{20})$  або  $C(R_{20})_2$  для атому вуглецю  $sp$ ;  $sp^2$ ; або  $sp^3$  відповідно;

де  $R_{20}$  являє собою галоген (наприклад,  $F$ ) або  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл (наприклад, метил);

$C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ ,  $C_{III}$ — $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою одинарний або подвійний зв'язок, де щонайменше один з  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  є подвійним зв'язком; або  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  кожен незалежно являє собою одинарний або потрійний зв'язок, де щонайменше один з  $C_I$ — $C_{II}$ ,  $C_{II}$ — $C_{III}$ , та  $C_{III}$ — $C_{IV}$  є потрійним зв'язком;

$R_1$  являє собою  $H$ ,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил, бензил);

де, якщо  $C_I$ — $C_{II}$  є потрійним зв'язком, то  $R_1$  відсутнє;

$R_2$  являє собою  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл (наприклад, етеніл ( $CH=CH_2$ )),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад, етиніл ( $CCH$ ));

або  $R_1$  та  $R_2$  з'єднуються, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, насичене або ненасичене карбоциклічне кільце  $B$  (наприклад, циклогексил, циклогексеніл, циклопентил);

$R_{2'}$  являє собою  $H$ ,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл (наприклад, етеніл ( $CH=CH_2$ )),  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад, етиніл ( $CCH$ ));

$R_3$  являє собою  $H$ ,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $OH$ ,  $SH$ ,  $NH_2$ ,  $NHR$ ,  $N(R)_2$ ;

або  $R_3$  та  $R_{2'}$  з'єднуються, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце  $C$  (наприклад, циклопропіл);

$R_4$  являє собою  $H$ ,  $F$ ,  $Cl$ ,  $Br$ ,  $I$ ,  $OH$ ,  $SH$ ,  $NH_2$ ,  $NHR$ ,  $N(R)_2$ ;

$R_{40}$  являє собою  $H$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, пропіл, ізо-пропіл,  $t$ -Bu, ізо-бутил, пентил); або  $R_3$  та  $R_{40}$  з'єднуються разом, утворюючи 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кі-

льце  $A$  (наприклад, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил);

$R_5$  являє собою  $H$ ,  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкеніл,  $C_2$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкініл (наприклад,  $CCH$ ,  $CH_2-CCH$ ),  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений галоалкіл (наприклад,  $CF_3$ ,  $CF_2CH_3$ ,  $CH_2CF_3$ ,  $CF_2CH_2CH_3$ ,  $CH_2CH_2CF_3$ ,  $CF_2CH(CH_3)_2$ ,  $CF(CH_3)_2$ ,  $R_8$ -арил (наприклад,  $CH_2-Ph$ ),  $C(=CH_2)-R_{10}$  (наприклад,  $C(=CH_2)-C(O)-OCH_3$ ,  $C(=CH_2)-CN$ ), заміщений або незаміщений алкілсульфон (наприклад,  $SO_2-CH_2$ -циклопропіл), заміщений або незаміщений арил (наприклад, феніл), заміщений або незаміщений гетероарил (наприклад, піридин (2, 3, та 4-піридин));

$X_1$  являє собою  $O$ ,  $NH$  або  $N-R_{50}$ ;

$R_8$  являє собою  $[CH_2]_p$

де  $p$  являє собою від 1 до 10;

$R_{10}$  являє собою  $H$ ,  $CN$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл (наприклад, метил, етил),  $C(O)R$  (наприклад,  $C(O)(OCH_3)$ ), or  $S(O)_2R$ ;

$R_{50}$  являє собою  $H$ ,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений, заміщений або незаміщений алкіл (наприклад, метил, етил, бутил, і-пропіл);

$R$  являє собою  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкіл,  $C_1$ - $C_5$  лінійний або розгалужений алкокси, феніл, арил або гетероарил, або два гем замісника  $R$  з'єднуються разом, утворюючи 5- або 6-членне гетероциклічне кільце;

$A$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил);

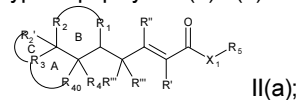
$B$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, насичене або ненасичене карбоциклічне кільце (наприклад, циклогексил, циклогексеніл, циклопентил);

$C$  кільце відсутнє, або являє собою 3-8-членне заміщене або незаміщене, циклоалкільне кільце (наприклад, циклопропіл);

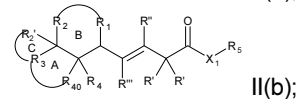
або її агрохімічно прийнятна сіль, цвіттеріон (внутрішня сіль), стереоізомер, таутомер, гідрат, N-оксид, зворотний амідний аналог, ізотопний варіант (наприклад, дейтерований аналог) або будь-яка їх комбінація;

де щонайменше один з  $R_3$  та  $R_4$  являє собою  $NH_2$ .

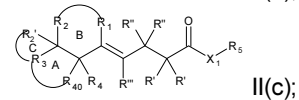
4. Сполука за будь-яким одним з пунктів 1-3, представлена структурою формули II(a)-II(d) або III(a)-III(c):



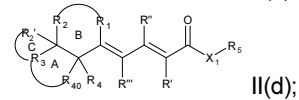
II(a);



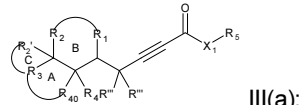
II(b);



II(c);



II(d);



III(a);



163	
164	
165	
167	
168	
174	
175	
176	
177	
178	

16. Сполука за пунктом 2 або 3, представлена будь-якою одною з наступних структур:

Номер сполуки	Структура
100	
101	
102	
103	
104	
110	
115	
116	

117	
118	
132	
133	
134	
135	
136	
137	
138	
139	
140	
141	
142	
143	
144	
145	
147	
148	
149	



150	
151	
152	
153	
172	
175	
176	

17. Сполука за пунктом 3, представлена будь-якою одною з наступних структур:

Номер сполуки	Структура
105	
106	
107	
108	
109	
113	
114	
157	
166	
169	
170	
171	
173	

18. Сполука за будь-яким одним з попередніх пунктів, в якій сполука є гербіцидом, пестицидом або їх комбінацією.

19. Сполука за будь-яким одним з попередніх пунктів, для застосування у боротьбі з ростом небажаних рослин.

20. Агрохімічна композиція, що містить сполуку за будь-яким одним з попередніх пунктів та агрохімічно прийнятний носій та розріджувач.

21. Сполука за пунктом 19, де рослина є дводольною (дводольна рослина) або однодольною (однодольна рослина).

22. Сполука за пунктом 19 або 21, де зазначена рослина є бур'яном.

23. Сполука за пунктом 22, де зазначений бур'ян включає: *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus palmeri*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Alopecurus myosuroides*, *Avena sterilis*, *Chenopodium album*, *Conyza Canadensis*, *Digitalis sanguinalis*, *Echinochloa colona*, *Euphorbia heterophylla*, *Lolium perenne*, *Lolium rigidum*, *Matricaria chamomilla*, *Phalaris paradoxa*, *Poa annua*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Solanum nigrum* або будь-яку їх комбінацію.

24. Сполука за пунктом 21, де дводольна рослина являє собою *Arabidopsis thaliana*, та/або однодольна рослина являє собою *Dactyloctenium aegyptium* або *Eragrostis teff*.

25. Сполука за будь-яким одним з пунктів 19-24, для застосування в передпосівних обробках, досходових обробках, післясходових обробках, або будь-яка їх комбінація.

(21) а 2025 03215

(22) 05.12.2023

(51) МПК (2025.01)

C07D 235/18 (2006.01)

C07D 471/04 (2006.01)

A61P 35/00

C07D 473/26 (2006.01)

A61K 31/52 (2006.01)

(31) 63/386,263

(32) 06.12.2022

(33) US

(31) 63/497,847

(32) 24.04.2023

(33) US

(85) 02.07.2025

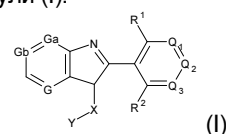
(86) PCT/IB2023/062262, 05.12.2023

(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE)

(72) Барлаам Бернارد (GB), Боднарчук Майкл (GB), Ріглі Гейл (GB), Вінтер-Холт Джон (GB), Тернер Олівер (GB), Гопалсамі Аріамала (US), Шілдс Джейсон (US), Феррер-Кабрера Софія (GB), Джонс Гелен Елізабет (GB)

(54) ІНГІБІТОРИ POLQ

(57) 1. Сполука формули (I):



(I)

або її стереоізомер або її фармацевтична сіль;  
де:

кожна  $R^1$  та  $R^2$  незалежно являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_3$  алкіл,  $C_1$ - $C_3$  алкокси,  $C_1$ - $C_3$  галогеналкіл,  $C_1$ - $C_3$  гідроксialкіл, -CN,  $C_2$ - $C_4$  алкін або  $C_2$ - $C_6$  алкоксialкіл;  
 $Q^1$ ,  $Q^2$  та  $Q^3$  незалежно являють собою N, C-L-R або  $CR^x$ , причому не більше ніж одна з  $Q^1$ ,  $Q^2$  і  $Q^3$  являє собою C-L-R;

L являє собою зв'язок, -O-, -C(O)-;  $-O(CH_2)_pC(O)-$ ;  $-C(O)NR^y-$ ;  $-O(CH_2)_pC(O)NR^y-$ ;  $-O(CH_2)_pNR^y-$ ;  $-NR^y-$ ;  $-(CH_2)_p-$ ;  $-(CH_2)_pNR^y-$ ;  $-(CH_2)_pO-$ ;  $-(CH_2)_pC(O)-$ ;  $-(CH_2)_pC(O)O-$  або  $-O(CH_2)_p-$ ;

p дорівнює, незалежно, 1, 2 або 3

R являє собою H,  $R^a$ ,  $R^b$ ,  $R^c$  або  $R^d$ ;

$R^a$  являє собою 3-10-членний гетероцикл, необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN,  $-S(O)_2OH$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкіламіно,  $C_1$ - $C_5$  алкокси,  $C_2$ - $C_5$  алкоксialкілу, 4-6-членного гетероциклу й  $C_1$ - $C_7$  алкілу, причому  $C_1$ - $C_7$  алкіл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN,  $C_2$ - $C_8$  естеру й  $C_1$ - $C_5$  алкокси;

$R^b$  являє собою  $C_1$ - $C_7$  алкіл, де одна або дві метиленові групи з  $C_1$ - $C_7$  алкілу необов'язково незалежно заміщені  $NR^e$  або O, а один або два одинарні зв'язки в ланцюзі  $C_2$ - $C_7$  алкілу необов'язково незалежно заміщені подвійним (-и) або потрійним (-и) зв'язком (-ами),

де  $C_1$ - $C_7$  алкіл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з: галогену, оксо, гідрокси, карбоксилу, аміно, -CN,  $C_2$ - $C_4$  алкінілу,  $C_2$ - $C_6$  карбамату,  $C_1$ - $C_8$  амиду,  $C_1$ - $C_4$  сульфонілу,  $C_1$ - $C_4$  сульфонамиду,  $C_1$ - $C_4$  алкіламіно,  $C_1$ - $C_5$  алкокси,  $C_3$ - $C_6$  карбоциклу й 3-10-членного гетероциклу, причому  $C_3$ - $C_6$  карбоцикл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, галогену й карбокси;

причому 3-10-членний гетероцикл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN,  $-S(O)_2OH$ ,  $C_1$ - $C_4$  алкіламіно,  $C_1$ - $C_5$  алкокси,  $C_2$ - $C_5$  алкоксialкілу, 4-6-членного гетероциклу й  $C_1$ - $C_7$  алкілу, причому  $C_1$ - $C_7$  алкіл необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN,  $C_2$ - $C_8$  естеру й  $C_1$ - $C_5$  алкокси;

$R^c$  являє собою  $C_3$ - $C_6$  карбоцикл, необов'язково заміщений 1-4 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, галогену й карбокси;

$R^d$  являє собою  $C_1$ - $C_4$  сульфоніл або  $C_1$ - $C_4$  сульфонамід;

$R^y$  являє собою H,  $C_1$ - $C_3$  алкіл або  $C_1$ - $C_3$  галогеналкіл;

$R^x$  являє собою H, галоген, гідрокси, -CN,  $-NH_2$ ,  $C_1$ - $C_3$  алкокси,  $C_1$ - $C_3$  алкіл або  $C_1$ - $C_3$  галогеналкіл;

$R^e$  являє собою H, галоген,  $C_1$ - $C_8$  алкіл або  $C_1$ - $C_8$  галогеналкіл;

X являє собою  $C_1$ - $C_4$  алкілен;

Y являє собою феніл або 5-6-членний гетероарил, причому феніл або гетероарил необов'язково заміщений 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену,  $C_1$ - $C_3$  алкілу,  $C_1$ - $C_3$  алкокси, -CN,  $C_1$ - $C_3$  галогеналкілу й циклопропілу;

G являє собою N або CH;

$G_a$  й  $G_b$  являють собою N, CH або  $CR^5$ , причому одна й тільки одна з  $G_a$  і  $G_b$  являє собою N або CH, одна й тільки одна з  $G_a$  і  $G_b$  являє собою  $CR^5$ ;



$R^5$  являє собою

$Z_a$  і  $Z_b$  незалежно являють собою  $C_1$ - $C_3$  алкіл або  $C_1$ - $C_3$  галогеналкіл або  $Z_a$  і  $Z_b$  утворюють 3-6-членний карбоцикл або гетероцикл; і

$Z_c$  являє собою H, -CN,  $C_1$ - $C_3$  алкіл,  $C_1$ - $C_3$  галогеналкіл або  $C_2$ - $C_4$  алкін.

2. Сполука за п. 1, де G являє собою N.

3. Сполука за п. 1, де G являє собою CH.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де  $G_a$  являє собою  $CR^5$ .

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де  $G_b$  являє собою  $CR^5$ .

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де  $G_b$  являє собою N.

7. Сполука за будь-яким із пп. 1-4, де  $G_b$  являє собою CH.

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або 5, де  $G_a$  являє собою N.

9. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або 5, де  $G_a$  являє собою CH.

10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де  $Z_a$  і  $Z_b$  незалежно являють собою  $C_1$ - $C_3$  алкіл.

11. Сполука за п. 10, де  $Z_a$  і  $Z_b$  являють собою  $-CH_3$ .

12. Сполука за будь-яким із пп. 1-9, де  $R^5$  являє со-



бою і де p дорівнює 1-4.

13. Сполука за п. 12, де p дорівнює 2.

14. Сполука за п. 12, де p дорівнює 1.

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, де  $Z_c$  являє собою  $-CH_3$ .

16. Сполука за будь-яким із пп. 1-14, де  $Z_c$  являє собою  $-CH$ .

17. Сполука за будь-яким із пп. 1-16, де Y являє собою феніл.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-16, де Y являє собою N-гетероарил.

19. Сполука за п. 18, де Y являє собою піридин.

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де Y є заміщеним.

21. Сполука за п. 20, де Y є заміщеним 1-3 замісниками, незалежно вибраними з галогену,  $C_1$ - $C_3$  алкілу,  $C_1$ - $C_3$  алкокси, -CN і  $C_1$ - $C_3$  галогеналкілу.

22. Сполука за п. 20, де Y є заміщеним -Cl.

23. Сполука за п. 20, де Y є заміщеним  $-CH_3$ .

24. Сполука за будь-яким із пп. 1-19, де Y не є заміщеним.

25. Сполука за будь-яким із пп. 1-24, де  $R^1$  являє собою галоген.

26. Сполука за будь-яким із пп. 1-24, де  $R^1$  являє собою -Cl.

27. Сполука за будь-яким із пп. 1-24, де  $R^1$  являє собою  $-CH_3$ .

28. Сполука за будь-яким із пп. 1-27, де  $R^2$  являє собою -H.

29. Сполука за будь-яким із пп. 1-28, де  $Q^1$ ,  $Q^2$  або  $Q^3$  являє собою C-L-R.

30. Сполука за п. 29, де  $Q^1$  являє собою C-L-R.

31. Сполука за п. 29 де  $Q^2$  являє собою C-L-R.

32. Сполука за п. 29, де  $Q^3$  являє собою C-L-R.

33. Сполука за будь-яким із пп. 29-32, де L являє собою зв'язок, -O-,  $-(CH_2)_pO-$  або  $-O(CH_2)_p-$ .

34. Сполука за п. 33, де L являє собою зв'язок.
35. Сполука за п. 33, де L являє собою -O-.
36. Сполука за п. 33, де L являє собою  $-(CH_2)_pO-$ .
37. Сполука за п. 33, де L являє собою  $-O(CH_2)_p-$ .
38. Сполука за будь-яким із пп. 29-32, де L являє собою  $-C(O)-$ ,  $-O(CH_2)_pC(O)-$ ,  $-C(O)NR^y-$ ,  $-O(CH_2)_pC(O)NR^y-$ ,  $-(CH_2)_pC(O)-$  або  $-(CH_2)_pC(O)O-$ .
39. Сполука за будь-яким із пп. 29-38, де R являє собою H, R<sup>a</sup> або R<sup>b</sup>.
40. Сполука за п. 39, де R являє собою R<sup>a</sup>.
41. Сполука за п. 40, де R<sup>a</sup> являє собою 3-10-членний N-гетероцикл.
42. Сполука за п. 41 де R<sup>a</sup> являє собою 4-7-членний N-гетероцикл.
43. Сполука за п. 42, де R<sup>a</sup> являє собою 6-членний N-гетероцикл.
44. Сполука за п. 43, де R<sup>a</sup> являє собою піперидин, 1,2-діазинан, 1,3-діазинан, 1,4-діазинан, 1,2-оксазинан, 1,3-оксазинан або 1,4-оксазинан.
45. Сполука за будь-яким із пп. 40-44, де R<sup>a</sup> є заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, CN, S(O)<sub>2</sub>OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіламіно, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> алкоксіалкілу, 4-6-членного гетероциклу й C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкілу, причому C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> естеру й C<sub>1-5</sub> алкокси.
46. Сполука за п. 45, де R<sup>a</sup> є заміщеним C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкілом, причому C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> естеру й C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси.
47. Сполука за п. 46, де C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є заміщеним оксо.
48. Сполука за п. 48, де C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є заміщеним C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси.
49. Сполука за будь-яким із пп. 46-48, де C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл являє собою метил.
50. Сполука за п. 39, де R являє собою R<sup>b</sup>.
51. Сполука за п. 50, де R<sup>b</sup> є заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з галогену, оксо, гідрокси, карбоксилу, аміно, -CN, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> алкінілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> карбамату, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> аміді, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> сульфону, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> сульфонаміді, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіламіно, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоциклу й 3-10-членного гетероциклу, причому C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> карбоцикл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з гідрокси, галогену й карбокси, і причому 3-10-членний гетероцикл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN, S(O)<sub>2</sub>OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіламіно, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> алкоксіалкілу, 4-6-членного гетероциклу й C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкілу, причому C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> естеру й C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси.
52. Сполука за п. 51, де R<sup>b</sup> є заміщеним 3-10-членним гетероциклом.
53. Сполука за п. 52, де гетероцикл являє собою N-гетероцикл.
54. Сполука за п. 53, де N-гетероцикл являє собою 4-7-членний N-гетероцикл.
55. Сполука за будь-яким із пп. 52-54, де гетероцикл є заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN,

S(O)<sub>2</sub>OH, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіламіно, C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси, C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> алкоксіалкілу, 4-6-членного гетероциклу й C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкілу, причому C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкіл є необов'язково заміщеним 1-4 замісниками, незалежно вибраними з аміно, карбокси, галогену, гідрокси, оксо, -CN, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> естеру й C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> алкокси.

56. Сполука за п. 55, де гетероцикл є заміщеним C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub> алкілом, оксо та/або галогеном.

57. Сполука за п. 51, де R<sup>b</sup> є заміщеним аміно, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> амідом і/або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкіламіно.

58. Сполука за п. 51, де R<sup>b</sup> є заміщеним оксо, гідрокси та/або карбокси.

59. Сполука за п. 1, вибрана з:

4-(1-бензил-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазол-2-іл)-3-хлорфенолу,  
трет-бутил-(3-(4-(1-бензил-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазол-2-іл)-3-хлорфенокси)пропіл)карбамату,  
N-(3-(4-(1-бензил-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазол-2-іл)-3-хлорфенокси)пропіл)ацетаміді,  
N-(3-(4-(1-бензил-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазол-2-іл)-3-хлорфенокси)пропіл)гептанаміді,  
1-(4-хлорбензил)-5-ізопропокси-2-(4-метил-6-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)піридин-3-іл)-1H-бензо[d]імідазолу,  
2-(2-хлор-4-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-1-(2-хлор-6-фтор-3-метилбензил)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
1-(3-хлорбензил)-5-ізопропокси-2-(4-метил-6-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)піридин-3-іл)-1H-бензо[d]імідазолу,  
1-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(1-метилпіролідін-2-іл)етокси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу (ізомер 1),  
1-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(1-метилпіролідін-2-іл)етокси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу (ізомер 2),  
(R)-1-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(1-метилпіролідін-2-іл)етокси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
(S)-1-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(1-метилпіролідін-2-іл)етокси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
1-бензил-2-(2-хлор-4-((1-метилазепан-4-іл)окси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу (ізомер 1),  
1-бензил-2-(2-хлор-4-((1-метилазепан-4-іл)окси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу (ізомер 2),  
(R)-1-бензил-2-(2-хлор-4-((1-метилазепан-4-іл)окси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
(S)-1-бензил-2-(2-хлор-4-((1-метилазепан-4-іл)окси)феніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
1-бензил-2-(2-хлор-4-метоксифеніл)-5-ізопропокси-1H-бензо[d]імідазолу,  
9-бензил-6-ізопропокси-8-(4-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-9H-пурину,  
9-бензил-6-ізопропокси-8-(2-метил-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9H-пурину,  
трет-бутил-4-(2-(4-(9-бензил-6-ізопропокси-9H-пурин-8-іл)-3-метилфенокси)етил)піперазин-1-карбоксилату,  
1-(4-(2-(4-(9-бензил-6-ізопропокси-9H-пурин-8-іл)-3-метилфенокси)етил)піперазин-1-іл)етан-1-ону,  
1-(4-(2-(4-(9-бензил-6-ізопропокси-9H-пурин-8-іл)-3-метилфенокси)етил)піперазин-1-іл)гексан-1-ону,  
9-бензил-8-(2-метил-4-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9H-пурину,  
1-(4-(5-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9H-пурин-8-іл)-4-метилпіридин-2-іл)піперазин-1-іл)етан-1-ону,  
9-бензил-8-(4-метил-6-(2-(4-метилпіперазин-1-іл)етокси)піридин-3-іл)-6-(1-метилциклопропокси)-9H-пурину,









8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-(трифторметил)піридин-2-іл)метил)-9Н-пурину,  
 6-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)піколінонітрилу,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-((6-метоксипіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 2-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)нікотинонітрилу,  
 4-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)-5-метилтіазолу,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-(2-(піридин-4-іл)етил)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурину,  
 2-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)-5-метилтіазолу,  
 2-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)ізонікотинонітрилу,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-((4-метоксипіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 5-хлор-2-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)-тіазолу,  
 2-хлор-4-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-9-іл)метил)-тіазолу,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-((5-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-((3-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-((3-метоксипіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 1-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)азетидин-3-аміну,  
 1-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)піперидин-4-аміну,  
 4-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)піперазин-2-ону,  
 (Е)-3-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)акрилової кислоти,  
 1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)піперазин-2-ону,  
 4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлор-N,N-диметилбензаміду,  
 4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлор-N-метилбензаміду,  
 (4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)(піперазин-1-іл)метанону,  
 4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорбензаміду,  
 9-бензил-8-(2-хлор-4-(піролідін-1-ілметил)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,

9-бензил-8-(2-хлор-4-(піперазин-1-ілметил)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеніл)метанаміну,  
 9-бензил-8-(2-хлор-4-метоксифеніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 9-бензил-8-(2-метоксипіридин-3-іл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 2-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-4-(1-метилциклобутокси)-1-(піридин-2-ілметил)-1Н-бензо[d]імідазолу,  
 1-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-4-(1-метилциклобутокси)-1Н-бензо[d]імідазолу,  
 2-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-7-(1-метилциклобутокси)-3-(піридин-2-ілметил)-3Н-імідазо[4,5-b]піридину,  
 3-бензил-2-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-7-(1-метилциклобутокси)-3Н-імідазо[4,5-b]піридину,  
 9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-етилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-етилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-етилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(3-хлорбензил)-6-циклопропокси-9Н-пурину,  
 1-((8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(3-хлорбензил)-9Н-пурин-6-іл)оксид)циклопропан-1-карбонітрилу,  
 2-(2-(3-хлор-4-(9-((4-хлорпіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)феноксі)етил)-2-азаспіро[3.3]гептан-6-олу,  
 (R)-1-(2-(3-хлор-4-(9-((4-хлорпіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)феноксі)етил)-піролідін-3-олу,  
 (S)-9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(3-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(4-(2-(3,8-діазабіцикло[3.2.1]октан-3-іл)етокси)-2-хлорфеніл)-9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 3-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептану,  
 (R)-9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(3-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (R)-1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)піперидин-3-олу,  
 2-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)-2,6-діазаспіро[3.4]октан-7-ону,  
 (цис)-9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(3,5-диметилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (S)-9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(2-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (R)-9-бензил-8-(2-хлор-4-(2-(2-метилпіперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)-1,4-діазепан-2-ону,  
 1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)-3-метилпіперазин-2-ону (ізомер 1),  
 1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфеноксі)етил)-3-метилпіперазин-2-ону (ізомер 2),

6-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)-3,6-діазабіцикло[3.1.1]гептану,  
 1-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)-3,3-диметилпіперазин-2-ону,  
 8-(4-(2-(4,7-діазаспіро[2.5]октан-7-іл)етокси)-2-хлорфеніл)-9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (R)-(4-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)піперазин-2-іл)метанолу,  
 8-(4-(2-((1S,4S)-2,5-діазабіцикло[2.2.1]гептан-2-іл)етокси)-2-хлорфеніл)-9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(4-(2-((1R,4R)-2,5-діазабіцикло[2.2.1]гептан-2-іл)етокси)-2-хлорфеніл)-9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (1S,4S)-2-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)-2,5-діазабіцикло[2.2.2]октану,  
 8-(4-(2-(4,7-діазаспіро[2.5]октан-4-іл)етокси)-2-хлорфеніл)-9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (S)-2-(4-(2-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)піперазин-2-іл)-ацетонітрилу,  
 1-(3-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)пропіл)піперазин-2-ону,  
 4-(3-(4-(9-бензил-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)-3-хлорфенокси)етил)піперазин-2-ону,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-((4-циклопропілпіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-((4-етилпіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(1-(4-хлорпіридин-2-іл)етил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину (ізомер 2),  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(1-(4-хлорпіридин-2-іл)етил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину (ізомер 1),  
 (R)-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(1-(4-хлорпіридин-2-іл)етил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 (S)-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-9-(1-(4-хлорпіридин-2-іл)етил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурину,  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-(1-(піридин-2-іл)пропан-2-іл)-9Н-пурину (ізомер 2),  
 8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-(1-(піридин-2-іл)пропан-2-іл)-9Н-пурину (ізомер 1),  
 (R)-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-(1-(піридин-2-іл)пропан-2-іл)-9Н-пурину,  
 (S)-8-(2-хлор-4-(2-(піперазин-1-іл)етокси)феніл)-6-(1-метилциклопропокси)-9-(1-(піридин-2-іл)пропан-2-іл)-9Н-пурину та  
 їхніх фармацевтично прийнятних солей.

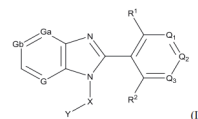
60. Сполука за п. 1, вибрана з:  
 2-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)феніл)ацетаміду,  
 Е-3-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)феніл)акрилової кислоти,

3-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2,2-диметилпропанової кислоти,  
 2-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)етан-1-олу,  
 4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти (ізомер 1),  
 4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилпропанової кислоти (ізомер 2),  
 (R)-4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 (S)-4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 (S)-1-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)пропан-2-олу,  
 (R)-1-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)пропан-2-олу,  
 1-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)пропан-2-олу,  
 2-(3-хлор-4-(9-((4-хлорпіридин-2-іл)метил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)феніл)ацетаміду,  
 1-(3-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)477зетидин-1-іл)-2-гідроксіетан-1-олу,  
 1-(3-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)477зетидин-1-іл)етан-1-олу,  
 (S)-5-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)піперидин-2-олу,  
 5-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)тетрагідропіримідин-2(1H)-олу,  
 5-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)пентанової кислоти,  
 4-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)бутанової кислоти,  
 1-(3-хлор-4-(6-(1-метилциклопропокси)-9-((4-метилпіридин-2-іл)метил)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилпропан-2-олу,  
 2-(2-(3-хлор-4-(9-(3-хлорбензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)етокси)оцтової кислоти та  
 їхніх фармацевтично прийнятних солей.

61. Сполука за п. 1, вибрана з:  
 (R)-4-(3-хлор-4-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 (S)-4-(3-хлор-4-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 3-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)пропанової кислоти,

(R)-4-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-3-метилбутанової кислоти,  
 (S)-4-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-3-метилбутанової кислоти,  
 (1s,3s)-3-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-метоксибензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)циклобутан-1-карбонової кислоти,  
 (R)-4-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-ціанобензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти,  
 (S)-4-(2-хлор-3-(9-(5-хлор-2-ціанобензил)-6-(1-метилциклопропокси)-9Н-пурин-8-іл)фенокси)-2-метилбутанової кислоти  
 та їхніх фармацевтично прийнятних солей.  
 62. Сполука за п. 1, вибрана зі сполук за таблицями Т і U та їхніх фармацевтично прийнятних солей.  
 63. Сполука за будь-яким із пп. 1-62 для застосування в лікуванні злоякісного новоутворення.  
 64. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення демонструє дефіцит репарації шляхом гомологічної рекомбінації (HRD).  
 65. Сполука для застосування за п. 63 або 64, де злоякісне новоутворення являє собою солідне злоякісне новоутворення.  
 66. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 63-65, де злоякісне новоутворення являє собою рак молочної залози, яєчників, підшлункової залози або передміхурової залози.  
 67. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 63-66, де злоякісне новоутворення містить мутацію BRCA1 і/або BRCA2.  
 68. Сполука для застосування за будь-яким із пп. 63-67, де злоякісне новоутворення є стійким до інгібітора PARP (PARPi).  
 69. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в гені ATM (мутація за атаксії-телеангіектазією).  
 70. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення являє собою гематологічне злоякісне новоутворення.  
 71. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення являє собою солідне злоякісне новоутворення.  
 72. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в генах, що кодують білки анемії Фанконі (FA), або FA-подібних генах.  
 73. Сполука для застосування за п. 63, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в генах, що кодують білки репарації ДНК.  
 74. Сполука за п. 73, де мутація перебуває в одному або більше генах, вибраних з RAD50, RAD51, RAD51B, RAD51C, RAD51D, RAD51L1, RAD51L2, RAD51L3, XRCC2, XRCC3, RAD52, RAD54, RAD54L, RAD54B, MRE11, NBS1, DMC1, CTIP (білок, що взаємодіє з CTBP), PALB2 (партнер і локалізатор BRCA2), RECQL4 (RecQ-подібний білок 4), BLM (синдром Блума, RecQ-подібна геліказа), WRN (синдром Вернера, RecQ-подібна геліказа), NBS1 (нібрин) та EMSY.  
 75. Спосіб лікування злоякісного новоутворення, який включає введення пацієнту, який цього потребує, терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-62.

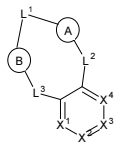
76. Спосіб за п. 75, де злоякісне новоутворення демонструє дефіцит репарації шляхом гомологічної рекомбінації (HRD).  
 77. Спосіб за п. 75 або 76, де злоякісне новоутворення являє собою солідне злоякісне новоутворення.  
 78. Спосіб за будь-яким із пп. 75-77, де злоякісне новоутворення являє собою рак молочної залози, яєчників, підшлункової залози або передміхурової залози.  
 79. Спосіб за будь-яким із пп. 75-78, де злоякісне новоутворення містить мутацію BRCA1 та/або BRCA2.  
 80. Спосіб за будь-яким із пп. 75-79, де злоякісне новоутворення є стійким до інгібітора PARP (PARPi).  
 81. Спосіб за п. 75, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в гені ATM (мутація за атаксії-телеангіектазією).  
 82. Спосіб за п. 75, де злоякісне новоутворення являє собою гематологічне злоякісне новоутворення.  
 83. Спосіб за п. 75, де злоякісне новоутворення являє собою солідне злоякісне новоутворення.  
 84. Спосіб за п. 75, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в генах, що кодують білки анемії Фанконі (FA), або FA-подібних генах.  
 85. Спосіб п. 75, де злоякісне новоутворення є позитивним за мутацією в генах, що кодують білки репарації ДНК.  
 86. Спосіб за п. 85, де мутація перебуває в одному або більше генах, вибраних з RAD50, RAD51, RAD51B, RAD51C, RAD51D, RAD51L1, RAD51L2, RAD51L3, XRCC2, XRCC3, RAD52, RAD54, RAD54L, RAD54B, MRE11, NBS1, DMC1, CTIP (білок, що взаємодіє з CTBP), PALB2 (партнер і локалізатор BRCA2), RECQL4 (RecQ-подібний білок 4), BLM (синдром Блума, RecQ-подібна геліказа), WRN (синдром Вернера, RecQ-подібна геліказа), NBS1 (нібрин) та EMSY.



**(21) а 2025 04018**  
**(22) 19.01.2024**

**(51) МПК (2025.01)**  
**C07D 401/12** (2006.01)  
**C07D 401/14** (2006.01)  
**C07D 405/14** (2006.01)  
**C07D 413/14** (2006.01)  
**A61K 31/497** (2006.01)  
**A61K 31/444** (2006.01)  
**A61P 35/00**

**(31) PCT/CN2023/073384**  
**(32) 20.01.2023**  
**(33) CN**  
**(31) PCT/CN2023/096044**  
**(32) 24.05.2023**  
**(33) CN**  
**(31) PCT/CN2023/119748**  
**(32) 19.09.2023**  
**(33) CN**  
**(31) PCT/CN2023/140730**  
**(32) 21.12.2023**  
**(33) CN**  
**(85) 19.08.2025**  
**(86) PCT/CN2024/073202, 19.01.2024**

**(71) ІНСИЛІКО МЕДСИН АЙПІ ЛІМІТЕД (CN)****(72)** Дін Сяо (CN), Дін Сяоюй (CN), Гао Фен (CN), Жень Фен (CN), Чжен Мін (CN), Чжу Вей (CN)**(54) ІНГІБІТОРИ KIF18A І ЇХНЕ ЗАСТОСУВАННЯ****(57)** 1. Сполука формули (I) або її фармацевтично прийнятна сіль:

формула (I)

де

кільце А являє собою С<sub>3</sub>-С<sub>7</sub>циклоалкіл, 4-12-членний гетероциклоалкіл, феніл або 5-10-членний гетероарил, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R<sup>a</sup>;

кільце В являє собою феніл, 5-10-членний гетероарил, С<sub>3</sub>-С<sub>12</sub>циклоалкіл або 5-12-членний гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R<sup>b</sup>;

L<sup>1</sup> являє собою зв'язок або лінкерний фрагмент, який з'єднує кільце А і кільце В, де лінкерний фрагмент містить лійну послідовність, яка варіюється від 1 до 20 атомів, відмінних від водню, необов'язково заміщену одним або більше R<sup>c</sup>;

L<sup>2</sup> являє собою зв'язок, -O-, -S-, -N(R<sup>8</sup>)-, -N(R<sup>8</sup>)CO-, -CON(R<sup>8</sup>)-, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілен або С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілен, де алкілен і гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

L<sup>3</sup> являє собою зв'язок, -O-, -S-, -N(R<sup>8</sup>)CO-, -CON(R<sup>8</sup>)-, -N(R<sup>8</sup>)-, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілен або С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілен, де алкілен і гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

X<sup>1</sup> являє собою N або CR<sup>1</sup>;

X<sup>2</sup> являє собою N або CR<sup>2</sup>;

X<sup>3</sup> являє собою N або CR<sup>3</sup>;

X<sup>4</sup> являє собою N або CR<sup>4</sup>;

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> і R<sup>4</sup> кожен незалежно вибраний із водню, -CN, -OH, -SH, галогену, аміно, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкокси, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу і С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, де алкіл, алкоксил, гетероалкіл, алкеніл і алкініл кожен необов'язково заміщений одним або більше R<sup>6</sup>;

кожен R<sup>6</sup> незалежно вибраний із галогену, -CN, -NO<sub>2</sub>, -OH, оксо, -OR<sup>7</sup>, -OC(=O)R<sup>7</sup>, -OC(=O)OR<sup>7</sup>, -OC(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -SH, -SR<sup>7</sup>, -S(=O)R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -S(=O)(=NR<sup>8</sup>)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)OR<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -N=S(=O)(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>, -C(=O)R<sup>7</sup>, -C(=O)OR<sup>8</sup>, -C(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксіалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу і С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу;

R<sup>3</sup> являє собою -CN або групу -Z-R<sup>5</sup>;

або R<sup>4</sup> і R<sup>3</sup> взяті разом з утворенням циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу або гетероарилу, кожен з яких необов'язково заміщений -Z-R<sup>5</sup> і одним або більше R<sup>d</sup>;

або R<sup>3</sup> і R<sup>2</sup> взяті разом з утворенням циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу або гетероарилу, кожен з яких необов'язково заміщений -Z-R<sup>5</sup> і одним або більше R<sup>d</sup>;

або R<sup>2</sup> і R<sup>1</sup> взяті разом з утворенням циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу або гетероарилу, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R<sup>d</sup>;

Z являє собою зв'язок, С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>алкілен, С<sub>1</sub>-С<sub>8</sub>гетероалкілен, -NR<sup>8</sup>-, -S(=O)C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен-, -NR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-, -SO<sub>2</sub>NR<sup>8</sup>-(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-, -NR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>8</sup>-, -NR<sup>8</sup>SO<sub>2</sub>NR<sup>8</sup>C(=O)O-, -(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-S(=O)(=NH)-, -(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-NR<sup>8</sup>-S(=O)(=NH)-, -(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-S-, -(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-S(=O)-, -(C<sub>0</sub>-С<sub>6</sub>алкілен)-SO<sub>2</sub>-, -O-, -P(=O)-, -P(=O)<sub>2</sub>-, -P(=O)(OR<sup>8</sup>)-, -(C=O)-, -(C=O)NR<sup>8</sup>- або -NR<sup>8</sup>(C=O)-, де алкілен або гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, галогену, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксіалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу і гетероарилу, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил або гетероарил необов'язково заміщений одним або більше R<sup>e</sup>; або

група -Z-R<sup>5</sup> являє собою -N=S(=O)-(R<sup>5</sup>)<sub>2</sub>, де два R<sup>5</sup> можуть бути альтернативно скомбіновані з атомом сірки, до якого вони приєднані, з утворенням гетероциклоалкілу, який необов'язково заміщений одним або більше R<sup>e</sup>;

R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> і R<sup>d</sup> кожен незалежно вибраний із галогену, оксо, -CN, -NO<sub>2</sub>, -OH, -OR<sup>7</sup>, -OC(=O)R<sup>7</sup>, -OC(=O)OR<sup>7</sup>, -OC(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -SH, -SR<sup>7</sup>, -S(=O)R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -S(=O)(=NR<sup>8</sup>)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)R<sup>8</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)OR<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -N=S(=O)(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>, -C(=O)R<sup>7</sup>, -C(=O)OR<sup>8</sup>, -C(=O)NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксіалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу і гетероарилу, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил або гетероарил необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

або два R<sup>c</sup> взяті разом з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням циклоалкілу або гетероциклоалкілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

або два R<sup>c</sup> взяті разом із проміжними атомами з утворенням циклоалкілу або гетероциклоалкілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;

або два R<sup>c</sup>, приєднані до сусідніх атомів, взяті разом з утворенням зв'язку;

кожен R<sup>e</sup> незалежно вибраний із галогену, оксо, -CN, -NO<sub>2</sub>, OH, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксіалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкілу, С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, С<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу -OR<sup>7</sup>, -OC<sub>1</sub>-С<sub>4</sub>галогеналкілу, -CN, -C(=O)R<sup>7</sup>, -C(=O)OR<sup>8</sup>, -C(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -C(=NR<sup>8</sup>)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -OC(=O)R<sup>7</sup>, -OC(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -S(=O)(=NR<sup>8</sup>)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -OC<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -OC<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOR<sup>8</sup>, -SH, -SR<sup>7</sup>, -S(=O)R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)C(=O)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)OR<sup>7</sup>, -N(R<sup>8</sup>)C(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)C(=NR<sup>8</sup>)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N=S(=O)(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -N(R<sup>8</sup>)S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -NR<sup>8</sup>C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -NR<sup>8</sup>C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOR<sup>8</sup>, -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOR<sup>8</sup>, -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)C(=O)R<sup>7</sup>, -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOC(=O)R<sup>8</sup>, -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленC(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub> і -С<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленC(=O)OR<sup>7</sup>, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл або гетероциклоалкіл необов'язково заміщений одним або більше R<sup>c</sup>;



$R^7$  являє собою  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>галогеналкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>гідроксіалкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>аміноалкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкіл,  $C_2$ -С<sub>6</sub>алкеніл,  $C_2$ -С<sub>6</sub>алкініл, циклоалкіл або гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ;

кожен  $R^8$  незалежно являє собою водень,  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>галогеналкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>гідроксіалкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>аміноалкіл,  $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкіл,  $C_2$ -С<sub>6</sub>алкеніл,  $C_2$ -С<sub>6</sub>алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил,  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен(циклоалкіл) або  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен(гетероциклоалкіл), де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил або алкілен необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ; або

два  $R^8$  на одному й тому самому атомі взяті разом з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням гетероциклоалкілу, необов'язково заміщеного одним або більше  $R$ ; і

кожен  $R$  незалежно являє собою галоген,  $-CN$ ,  $-OH$ , оксо,  $-SF_5$ ,  $-SH$ ,  $-S(=O)C_1-C_3$ алкіл,  $-S(=O)_2C_1-C_3$ алкіл,  $-S(=O)_2NH_2$ ,  $-S(=O)_2NHC_1-C_3$ алкіл,  $-S(=O)_2N(C_1-C_3$ алкіл)<sub>2</sub>,  $-S(=O)(=NC_1-C_3$ алкіл)( $C_1-C_3$ алкіл),  $-NH_2$ ,  $-NHC_1-C_3$ алкіл,  $-N(C_1-C_3$ алкіл)<sub>2</sub>,  $-N=S(=O)(C_1-C_3$ алкіл)<sub>2</sub>,  $-C(=O)C_1-C_3$ алкіл,  $-C(=O)OH$ ,  $-C(=O)OC_1-C_3$ алкіл,  $-C(=O)NH_2$ ,  $-C(=O)NHC_1-C_3$ алкіл,  $-C(=O)N(C_1-C_3$ алкіл)<sub>2</sub>,  $-P(=O)(C_1-C_3$ алкіл)<sub>2</sub>,  $C_1$ -С<sub>3</sub>алкіл,  $C_1$ -С<sub>3</sub>алкокси,  $C_1$ -С<sub>3</sub>галогеналкіл,  $C_1$ -С<sub>3</sub>галогеналкокси,  $C_1$ -С<sub>3</sub>гідроксіалкіл,  $C_1$ -С<sub>3</sub>аміноалкіл,  $C_1$ -С<sub>3</sub>гетероалкіл або  $C_3$ -С<sub>6</sub>циклоалкіл.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  являє собою  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен або  $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R^c$ .

3. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  являє собою -гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-, -гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-, -циклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-, -циклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-гетероциклоалкіл-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-гетероциклоалкіл-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-циклоалкіл-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-циклоалкіл-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-циклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен-гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-, - $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>гетероалкілен або - $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-гетероциклоалкіл- $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілен-,  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-N(R^8)-$ , де кожен із циклоалкілу, гетероциклоалкілу, алкілену і гетероалкілену необов'язково заміщений одним або більше  $R^c$ .


4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3, де кожен  $R^c$  незалежно вибраний із галогену, оксо,  $-OH$ ,  $-OR^7$ ,  $C_1$ -С<sub>6</sub>галогеналкілу,  $C_1$ -С<sub>6</sub>алкілу і циклоалкілу, де алкіл або циклоалкіл необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

5. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  вибраний із групи, яка складається з:  $-OCH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-OCH_2CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-OCH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-$ ,  $-OCH(CH_3)CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-OCH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-OCH_2CH(CH_3)OCH_2CH_2-$ ,  $-OCH(CH_3)CH_2OCH_2CH_2-$ ,  $-CH_2OCH_2-$ ,  $-CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-CH_2CH_2CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-CH_2OCH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-CH_2OCH_2CH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-N$ (циклопропіл) $CH_2CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH_2CH_2OCH_2-$ ,

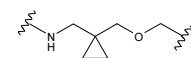
$-NHCH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH_2OCH_2CH_2-$ ,  $-NHCH_2CH_2OCH_2CH_2-$ ,  $-NH(CH_2)_4-$ ,  $-NH(CH_2)_5-$ ,  $-NHCH_2CH(CH_3)(CH_2)_3-$ ,  $-N(CH_3)(CH_2)_4-$ ,  $-N(CH_3)(CH_2)_5-$ ,  $-NHCH_2CH_2CH_2CH_2O-$ ,  $-NHCH_2C(=O)N(CH_3)CH_2CH_2-$ ,  $-NHCH_2CH_2CH_2NHCH_2-$ ,  $-NHCH(CH_3)CH_2OCH_2CH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(CH_3)OCH_2CH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(CH_3)OCH_2CH_2-$ ,  $-NHCH_2CF_2CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CF_2CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH(CH_3)CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH_2CH(CH_3)OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CHFCH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(OCH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(CF_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CF_2CH_2OCH_2-$ ,  $-NHCH_2CH(OH)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(CH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CHFCH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(OCH_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(CF_3)CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CF_2CH_2OCH_2-$ ,  $-N(CH_3)CH_2CH(OH)CH_2OCH_2-$ ,  $-C(=O)N(CH_3)CH_2CH_2OCH_2-$ ,  $-C(=O)N(CH_3)CH_2CH_2CH_2OCH_2-$  і  $-C(=O)N(CH_3)CH_2CH_2CH_2CH_2-$ .

6. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням  $C_3$ -С<sub>6</sub>циклоалкілу, який необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

7. Сполука за п. 6 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом з атомом, до якого вони


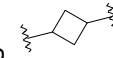
приєднані, з утворенням , який необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

8. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  являє собою




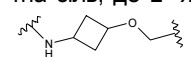
9. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом із проміжними атомами з утворенням  $C_3$ -С<sub>6</sub>циклоалкілу, який необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

10. Сполука за п. 9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом із проміжними атома-

ми з утворенням  або , кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .




11. Сполука за п. 10 або її фармацевтично прийня-

тна сіль, де  $L^1$  являє собою  або



12. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом із проміжними атомами з утворенням 4-6-членного гетероциклоалкілу, який містить 1 або 2 гетероатоми, вибрані з  $N$  і  $O$ , який необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

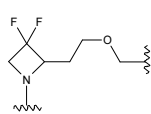
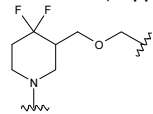
13. Сполука за п. 12 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$  взяті разом із проміжними ато-

мами з утворенням  ,  або , кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .



14. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийня-

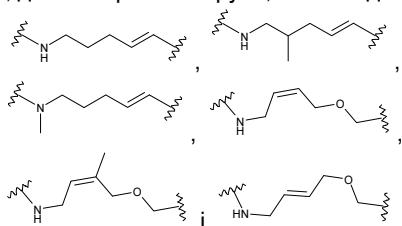
тна сіль, де  $L^1$  являє собою



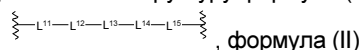
або

15. Сполука за будь-яким із пп. 1-4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де два  $R^c$ , приєднані до сусідніх атомів, взяті разом з утворенням зв'язку.

16. Сполука за п. 15 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  вибраний із групи, яка складається з:



17. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^1$  містить структуру формули (II):



, формула (II)

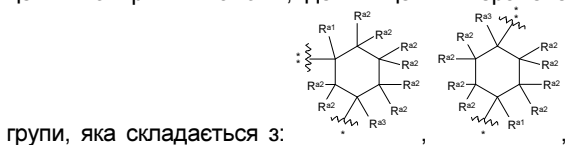
де

кожен із  $L^{11}$ ,  $L^{12}$ ,  $L^{13}$ ,  $L^{14}$  і  $L^{15}$  незалежно вибраний із заміщеного або незаміщеного  $C_1$ - $C_{20}$ алкілену, заміщеного або незаміщеного  $C_1$ - $C_{19}$ гетероалкілену, заміщеного або незаміщеного  $C_2$ - $C_{20}$ алкенілену, заміщеного або незаміщеного  $C_2$ - $C_{20}$ алкінілену, заміщеного або незаміщеного циклоалкілену, заміщеного або незаміщеного гетероциклоалкілену, заміщеного або незаміщеного арилену, заміщеного або незаміщеного гетероарилу,  $-(CH_2CH_2O)_p$ ,  $-(OCH_2CH_2)_p$ ,  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-S(=O)-$ ,  $-S(=O)_2-$ ,  $-S(=O)(=NR^{LK})-$ ,  $-C(=O)-$ ,  $-C(=O)O-$ ,  $-OC(=O)-$ ,  $-C(=O)C(=O)-$ ,  $-C(=O)NR^{LK}-$ ,  $-NR^{LK}C(=O)-$ ,  $-OC(=O)NR^{LK}-$ ,  $-NR^{LK}C(=O)O-$ ,  $-NR^{LK}C(=O)NR^{LK}-$ ,  $-C(=O)NR^{LK}C(=O)-$ ,  $-S(=O)_2NR^{LK}-$ ,  $-NR^{LK}S(=O)_2-$ ,  $-NR^{LK}-$ ,  $-N(OR^{LK})-$  і зв'язку; кожен  $R^{LK}$  незалежно являє собою водень або заміщений або незаміщений  $C_1$ - $C_6$ алкіл; і  $p$  являє собою ціле число, вибране з 1-6.

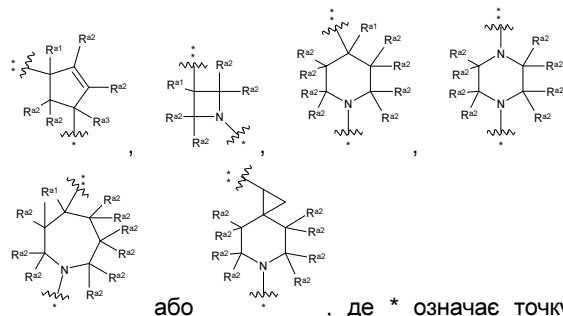
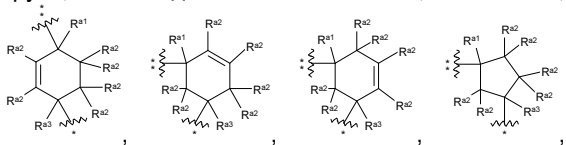
18. Сполука за будь-яким із пп. 1-17 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $L^2$  вибраний зі зв'язку,  $-OCH_2-$  або  $-CH_2O-$ ; і  $L^3$  являє собою  $-NHC(=O)-$ .

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце А являє собою  $C_4$ - $C_7$ циклоалкіл, моноциклічний 4-7-членний гетероциклоалкіл або біциклічний 6-10-членний гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R^a$ .

20. Сполука за будь-яким із пп. 1-19 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце А вибране з



групи, яка складається з:



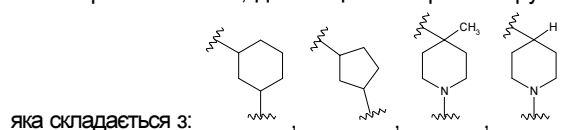
або

, де \* означає точку приєднання до  $L^2$  і \*\* означає точку приєднання до  $L^1$  і де

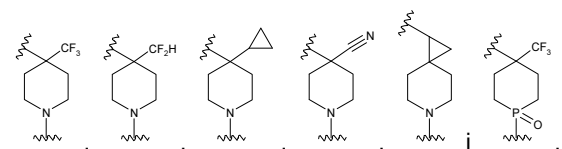
$R^{a1}$ ,  $R^{a2}$  і  $R^{a3}$  кожен незалежно вибраний із водню, галогену, оксо,  $-CN$ ,  $-NO_2$ ,  $-OH$ ,  $-OR^7$ ,  $-OC(=O)R^7$ ,  $-OC(=O)OR^7$ ,  $-OC(=O)NR^8R^8$ ,  $-SH$ ,  $-SR^7$ ,  $-S(=O)R^7$ ,  $-S(=O)_2R^7$ ,  $-S(=O)_2NR^8R^8$ ,  $-S(=O)(=NR^8)R^7$ ,  $-NR^8R^8$ ,  $-NR^8C(=O)NR^8R^8$ ,  $-NR^8C(=O)R^7$ ,  $-NR^8C(=O)OR^7$ ,  $-NR^8S(=O)_2R^7$ ,  $-N=S(=O)(R^7)_2$ ,  $-C(=O)R^7$ ,  $-C(=O)OR^8$ ,  $-C(=O)NR^8R^8$ ,  $C_1$ - $C_6$ алкілу,  $C_1$ - $C_6$ галогеналкілу,  $C_1$ - $C_6$ гідроксіалкілу,  $C_1$ - $C_6$ аміноалкілу,  $C_1$ - $C_6$ гетероалкілу,  $C_2$ - $C_6$ алкенілу,  $C_2$ - $C_6$ алкінілу, 3-9-членного циклоалкілу і 3-9-членного гетероциклоалкілу, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл або гетероциклоалкіл необов'язково заміщений одним або більше  $R$ .

21. Сполука за п. 20 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^{a1}$ ,  $R^{a2}$  і  $R^{a3}$  кожен незалежно вибраний із водню, галогену, оксо,  $-CN$ ,  $-NO_2$ ,  $-OH$ ,  $C_1$ - $C_3$ алкілу,  $C_1$ - $C_3$ галогеналкілу, 3-6-членного циклоалкілу і 5-6-членного гетероциклоалкілу.

22. Сполука за будь-яким із пп. 1-21 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце А вибране з групи,

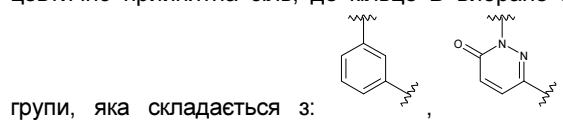


яка складається з:

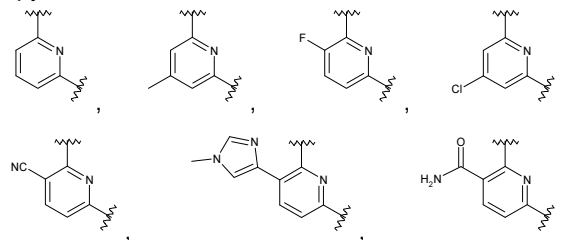


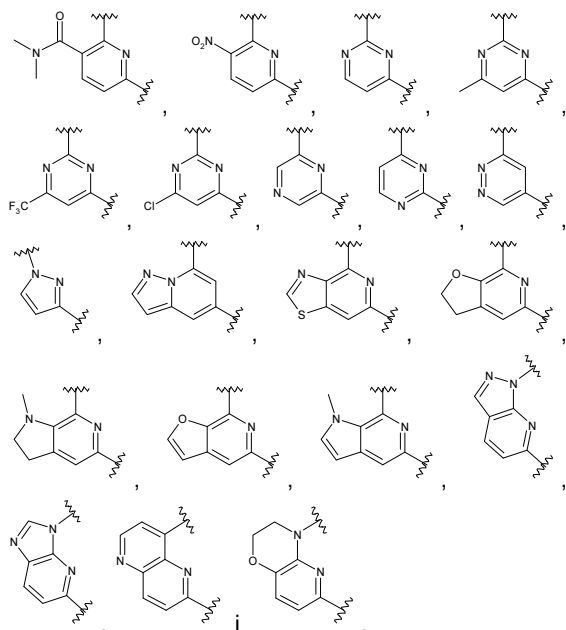
23. Сполука за будь-яким із пп. 1-22 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце В являє собою феніл, 5-6-членний гетероарил або 9-10-членний гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R^b$ .

24. Сполука за будь-яким із пп. 1-23 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце В вибране з



групи, яка складається з:





25. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де група  $-Z-R^5$  являє собою  $-NH\text{SO}_2-R^5$ .

26. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де Z вибраний із групи, яка складається зі зв'язку,  $C_1-C_6$ алкілену,  $-NR^8$ -,  $-NR^8\text{SO}_2-(C_0-C_6\text{алкілен})$ -,  $-\text{SO}_2NR^8-(C_0-C_6\text{алкілен})$ -,  $-NR^8\text{SO}_2NR^8$ - і  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{SO}_2$ -.

27. Сполука за будь-яким із пп. 1-26 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^5$  вибраний із групи, яка складається з водню,  $C_1-C_6$ алкілу,  $C_1-C_4$ галогеналкілу і  $C_1-C_6$ гідроксіалкілу.

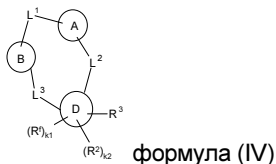
28. Сполука за будь-яким із пп. 1-24 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $-Z-R^5$  вибраний із групи, яка складається з:  $-NH\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ -,  $-NH\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ -,

$-NH\text{SO}_2\text{CH}_3$ -,  $-NHC(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OH}$  і

або

де  $-Z-R^5$  вибраний із групи, яка складається з:  $-\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ -,  $-\text{SO}_2\text{NHC}(\text{CH}_3)_3$ -,  $-\text{SO}_2\text{NHCH}_3$  і  $-\text{SO}_2\text{NH}_2$ .

29. Сполука формули (IV) або її фармацевтично прийнятна сіль:



де

кільце А являє собою  $C_3-C_7$ циклоалкіл, 4-12-членний гетероциклоалкіл, феніл або 5-10-членний гетероарил, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R^a$ ;

кільце В являє собою феніл, 5-10-членний гетероарил,  $C_3-C_{12}$ циклоалкіл або 5-12-членний гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше  $R^b$ ;

кільце D являє собою циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил або гетероарил;

$L^1$  являє собою зв'язок або лінкерний фрагмент, який з'єднує кільце А і кільце В, де лінкерний фрагмент містить лінійну послідовність, яка варіюється від 1 до 20 атомів, відмінних від водню, необов'язково заміщений одним або більше  $R^c$ ;

$L^2$  являє собою зв'язок,  $-O$ -,  $-S$ -,  $-N(R^8)$ -,  $-N(R^8)\text{CO}$ -,  $-\text{CON}(R^8)$ -,  $C_1-C_6$ алкілен або  $C_1-C_6$ гетероалкілен, де алкілен і гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ;

$L^3$  являє собою зв'язок,  $-O$ -,  $-S$ -,  $-N(R^8)\text{CO}$ -,  $-\text{CON}(R^8)$ -,  $-N(R^8)$ -,  $C_1-C_6$ алкілен або  $C_1-C_6$ гетероалкілен, де алкілен і гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ;

кожен  $R^2$  незалежно вибраний із водню,  $-\text{CN}$ -,  $-\text{OH}$ -,  $-\text{SH}$ -, галогену, аміно,  $C_1-C_6$ алкілу,  $C_1-C_6$ алкоксилу,  $C_1-C_6$ гетероалкілу,  $C_2-C_6$ алкенілу і  $C_2-C_6$ алкінілу, де алкіл, алкоксил, гетероалкіл, алкеніл і алкініл кожен необов'язково заміщений одним або більше  $R^6$ ;

кожен  $R^6$  незалежно вибраний із галогену,  $-\text{CN}$ -,  $-\text{NO}_2$ -,  $-\text{OH}$ -, оксо-,  $-\text{OR}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{OR}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{SH}$ -,  $-\text{SR}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})_2\text{R}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})_2\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{S}(=\text{O})(=\text{NR}^8)\text{R}^7$ -,  $-\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{OR}^7$ -,  $-\text{NR}^8\text{S}(=\text{O})_2\text{R}^7$ -,  $-\text{N}=\text{S}(=\text{O})(\text{R}^7)_2$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}^8$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $C_1-C_6$ алкілу,  $C_1-C_6$ галогеналкілу,  $C_1-C_6$ гідроксіалкілу,  $C_1-C_6$ аміноалкілу,  $C_1-C_6$ гетероалкілу,  $C_2-C_6$ алкенілу і  $C_2-C_6$ алкінілу;

$k_2$  дорівнює 0, 1, 2 або 3;

$R^3$  являє собою  $-\text{CN}$  або групу  $-Z-R^5$ ;

$k_1$  дорівнює 0, 1, 2 або 3;

Z являє собою зв'язок,  $C_1-C_8$ алкілен,  $C_1-C_8$ гетероалкілен,  $-\text{NR}^8$ -,  $-\text{S}(=\text{O})\text{C}_0-C_6\text{алкілен}$ -,  $-\text{NR}^8\text{SO}_2-(C_0-C_6\text{алкілен})$ -,  $-\text{SO}_2\text{NR}^8-(C_0-C_6\text{алкілен})$ -,  $-\text{NR}^8\text{SO}_2\text{NR}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{SO}_2\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{O}$ -,  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{S}(=\text{O})(=\text{NH})$ -,  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{NR}^8-\text{S}(=\text{O})(=\text{NH})$ -,  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{S}$ -,  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{S}(=\text{O})$ -,  $-(C_0-C_6\text{алкілен})-\text{SO}_2$ -,  $-\text{O}$ -,  $-\text{P}(=\text{O})$ -,  $-\text{P}(=\text{O})_2$ -,  $-\text{P}(=\text{O})(\text{OR}^8)$ -,  $-(\text{C}=\text{O})$ -,  $-(\text{C}=\text{O})\text{NR}^8$ - або  $-\text{NR}^8(\text{C}=\text{O})$ -, де алкілен або гетероалкілен необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ;

$R^5$  вибраний із групи, яка складається з водню, галогену,  $C_1-C_6$ алкілу,  $C_1-C_6$ галогеналкілу,  $C_1-C_6$ гідроксіалкілу,  $C_1-C_6$ аміноалкілу,  $C_1-C_6$ гетероалкілу,  $C_2-C_6$ алкенілу,  $C_2-C_6$ алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу і гетероарилу, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил або гетероарил необов'язково заміщений одним або більше  $R^e$ ; або група  $-Z-R^5$  являє собою  $-\text{N}=\text{S}(=\text{O})-(R^5)_2$ , де два  $R^5$  можуть бути альтернативною поєднані з атомом сірки, до якого вони приєднані, з утворенням гетероциклоалкілу, який необов'язково заміщений одним або більше  $R^e$ ;

$R^a$ ,  $R^b$ ,  $R^c$ ,  $R^d$  і  $R^e$  кожен незалежно вибраний із галогену, оксо-,  $-\text{CN}$ -,  $-\text{NO}_2$ -,  $-\text{OH}$ -,  $-\text{OR}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{OR}^7$ -,  $-\text{OC}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{SH}$ -,  $-\text{SR}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})_2\text{R}^7$ -,  $-\text{S}(=\text{O})_2\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{S}(=\text{O})(=\text{NR}^8)\text{R}^7$ -,  $-\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{R}^8$ -,  $-\text{NR}^8\text{C}(=\text{O})\text{OR}^7$ -,  $-\text{NR}^8\text{S}(=\text{O})_2\text{R}^7$ -,  $-\text{N}=\text{S}(=\text{O})(\text{R}^7)_2$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{R}^7$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{OR}^8$ -,  $-\text{C}(=\text{O})\text{NR}^8\text{R}^8$ -,  $C_1-C_6$ алкіл,  $C_1-C_6$ галогеналкілу,  $C_1-C_6$ гідроксіалкілу,  $C_1-C_6$ аміноалкілу,  $C_1-C_6$ гетероалкілу,  $C_2-C_6$ алкенілу,  $C_2-C_6$ алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу, арилу і гетероарилу, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил або гетероарил необов'язково заміщений одним або більше  $R$ ;

або два R<sup>c</sup> взяті разом з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням циклоалкілу або гетероциклоалкілу, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R;

кожен R<sup>e</sup> незалежно вибраний із галогену, оксо, -CN, -NO<sub>2</sub>, OH, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>галогеналкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гідроксіалкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкілу, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкенілу, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкінілу, циклоалкілу, гетероциклоалкілу -OR<sup>7</sup>, -OC<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>галогеналкілу, -CN, -C(=O)R<sup>7</sup>, -C(=O)OR<sup>8</sup>, -C(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -C(=NR<sup>8</sup>)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -OC(=O)R<sup>7</sup>, -OC(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -S(=O)(=NR<sup>8</sup>)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>R<sup>8</sup>, -OC<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -OC<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOR<sup>8</sup>, -SH, -SR<sup>7</sup>, -S(=O)R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)C(=O)R<sup>7</sup>, -NR<sup>8</sup>C(=O)OR<sup>7</sup>, -N(R<sup>8</sup>)C(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)C(=NR<sup>8</sup>)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -N=S(=O)(R<sup>7</sup>)<sub>2</sub>, -N(R<sup>8</sup>)S(=O)<sub>2</sub>R<sup>7</sup>, -N(R<sup>8</sup>)S(=O)<sub>2</sub>N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -NR<sup>8</sup>C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub>, -NR<sup>8</sup>C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOR<sup>8</sup>, -C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленN(R<sup>8</sup>)C(=O)R<sup>7</sup>, -C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленOC(=O)R<sup>8</sup>, -C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленC(=O)N(R<sup>8</sup>)<sub>2</sub> і -C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкіленC(=O)OR<sup>7</sup>, де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл або гетероциклоалкіл необов'язково заміщений одним або більше R;

R<sup>7</sup> являє собою 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>гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, циклоалкіл або гетероциклоалкіл, кожен з яких необов'язково заміщений одним або більше R;

кожен R<sup>8</sup> незалежно являє собою водень, 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>гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>аміноалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>гетероалкіл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкеніл, C<sub>2</sub>-С<sub>6</sub>алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил, C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілен(циклоалкіл) або C<sub>1</sub>-С<sub>6</sub>алкілен(гетероциклоалкіл), де алкіл, галогеналкіл, гідроксіалкіл, аміноалкіл, гетероалкіл, алкеніл, алкініл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл, арил, гетероарил або алкілен необов'язково заміщений одним або більше R; або два R<sup>8</sup> на одному й тому самому атомі взяті разом з атомом, до якого вони приєднані, з утворенням гетероциклоалкілу, необов'язково заміщеного одним або більше R; і

кожен R незалежно являє собою галоген, -CN, -OH, оксо, -SF<sub>5</sub>, -SH, -S(=O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -S(=O)<sub>2</sub>C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -S(=O)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, -S(=O)<sub>2</sub>NHC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -S(=O)<sub>2</sub>N(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -S(=O)(=NC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл), -NH<sub>2</sub>, -NHC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -N(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -N=S(=O)(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -C(=O)C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -C(=O)OH, -C(=O)OC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -C(=O)NH<sub>2</sub>, -C(=O)NHC<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл, -C(=O)N(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)<sub>2</sub>, -P(=O)(C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>алкіл)<sub>2</sub>, 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, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>гідроксіалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>аміноалкіл, C<sub>1</sub>-С<sub>3</sub>гетероалкіл або C<sub>3</sub>-С<sub>6</sub>циклоалкіл.

30. Сполука за п. 29 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце D являє собою 9-10-членне конденсоване біциклічне кільце.

31. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль або стереоізомер, де сполука вибрана зі сполук, розкритих у Таблиці 1 або Таблиці 2.

32. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-31 або її фармацевтично прийнятну сіль і щонайменше один фармацевтично прийнятний ексципієнт.

33. Сполука за будь-яким із пп. 1-31 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична компо-

зиція за п. 32 для застосування у модулюванні або інгібуванні кіназоподібного білка 18A (KIF18A) у суб'єкта, який потребує цього.

34. Сполука за будь-яким із пп. 1-31 або її фармацевтично прийнятна сіль або фармацевтична композиція за п. 32 для застосування у лікуванні раку у ссавця, який потребує цього.

(21) а 2025 02184

(22) 02.07.2019

(51) МПК

C07D 401/14 (2006.01)

A61K 31/444 (2006.01)

A61K 38/05 (2006.01)

(31) 62/694,596

(32) 06.07.2018

(33) US

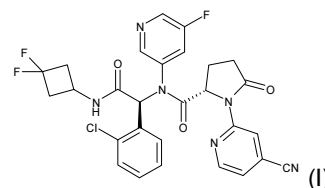
(62) а 2021 00436, 02.07.2019

(71) ЛЕ ЛАБОРАТУАР СЕРВЬЕ (FR)

(72) Гу Чун-Хой (US), Сайзмор Джейкоб Пол (US), Чжан Шицзе (US)

(54) ТВЕРДА ФОРМА ІВОСИДЕНІБУ

(57) 1. Тверда форма сольвату метилізобутилкетону (MIBK) сполуки формули (I):



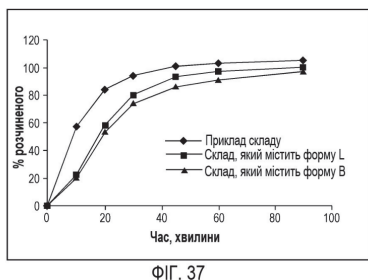
(івосиденібу), яка відрізняється порошковою рентгенівською дифрактограмою, яка включає п'ять або шість, або сім, або вісім, або дев'ять піків, вибраних з 5,5±0,2°2θ, 6,1±0,2°2θ, 6,3±0,2°2θ, 7,6±0,2°2θ, 9,3±0,2°2θ, 9,4±0,2°2θ, 9,8±0,2°2θ, 11,2±0,2°2θ, 11,5±0,2°2θ, 11,6±0,2°2θ, 12,0±0,2°2θ, 13,2±0,2°2θ, 13,9±0,2°2θ, 14,3±0,2°2θ, 14,4±0,2°2θ, 15,0±0,2°2θ, 15,3±0,2°2θ, 15,7±0,2°2θ, 16,8±0,2°2θ, 17,1±0,2°2θ, 17,8±0,2°2θ, 17,9±0,2°2θ, 18,3±0,2°2θ, 18,8±0,2°2θ, 19,1±0,2°2θ, 19,3±0,2°2θ, 19,6±0,2°2θ, 19,9±0,2°2θ, 20,1±0,2°2θ, 20,2±0,2°2θ, 20,9±0,2°2θ, 21,0±0,2°2θ, 22,0±0,2°2θ, 22,5±0,2°2θ, 23,0±0,2°2θ, 23,6±0,2°2θ, 24,2±0,2°2θ, 24,5±0,2°2θ, 0,25±0,2°2θ, 25,3±0,2°2θ, 26,2±0,2°2θ, 27,6±0,2°2θ, 27,9±0,2°2θ, 28,3±0,2°2θ, 29,2±0,2°2θ, 29,8±0,2°2θ, 30,3±0,2°2θ, 30,8±0,2°2θ, 31,5±0,2°2θ, 32,5±0,2°2θ, 33,0±0,2°2θ, 34,1±0,2°2θ, 34,5±0,2°2θ і ±0,2°2θ, виміряних з використанням випромінювання CuKα.

2. Тверда форма Е за п. 1, яка відрізняється порошковою рентгенівською дифрактограмою, яка включає піки при 6,3±0,2°2θ, 11,6±0,2°2θ, 12,0±0,2°2θ, 17,1±0,2°2θ і 21,0±0,2°2θ, виміряні з використанням випромінювання CuKα.

3. Тверда форма Е за п. 1, яка відрізняється двома або більше з наступних ознак:

(а) профілі TGA і DSC, які по суті відповідають профілям, зображеним на фіг. 21;

(б) спектр <sup>1</sup>H ЯМР, який по суті відповідає спектру, показаному на фіг. 22.



ФІГ. 37

(21) а 2025 02157

(22) 01.02.2019

(51) МПК

C07D 403/04 (2006.01)

A61K 31/435 (2006.01)

A61P 9/04 (2006.01)

(31) 201811003855

(32) 01.02.2018

(33) IN

(31) 201811003859

(32) 01.02.2018

(33) IN

(31) 201711042921

(32) 30.05.2018

(33) IN

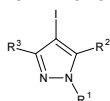
(62) а 2020 05588, 01.02.2019

(71) МІОКАРДІА, ІНК. (US)

(72) Шарма Суніл (IN), Дженджит Дінеш (IN), Дгака Пріян-ка (IN), Мадвал Сіддгарт (IN), Кумар Бгарат (IN), Ку-мар Капіл (IN), Ананд Радждіп (IN), Джейн Анураг (IN)

(54) ПІРАЗОЛЬНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Спосіб отримання сполуки формули (Z),



Формула (Z)

де

R<sup>1</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, необов'язково заміщений одним або більше атомами галогену, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл або арилалкіл;

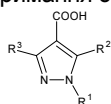
R<sup>2</sup> являє собою водень, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл, арилалкіл або арил; і

R<sup>3</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, заміщений одним або більше атомами галогену;

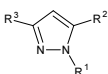
де кожен атом галогену незалежно вибраний із фтору, хлору, брому та йоду;

який включає такі етапи:

а) декарбоксилювання сполуки формули (X) для отримання сполуки формули (Y); та



Формула (X)



Формула (Y)

б) йодування сполуки формули (Y) для отримання сполуки формули (Z).

2. Спосіб за п. 1, в якому етап а) включає декарбоксилювання сполуки формули (X) з використанням мідного реагенту у присутності аліфатичного аміну.

3. Спосіб за п. 2, в якому мідний реагент вибраний із групи, яка складається з мідного порошку, оксиду міді (I), оксиду міді (II), хлориду міді та йодиду міді або будь-якої їхньої комбінації.

4. Спосіб за п. 2, в якому аліфатичний амін являє собою алкіламін з прямим або розгалуженим ланцюгом, вибраний із групи, яка складається з метиламіну, етиламіну, триетиламіну, діетилметиламіну, ізопропіламіну, діізопропіламіну, діізопропілметиламіну, діізопропілетиламіну, н-бутиламіну, третинного бутиламіну та трибутиламіну або будь-якої їхньої комбінації.

5. Спосіб за п. 1, в якому етап йодування здійснюють із використанням йоду та йодату калію у присутності органічної кислоти.

6. Спосіб за п. 5, в якому органічна кислота являє собою нижчу алкілсульфонову кислоту, арилсульфонову кислоту або карбонову кислоту, вибрану з групи, яка складається з оцтової кислоти, щавлевої кислоти, піровиноградної кислоти, бензойної кислоти, метансульфонової кислоти, бензолсульфонової кислоти та п-толуолсульфонової кислоти або будь-якої їхньої комбінації.

7. Спосіб за п. 1, в якому сполука формули (Z) являє собою 3-(дифторметил)-4-йодо-1-метил-1H-піразол.

8. Спосіб отримання 3-(дифторметил)-4-йодо-1-метил-1H-піразолу, який включає такі етапи:

а) декарбоксилювання 3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразол-4-карбонової кислоти з утворенням 3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразолу; та

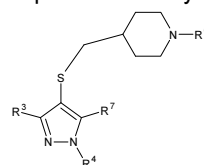
б) йодування 3-(дифторметил)-1-метил-1H-піразолу з утворенням 3-(дифторметил)-4-йодо-1-метил-1H-піразолу;

де етап а) здійснюють із використанням порошку Cu та Cu<sub>2</sub>O у присутності аліфатичного аміну в полярному апротонному розчиннику; та

де етап б) здійснюють із використанням йоду та йодату калію у присутності оцтової кислоти та сірчаної кислоти.

9. Спосіб за п. 8, в якому аліфатичний амін вибраний із групи, яка складається з метиламіну, етиламіну, триетиламіну, діетилметиламіну, ізопропіламіну, діізопропіламіну, діізопропілметиламіну, діізопропілетиламіну, н-бутиламіну, третинного бутиламіну та трибутиламіну або будь-якої їхньої комбінації.

10. Спосіб отримання сполуки формули V,



Формула V,

де

R<sup>3</sup> являє собою H, F, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галоалкіл,

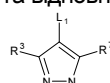
R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>6</sup> являє собою H або захисну групу або її сіль та

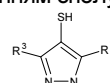
R<sup>7</sup> являє собою H, Cl або триалкілсиліл,

який включає такі етапи:

а) введення в реакцію сполуки формули VII з елементарною сіркою в присутності основи, каталізатора та відновника з отриманням сполуки формули VI;



Формула VII

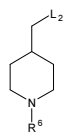


Формула VI

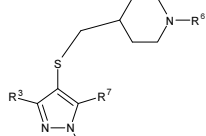
де R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> та R<sup>7</sup> відповідають визначенням вище, L<sub>1</sub> являє собою відхідну групу;



b) введення в реакцію сполуки формули VI зі сполукою формули VIII з отриманням сполуки формули V;



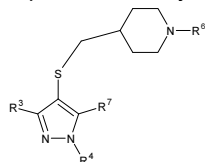
Формула VIII



Формула V,

де L<sub>2</sub> являє собою відхідну групу, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>6</sup> та R<sup>7</sup> відповідають визначенням вище.

11. Спосіб отримання сполуки формули V,



Формула V

де:

R<sup>3</sup> являє собою H, F, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галоалкіл,

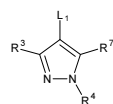
R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>6</sup> являє собою H або захисну групу або її сіль та

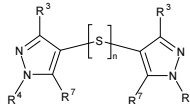
R<sup>7</sup> являє собою H, Cl або триалкілсиліл,

який включає такі етапи:

а) введення в реакцію сполуки формули VII з елементарною сіркою у присутності основи та каталізатора з отриманням сполуки формули VIB,



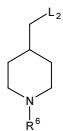
Формула VII



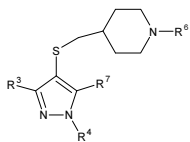
Формула VIB,

де R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> та R<sup>7</sup> відповідають визначенням вище, а L<sub>1</sub> являє собою відхідну групу, та де n дорівнює 2-8;

b) введення в реакцію сполуки формули VIB зі сполукою формули VIII з отриманням сполуки формули V;



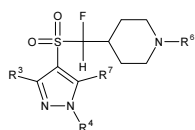
Формула VIII



Формула V,

де R<sup>6</sup> відповідає визначенням вище, а L<sub>2</sub> являє собою відхідну групу.

12. Спосіб отримання сполуки формули III,



Формула III,

де:

R<sup>3</sup> незалежно вибраний із H, F, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу,

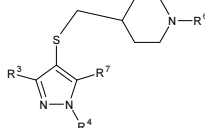
R<sup>4</sup> являє собою C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>6</sup> являє собою H або захисну групу або її сіль та

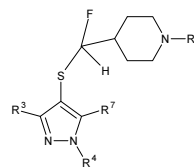
R<sup>7</sup> являє собою групу, вибрану з H, Cl або триалкілсилілу,

який включає такі етапи:

а) фторування сполуки формули V з отриманням сполуки формули IV; та

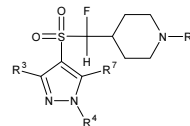


Формула V



Формула IV,

b) окиснення сполуки формули IV з отриманням сполуки формули III



Формула III.

13. Спосіб за п. 12, в якому етапи фторування та окиснення здійснюють без виділення сполуки формули IV.

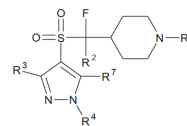
14. Спосіб за п. 10, в якому основа вибрана з групи, яка складається з карбонату калію, карбонату натрію, карбонату цезію, бікарбонату калію, бікарбонату натрію та бікарбонату цезію.

15. Спосіб за п. 10, в якому каталізатор вибраний із групи, яка складається з мідного порошку, хлориду міді, бромиду міді та йодиду міді.

16. Спосіб за п. 10, в якому відновник вибраний із групи, яка складається з цинку/оцтової кислоти, цинку/спиртового розчину гідроксиду калію, боргідриду натрію, боргідриду калію, літійалюмінійгідриду, трифенілфосфіну/HCl, трис(2-карбоксietил)фосфіну та борану.

17. Спосіб за п. 12, в якому етап фторування здійснюють у присутності фторувального засобу, вибраного з групи, яка складається із трифлату 1-фторпіридинію, тетрафторборату 1-фторпіридинію, тетрафторборату 1-фтор-2,4,6-триметилпіридинію, трифлату 1-фтор-2,4,6-триметилпіридинію, трифлату 1-фтор-2,6-дихлорпіридинію, тетрафторборату 2,6-дихлор-1-фторпіридинію, трифлату 1-фтор-4-метилпіридинію та тетрафторборату 1-фтор-4-метилпіридинію.

18. Спосіб за п. 12, в якому етап окиснення здійснюють у присутності окисника, вибраного з групи, яка складається з пероксиду водню/вольфрамату натрію, пероцтової кислоти, гідропероксиду бензилу, гідропероксиду етилбензолу, гідропероксиду кумілу, гіпохлориту натрію, дигідрату щавлевої кислоти/пероксиду водню, мета-хлорпероксибензойної кислоти, аддукту сечовини та пероксиду водню, перманганату/діоксиду марганцю, гідрату хлориду рутенію/періодату натрію та 2KHSO<sub>5</sub>·KHSO<sub>4</sub>·K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.



Формула II

(21) а 2024 05869

(22) 19.05.2023

(51) МПК

C07D 405/04 (2006.01)

C07D 407/02 (2006.01)

C07D 251/40 (2006.01)

A61P 9/04 (2006.01)

A61P 9/10 (2006.01)

A61K 31/53 (2006.01)



(31) 202210553394.8

(32) 20.05.2022

(33) CN

(85) 11.12.2024

(86) PCT/CN2023/095172, 19.05.2023

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

(72) Жанг Баолей (CN), Ксі Чжосюнь (CN), Фенг Джун (CN), Жао Міаоміао (CN), Ду Жєнксінг (CN)

(54) КРИСТАЛІЧНІ ФОРМИ ПОХІДНОЇ ТРИАЗИНДІОНУ ТА СПОСІБ ЇХ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Кристалічна форма А (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону, де порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, кристалічної форми, має характеристичні піки при 9,2, 10,9, 18,6, 20,1, 22,0, та 26,9, переважно 9,2, 10,9, 13,3, 16,9, 18,6, 19,2, 20,1, 22,0, 26,9, та 35,6, та більш переважно 9,2, 10,9, 13,3, 16,9, 18,6, 19,2, 20,1, 20,6, 22,0, 26,9, 28,0, та 35,6; найбільш переважно, порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, наведена на Фіг. 2.

2. Кристалічна форма В (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону, де порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, кристалічної форми має характеристичні піки при 11,1, 15,9, 18,8, 20,4, 22,2, та 26,8, переважно 6,6, 9,5, 11,1, 15,9, 18,8, 20,4, 21,0, 22,2, 24,6, та 26,8, та більш переважно 6,6, 9,5, 11,1, 13,3, 14,0, 15,9, 18,8, 19,0, 19,8, 20,4, 21,0, 22,2, 26,8, та 28,0; найбільш переважно, порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, наведена на Фіг. 3.

3. Кристалічна форма С (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону, де порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, кристалічної форми має характеристичні піки при 8,3, 14,4, 16,8, 17,8, 19,3, 22,3, та 23,1; найбільш переважно, порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, наведена на Фіг. 4.

4. Кристалічна форма D (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону, де порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, кристалічної форми має характеристичні піки при 7,8, 8,7, 9,7, 13,5, 14,0, та 22,9, переважно 7,8, 8,7, 9,7, 13,5, 14,0, 16,7, 19,6, 20,2, та 22,9, та більш переважно 7,8, 8,7, 9,7, 13,5, 14,0, 15,5, 16,7, 17,5, 19,6, 20,2, 22,9, та 23,9; найбільш переважно, порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, наведена на Фіг. 5.

5. Кристалічна форма Е (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону, де порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, кристалічної форми має характеристичні піки при 6,9, 9,3, 14,2, 17,1, 18,0, та 25,0, переважно 6,9, 9,3, 13,5, 14,2, 17,1, 18,0, 22,4, 23,2, та 25,0, та більш переважно 6,9, 9,3, 13,5, 14,2,

16,1, 17,1, 18,0, 21,1, 22,4, 23,2, 23,8, та 25,0; найбільш переважно, порошкова рентгенівська дифрактограма представлена кутами 2 $\theta$ , які є дифракційними кутами, наведена на Фіг. 6.

6. Кристалічна форма (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону за будь-яким одним з пунктів 1-5, де кути 2 $\theta$  мають похибку  $\pm 0,2$ .

7. Спосіб отримання для отримання кристалічної форми А, В, С, D, або Е за будь-яким одним з пунктів 1-6, де спосіб вибраний з групи, що складається з будь-якого одного з наступних способів: спосіб 1:

(а) змішування сполуки (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону з розчинником, та розчинення сполуки шляхом перемішування або нагрівання, та

(b) кристалізація;

або, спосіб 2:

(а) змішування сполуки (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону з розчинником, та розчинення сполуки шляхом перемішування або нагрівання, та

(b) додавання другого розчинника, та кристалізація; або, спосіб 3:

(а) змішування сполуки (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону з розчинником, та

(b) перемішування та тритування, та кристалізація.

8. Фармацевтична композиція, що містить наступні компоненти:

i) кристалічна форма (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону за будь-яким одним з пунктів 1-6; та

ii) один або більше фармацевтичних прийнятних ексципієнтів.

9. Спосіб отримання фармацевтичної композиції, що включає наступні стадії: стадію змішування кристалічної форми (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону за будь-яким одним з пунктів 1-6 з фармацевтично прийнятним ексципієнтом.

10. Застосування кристалічних форм (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону за пунктами 1-6 або композиції за пунктом 8 в отриманні лікарського засобу для лікування захворювання або розладу пов'язаного з регуляцією міозину.

11. Застосування кристалічних форм (S)-6-((1-(2-фтор-5-метилфеніл)етил)аміно)-3-(тетрагідро-2Н-піран-4-іл)-1,3,5-триазин-2,4(1Н,3Н)-діону за пунктами 1-6 або композиції за пунктом 8 в отриманні лікарського засобу для лікування захворювання або розладу, де захворювання або розлад вибране з групи, що складається з діастолічної серцевої недостатності зі збереженою фракцією викиду, ішемічного захворювання серця, стенокардії, рестриктивної кардіоміопатії, діастолічної дисфункції, гіпертрофічної кардіоміопатії (HCM), необструктивної гіпертрофічної кардіоміопатії (nHCM), обструктивної гіпертрофічної кардіоміопатії (oHCM), клапанного пороку, серцевої недостатності зі збереженою фракцією вики-

ду (HFrEF), серцевої недостатності із середньою фракцією викиду (HFmREF), аортального стенозу, запальної кардіоміопатії, Ендокардиту Леффлера, ендоміокардіального фіброзу, інвазивної кардіоміопатії, гемохроматозу, Хвороби Фабрі, захворювання накопичення глікогену, вродженої вади серця, тетради Фалло, гіпертрофії лівого шлуночка, рефрактерної стенокардії, та Хвороби Шагаса, необов'язково з групи, що складається з ішемічного захворювання серця, рестриктивної кардіоміопатії, гіпертрофічної кардіоміопатії (HCM), необструктивної гіпертрофічної кардіоміопатії (nHCM), обструктивної гіпертрофічної кардіоміопатії (oHCM), запальної кардіоміопатії, інвазивної кардіоміопатії, вродженої вади серця, та гіпертрофії лівого шлуночка; необов'язково, захворювання або розлад являє собою гіпертрофічну кардіоміопатію (HCM).

(21) а 2025 03097  
(22) 30.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
C07D 471/04 (2006.01)  
A61K 31/437 (2006.01)  
A61P 3/10 (2006.01)  
A61P 9/12 (2006.01)  
A61P 11/00  
A61P 11/06 (2006.01)  
A61P 17/00  
A61P 17/06 (2006.01)  
A61P 25/00  
A61P 25/28 (2006.01)  
A61P 29/00  
A61P 35/00  
A61P 35/02 (2006.01)  
A61P 37/00  
A61P 37/02 (2006.01)

(31) 63/428,804

(32) 30.11.2022

(33) US

(31) 63/445,787

(32) 15.02.2023

(33) US

(85) 26.06.2025

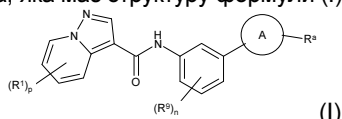
(86) PCT/US2023/081773, 30.11.2023

(71) БЛЮПРИНТ МЕДСІНС КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Брубейкер Джейсон Д. (US), Дай Інхуей (US), Дінен Томас А. (US), Ду Гуаньянь (US), Фан Ченг (US), Хейдл Ендрю Марк (US), Кім Джозеф Л. (US), Перола Емануеле (US), Самаракон Тіванка (US), Вілсон Дуглас (US)

(54) ПОХІДНІ N-ФЕНІЛ-ПІРАЗОЛО-[1,5-A]ПІРИДИН-3-КАРБОКСАМІДУ ЯК ІНГІБІТОРИ КІНАЗИ С-КІТ ДИКОГО ТИПУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КРОПІВ'ЯНКИ

(57) 1. Сполука, яка має структуру формули (I):



або її фармацевтично прийнятна сіль, де кільце A вибрано з тетразолу або триазолу, де зазначений тетразол або триазол необов'язково заміщений R<sup>a</sup>; де R<sup>a</sup> вибраний із гідрогену, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>1-6</sub>галогеналкілу, C<sub>0-5</sub>алкілфенілу, C<sub>0-5</sub>алкілC<sub>3-6</sub>циклоалкілу,

C<sub>0-5</sub>алкілC<sub>6-10</sub>спіроциклоалкілу, C<sub>0-5</sub>алкілC<sub>5-10</sub>містчового біциклоалкілу і C<sub>0-5</sub>алкіл(4-6-членний гетероцикл), або C<sub>0-5</sub>алкіл(7-10-членний спірогетероцикл), або C<sub>0-5</sub>алкіл(5-10-членний містчковий біциклогетероцикл), кожен із яких містить щонайменше один N або O, де зазначений алкіл, галогеналкіл, феніл, циклоалкіл, спіроциклоалкіл, містчковий біциклоалкіл, гетероцикл, спірогетероцикл або містчковий біциклогетероцикл необов'язково заміщений 1-5 R<sup>b</sup>, де:

кожен R<sup>b</sup> незалежно вибраний із OH, CN, C<sub>1-6</sub>алкокси, C<sub>1-6</sub>галогеналкокси, C<sub>3-5</sub>циклоалкокси, SO<sub>2</sub>C<sub>1-4</sub>алкілу, SO<sub>2</sub>C<sub>1-4</sub>галогеналкілу, C(O)OC<sub>1-4</sub>алкілу, SO<sub>2</sub>(C<sub>0-2</sub>алкіл)(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один O або N), SO<sub>2</sub>(C<sub>1-4</sub>алкіл)C<sub>1-4</sub>галогеналкокси, SO<sub>2</sub>(C<sub>1-4</sub>алкіл)C<sub>1-4</sub>алкокси(C<sub>0-1</sub>алкокси), SO<sub>2</sub>(C<sub>1-4</sub>алкіл)OH, SO<sub>2</sub>(C<sub>0-2</sub>алкіл)C<sub>3-6</sub>циклоалкілу, C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-5</sub>галогеналкілу, галогену і C<sub>1-2</sub>алкілOH, додатково, де зазначений циклоалкіл необов'язково заміщений C<sub>1-3</sub>алкілом;

кожен R<sup>c</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-6</sub>алкілу, C<sub>1-6</sub>галогеналкілу, C<sub>3-6</sub>циклоалкілу, C<sub>0-4</sub>алкілOH, C<sub>6-10</sub>спіроциклоалкілу, C<sub>0-6</sub>алкілC<sub>1-6</sub>алкокси, C<sub>0-4</sub>алкілC<sub>1-6</sub>галогеналкокси, NH<sub>2</sub>, NHC<sub>1-6</sub>алкілу, N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub>, NH-(4-6-членний гетероцикл або 5-6-членний гетероарил, що містить щонайменше один O або N) і 4-6-членного гетероциклу, або 7-10-членного конденсованого біциклогетероциклу, або 7-10-членного спірогетероциклу, кожен із яких містить щонайменше один O або N, або 5-6-членного гетероарилу, що містить щонайменше два N, де зазначений алкіл, галогеналкіл, алкокси, циклоалкіл, спіроциклоалкіл, гетероцикл або гетероарил необов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>;

кожен R<sup>e</sup> незалежно вибраний із дейтерію, дейтерованого C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтерованого C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>галогеналкокси, галогену, C<sub>0-3</sub>алкіл-S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>0-3</sub>алкіл-S(O)(NH)C<sub>1-3</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіл)P(O)(C<sub>1-3</sub>алкіл), C<sub>1-4</sub>алкілу, CN, CHF<sub>2</sub>, C<sub>3-6</sub>циклоалкілу, C<sub>1-4</sub>галогеналкілу, C<sub>0-4</sub>алкілOH, C<sub>2-5</sub>алкіл(OH)<sub>2</sub>, C<sub>1-4</sub>алкіл(OH)(C<sub>1-4</sub>алкокси), C<sub>2-5</sub>алкіл(OH)(C<sub>1-5</sub>алкокси)(C<sub>1-5</sub>алкокси), C<sub>0-4</sub>алкілC<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-3</sub>алкоксиC<sub>1-3</sub>алкокси, NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-6</sub>алкіл), N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>0-4</sub>алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один O або N), де зазначений гетероцикл необов'язково заміщений 1-3 C<sub>0-3</sub>алкілOH або C<sub>1-3</sub>алкілом;

кожен R<sup>g</sup> незалежно вибраний із C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>галогеналкілу, галогену, CN і C<sub>3-4</sub>циклоалкілу;

п дорівнює 1 або 2; і

р дорівнює 0, 1 або 2;

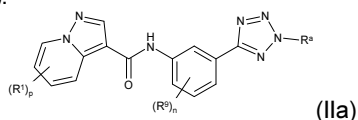
2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

кожен R<sup>e</sup> незалежно вибраний із дейтерію, дейтерованого C<sub>1-4</sub>алкілу, дейтерованого C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-4</sub>галогеналкокси, галогену, C<sub>0-3</sub>алкіл-S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>0-3</sub>алкіл-S(O)(NH)C<sub>1-3</sub>алкілу, (C<sub>1-4</sub>алкіл)P(O)(C<sub>1-3</sub>алкіл), C<sub>1-4</sub>алкілу, CN, CHF<sub>2</sub>, C<sub>3-6</sub>циклоалкілу, C<sub>1-4</sub>галогеналкілу, C<sub>0-4</sub>алкілOH, C<sub>1-4</sub>алкіл(OH)(C<sub>1-4</sub>алкокси), C<sub>0-4</sub>алкілC<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-3</sub>алкоксиC<sub>1-3</sub>алкокси, NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-6</sub>алкіл), N(C<sub>1-6</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>0-4</sub>алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один O або N), де зазначений гетероцикл необов'язково заміщений 1-3 C<sub>0-3</sub>алкілOH.

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

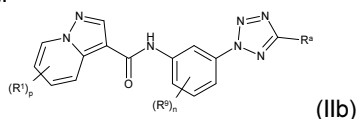
кожен  $R^e$  незалежно вибраний із дейтерію, дейтерованого  $C_{1-4}$ алкілу, дейтерованого  $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-4}$ галогеналкокси, галогену,  $C_{0-3}$ алкіл- $S(O)_2C_{1-3}$ алкілу,  $C_{0-3}$ алкіл- $S(O)(NH)C_{1-3}$ алкілу,  $(C_{1-4}$ алкіл) $P(O)(C_{1-3}$ алкіл),  $C_{1-4}$ алкілу,  $C_{1-4}$ галогеналкілу,  $C_{0-4}$ алкілОН,  $C_{1-4}$ алкіл(ОН)( $C_{1-4}$ алкокси),  $C_{0-4}$ алкіл $C_{1-4}$ алкокси,  $C_{1-3}$ алкокси $C_{1-3}$ алкокси,  $NH_2$ ,  $NH(C_{1-6}$ алкіл),  $N(C_{1-6}$ алкіл) $_2$  і  $(C_{0-4}$ алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), де зазначений гетероцикл необов'язково заміщений 1-3  $C_{0-3}$ алкілОН.

4. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру формули (IIa):



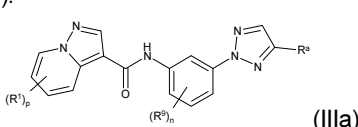
або її фармацевтично прийнятна сіль.

5. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру формули (IIb):



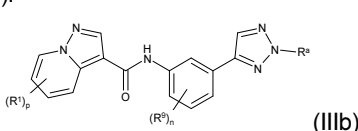
або її фармацевтично прийнятна сіль.

6. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру формули (IIIa):



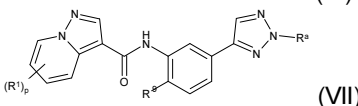
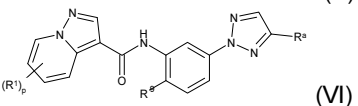
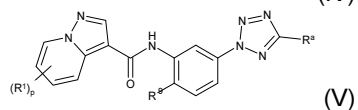
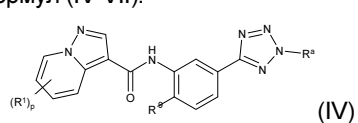
або її фармацевтично прийнятна сіль.

7. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру формули (IIIb):



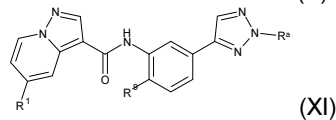
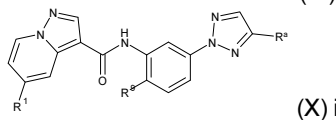
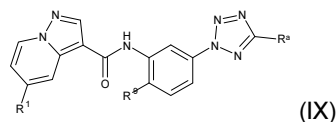
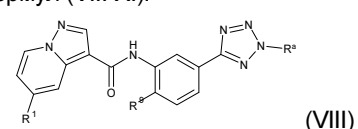
або її фармацевтично прийнятна сіль.

8. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (IV-VII):



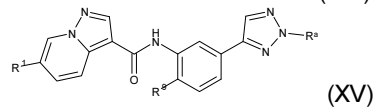
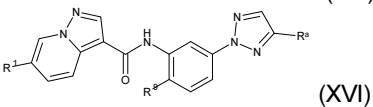
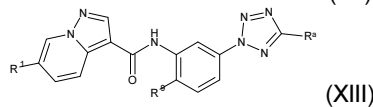
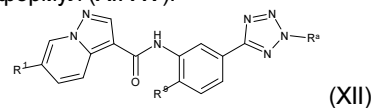
або її фармацевтично прийнятна сіль.

9. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (VIII-XI):



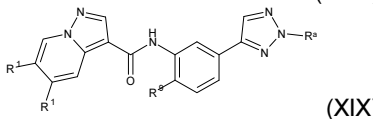
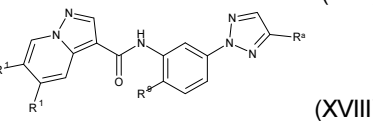
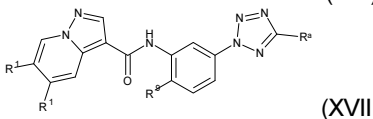
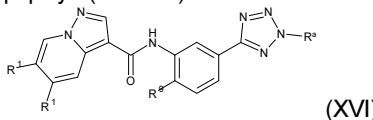
або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XII-XV):



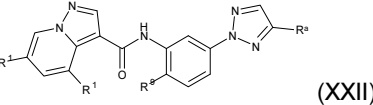
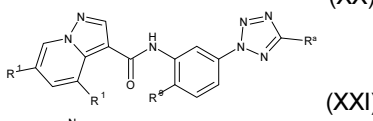
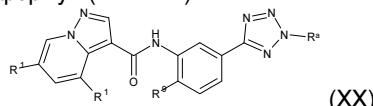
або її фармацевтично прийнятна сіль.

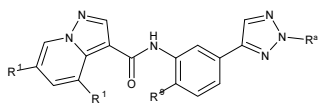
11. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XVI-XIX):



або її фармацевтично прийнятна сіль.

12. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XX-XXIII):

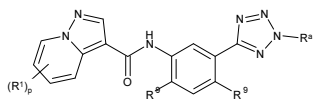




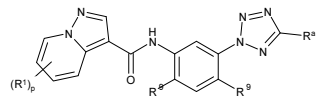
(XXIII)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

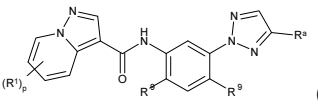
13. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XXIV-XXVII):



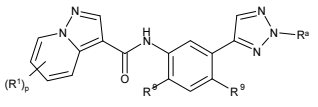
(XXIV)



(XXV)



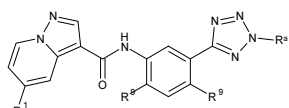
(XXVI) i



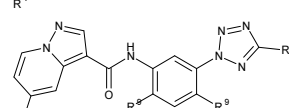
(XXVII)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

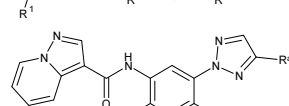
14. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XXVIII-XXXI):



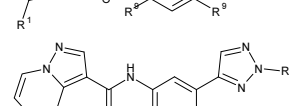
(XXVIII)



(XXIX)



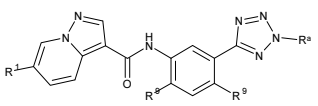
(XXX) i



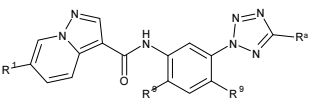
(XXXI)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

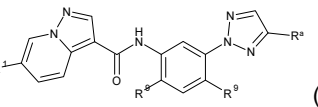
15. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XXXII-XXXV):



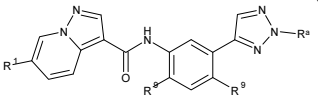
(XXXII)



(XXXIII)



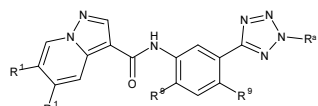
(XXXIV) i



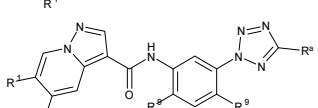
(XXXV)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

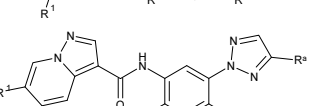
16. Сполука за пп. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XXXVI-XXXIX):



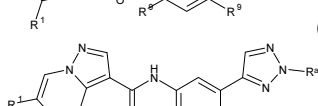
(XXXVI)



(XXXVII)



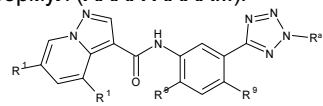
(XXXVIII) i



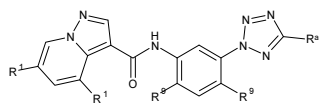
(XXXIX)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

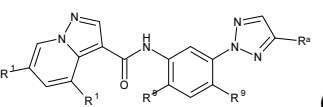
17. Сполука за п. 1, 2 або 3, яка має структуру, вибрану з формул (XXXX-XXXXIII):



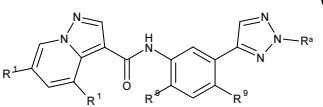
(XL)



(XLI)



(XLII) i



(XLIII)

або її фармацевтично прийнятна сіль.

18. Сполука за будь-яким із пп. 1-8 або 13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $p$  дорівнює 0.

19. Сполука за будь-яким із пп. 1-8 або 13 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $p$  дорівнює 1 або 2.

20. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-19, де:

$R^a$  вибраний із гідрогену,  $C_{1-6}$ алкілу,  $C_{1-6}$ галогеналкілу,  $C_0$ -залкілфенілу,  $C_0$ -залкіл $C_{3-6}$ циклоалкілу,  $C_0$ -залкіл $C_{6-10}$ спіроциклоалкілу,  $C_0$ -залкіл( $C_{5-8}$  місточковий біциклоалкіл),  $C_0$ -залкіл(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один N або O),  $C_0$ -залкіл(7-10-членний спірогетероцикл, що містить щонайменше один N або O) і  $C_0$ -залкіл(5-10-членний місточковий біциклогетероцикл, що містить щонайменше один O або N), де:

i) зазначений алкіл або галогеналкіл необов'язково заміщений 1-5  $R^b$ , кожен незалежно вибраний із  $C_{1-5}$ алкокси,  $C_{1-5}$ галогеналкокси,  $C_{3-6}$ циклоалкілу, OH і CN;

ii) зазначений циклоалкіл, спіроциклоалкіл або феніл необов'язково заміщений 1-2  $R^b$ , кожен незалежно вибраний із метилу, галогену,  $C_{1-3}$ галогеналкілу,  $C_{1-3}$ алкокси і  $C_0$ -залкілOH; і

iii) зазначений гетероцикл необов'язково заміщений одним  $R^b$ , вибраним із  $SO_2C_{1-5}$ алкілу,  $SO_2C_{1-5}$ галогеналкілу,  $C(O)OC_{1-4}$ алкілу,  $SO_2$ (4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один O або N),  $SO_2(C_{1-3}$ алкіл) $C_{1-3}$ галогеналкокси,  $SO_2(C_{1-3}$ алкіл) $C_{1-3}$ алкокси,



$\text{SO}_2(\text{C}_{1-4}\text{алкіл})\text{ОН}$ ,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-3}\text{алкіл})\text{C}_{1-3}\text{алкокси(метокси)}$ ,  $\text{SO}_2(\text{C}_{0-2}\text{алкіл})\text{C}_{3-6}\text{циклоалкілу}$  і  $\text{C}_{1-4}$  галогеналкілу, додатково, де зазначений циклоалкіл необов'язково заміщений  $\text{C}_{1-2}$ алкілом.

21. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-19, де  $\text{R}^a$  вибраний із  $\text{C}_{1-5}$ алкілу,  $\text{C}_{1-5}$ галогеналкілу,  $\text{C}_{0-3}$ алкіл $\text{C}_{3-6}$ циклоалкілу,  $\text{C}_{0-3}$ алкіл(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N),  $\text{C}_{0-2}$ алкіл $\text{C}_{6-10}$ спіроциклоалкілу,  $\text{C}_{0-2}$ алкіл(7-9-членний спірогетероцикл, що містить щонайменше один О),  $\text{C}_{0-1}$ алкілфенілу,  $\text{C}_{0-2}$ алкіл(6-8-членний місточковий біциклогетероцикл, що містить щонайменше один О або N) і  $\text{C}_{1-2}$ алкіл( $\text{C}_{5-7}$ місточковий біциклоалкіл), де:

i) зазначений алкіл або галогеналкіл необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^b$ ,

кожен незалежно вибраний із ОН, CN,  $\text{C}_{1-3}$ алкокси,  $\text{C}_{1-4}$ галогеналкокси і  $\text{C}_{3-5}$ циклоалкілу;

ii) зазначений циклоалкіл, спіроциклоалкіл або феніл необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^b$ , кожен незалежно вибраний із галогену, метилу,  $\text{C}_{1-3}$ галогеналкілу,  $\text{C}_{1-2}$ алкокси і  $\text{C}_{1-2}$ алкілОН; і

iii) зазначений гетероцикл необов'язково заміщений 1-2  $\text{R}^b$ , кожен незалежно вибраний із  $\text{C}(\text{O})\text{OC}_{1-4}$ алкілу,  $\text{SO}_2\text{C}_{1-4}$ алкілу,  $\text{SO}_2\text{C}_{1-4}$ галогеналкілу,  $\text{SO}_2$ (4-5-членний гетероцикл, що містить один О),  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл) $\text{C}_{1-2}$ галогеналкокси,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл) $\text{C}_{1-2}$ алкокси,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-3}$ алкіл)ОН,  $\text{SO}_2\text{C}_{3-4}$ циклоалкілу,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл) $\text{C}_{1-2}$ алкокси(метокси) і  $\text{C}_{1-4}$ галогеналкілу, додатково, де зазначений циклоалкіл необов'язково заміщений  $\text{C}_{1-2}$ алкілом.

22. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-19, де  $\text{R}^a$  вибраний із  $\text{C}_{1-5}$ алкілу,  $\text{C}_{2-5}$ галогеналкілу, циклобутилу, циклопропілу, метилциклопропілу,  $\text{CH}(\text{CH}_3)$ циклопропілу, метилциклобутилу,  $\text{C}_{0-2}$ алкіл(тетрагідропіраніл),  $\text{C}_{6-10}$ спіроциклоалкілу,  $\text{C}_{0-2}$ алкіл(8-членний спірогетероцикл, що містить щонайменше один О), бензилу,  $\text{CH}_2$ (6-членний місточковий біциклогетероцикл, що містить один О),  $\text{CH}_2$ (місточковий біциклоалкіл) і азетидинілу, де:

i) зазначений алкіл або галогеналкіл необов'язково заміщений 1-5  $\text{R}^b$ ,

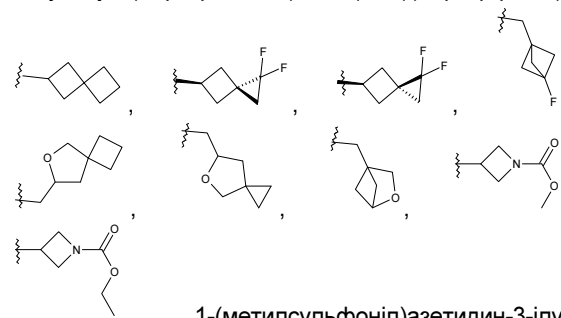
вибраними з  $\text{C}_{2-3}$ алкокси,  $\text{C}_{2-3}$ галогеналкокси,  $\text{C}_{3-4}$ циклоалкілу, ОН і CN;

ii) зазначений циклобутил, циклопропіл, метилциклопропіл, метилциклобутил, спіроциклоалкіл або бензил необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^b$ , кожен незалежно вибраний із галогену, метилу, галогенметилу, метокси і метилгідрокси; і

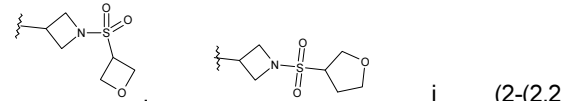
iii) зазначений азетидиніл необов'язково заміщений одним  $\text{R}^b$ , вибраним із  $\text{SO}_2\text{C}_{1-3}$ алкілу,  $\text{SO}_2\text{C}_{1-3}$ галогеналкілу,  $\text{SO}_2$ тетрагідрофурану,  $\text{SO}_2$ оксетанілу,  $\text{SO}_2(\text{C}_{2-3}$ алкіл) $\text{C}_{2-3}$ галогеналкокси,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл)метокси,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл)ОН,  $\text{SO}_2$ циклопропілу,  $\text{SO}_2(\text{C}_{1-2}$ алкіл) $\text{C}_{1-2}$ алкокси(метокси),  $\text{C}(\text{O})\text{OC}_{1-2}$ алкілу і  $\text{C}_{1-2}$ галогеналкілу, додатково, де зазначений циклопропіл необов'язково заміщений метилом.

23. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-19, де  $\text{R}^a$  незалежно вибраний із гідрогену, метилу, етилу, 2-ізопропілу, 2-(циклопропілметил), (S)-(2,2-дифторциклопропіл)метилу, (R)-4,4,4-трифтор-3-гідрокси-3-метилбутилу, (S)-4,4,4-трифтор-3-гідрокси-3-метилбутилу, (R)-1-циклопропілетила, (S)-1-циклопропілетила, (R)-(2,2-дифтор-

циклопропіл)метилу, (тетрагідро-2H-піран-4-іл)метилу, (тетрагідро-2H-піран-2-іл)метилу, (R)-1-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)етилу, (S)-1-(тетрагідро-2H-піран-4-іл)етилу, 2-ізопропоксиетилу, 2-циклобутоксietiлу, (2,2,2-трифторетокси)етилу, 4,4,4-трифторбутилу, циклопропілу, циклобутилу, 3-фторциклобутилу, 3,3-дифторциклобутилу, (1s,3s)-3-(трифторметил)циклобутилу, (1r,3r)-3-(трифторметил)циклобутилу, 2-фторциклопропілу, 2,2-дифторциклопропілу, (1r,3r)-3-(гідроксиметил)циклобутилу, (1s,3s)-3-метоксициклобутилу, (2-фторбензил),  $\text{CH}(\text{CH}_3)$ (2-фторфеніл),



1-(метилсульфоніл)азетидин-3-ілу, (етилсульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-(пропілсульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-(ізопропілсульфоніл)азетидин-3-ілу, (2-метоксиетил)сульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-(циклопропілсульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-(циклобутилметил)сульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-((1-метилциклопропіл)сульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-((трифторметил)сульфоніл)азетидин-3-ілу, 1-((3,3-дифторпропіл)сульфоніл)азетидин-3-ілу, (2-(2-метоксиетокси)етил)сульфоніл)азетидин-3-ілу, (4-ціанобутил)сульфоніл)азетидин-3-ілу, (2,2,2-трифторетил)азетидин-3-ілу, (2-гідроксиетил)сульфоніл)азетидин-3-ілу,



(2-(2,2-дифторетокси)етил)сульфоніл)азетидин-3-ілу.

24. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-17 або 19-23, де:

кожен  $\text{R}^1$  незалежно вибраний із галогену,  $\text{C}_{1-4}$ алкілу,  $\text{C}_{1-4}$ галогеналкілу,  $\text{C}_{0-4}$ алкілОН,  $\text{C}_{0-4}$ алкіл $\text{C}_{1-6}$ алкокси,  $\text{C}_{0-4}$ алкіл $\text{C}_{1-6}$ галогеналкокси,  $\text{C}_{3-4}$ циклоалкілу,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NHC}_{1-5}$ алкілу,  $\text{N}(\text{C}_{1-3}\text{алкіл})_2$ ,  $\text{NH}$ (4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О),  $\text{NH}$ (5-6-членний гетероарил, що містить щонайменше один N), 4-6-членного гетероциклу, або 7-9-членного конденсованого біциклогетероциклу, або 7-10-членного спірогетероциклу, кожен із яких містить щонайменше один О або N, і 5-6-членного гетероарилу, що містить щонайменше один N, де:

i) зазначений алкіл, галогеналкіл або алкокси необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^e$ , кожен незалежно вибраний із дейтерію, дейтерованого  $\text{C}_{1-3}$ алкокси,  $\text{C}_{1-3}$ алкілу,  $\text{C}_{1-4}$ галогеналкокси,  $\text{C}_{1-4}$ алкокси,  $\text{C}_{1-2}$ алкокси- $\text{C}_{1-2}$ алкокси, ОН, галогену і 4-6-членного гетероциклу, що містить щонайменше один О або N;

ii) зазначений гетероцикл або циклоалкіл необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^e$ , кожен незалежно вибраний із дейтерованого  $\text{C}_{1-3}$ алкілу, ди( $\text{C}_{1-3}$ алкіл)аміну,  $\text{S}(\text{O})_2\text{C}_{1-3}$ алкілу, галогену, 4-6-членного гетероциклу, що містить один О,  $\text{C}_{1-3}$ алкілу,  $\text{C}_{0-4}$ алкілОН і  $\text{C}_{1-2}$ алкіл $\text{C}_{1-3}$ алкокси; і

iii) зазначений гетероарил необов'язково заміщений 1-3  $\text{R}^e$ , кожен незалежно вибраний із  $\text{C}_{1-4}$ алкілу, CN,



CHF<sub>2</sub>, циклопропілу, C<sub>1-4</sub>алкілОН, C<sub>2-5</sub>алкіл(ОН)<sub>2</sub>, C<sub>2-4</sub>алкіл(ОН)(метокси), C<sub>2-5</sub>алкіл(ОН)(C<sub>1-5</sub>алкокси)-(C<sub>1-5</sub>алкокси), S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)C<sub>1-3</sub>алкілу, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>1-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), де зазначений гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН або C<sub>1-3</sub>алкілом.

25. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 24, де:

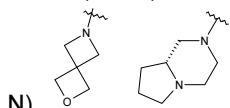
зазначений гетероарил в підрозділі iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>кожен незалежно вибраний із C<sub>1-4</sub>алкілу, CN, CHF<sub>2</sub>, циклопропілу, C<sub>1-4</sub>алкілОН, C<sub>2-4</sub>алкіл(ОН)(метокси), S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)C<sub>1-3</sub>алкілу, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>1-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), де зазначений гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

26. Сполука за п. 25 або її фармацевтично прийнятна сіль, де

зазначений гетероарил в підрозділі iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>кожен незалежно вибраний із C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілОН, S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)C<sub>1-3</sub>алкілу, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>1-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(4-6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), де зазначений гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

27. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-17 або 19-23, де:

кожен R<sup>1</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-4</sub>алкілОН, C<sub>0-4</sub>алкілC<sub>1-5</sub>алкокси, C<sub>0-4</sub>алкілC<sub>1-5</sub>галогеналкокси, циклопропілу, NH<sub>2</sub>, NHC<sub>1-4</sub>алкілу, N(C<sub>1-2</sub>алкіл)<sub>2</sub>, NH-(5-членний гетероцикл, що містить один О), NH-(5-членний гетероарил, що містить два



N), азетидинілу, піролідинілу, піперидинілу, піперазинілу, морфоліно і піразолілу, де:

i) зазначений алкіл або алкокси не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із дейтерію, C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>галогеналкокси, дейтерованого метокси, ОН, C<sub>1-4</sub>алкокси, C<sub>1-2</sub>алкоксиC<sub>1-2</sub>алкокси, галогену і 4-6-членного гетероцикла, що містить щонайменше один О;

ii) зазначений азетидинілу, піролідинілу, піперидинілу, піперазинілу, тетрагідрофуран або морфоліно не обов'язково заміщений 1-2 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із дейтерованого C<sub>1-3</sub>алкілу, ди(C<sub>1-3</sub>алкіл)аміну, S(O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, галогену, C<sub>0-3</sub>алкілОН, 4-6-членного гетероциклу, що містить один О, C<sub>1-2</sub>алкілу, C<sub>1-2</sub>галогеналкілу і C<sub>1-2</sub>алкілC<sub>1-3</sub>алкокси; і

iii) зазначений піразолілу не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із C<sub>1-4</sub>алкілу, CN, CHF<sub>2</sub>, циклопропілу, C<sub>0-4</sub>алкілОН, C<sub>2-5</sub>алкіл(ОН)<sub>2</sub>, C<sub>1-4</sub>алкіл(ОН)(C<sub>1-4</sub>алкокси), C<sub>2-5</sub>алкіл(ОН)(C<sub>1-5</sub>алкокси)(C<sub>1-5</sub>алкокси), S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)CH<sub>3</sub>, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>2-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), додатково, де зазначений 6-членний гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН або C<sub>1-3</sub>алкілом.

28. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 27, де:

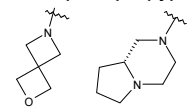
зазначений піразолілу в підрозділі iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>кожен незалежно вибраний із C<sub>1-4</sub>

алкілу, CN, CHF<sub>2</sub>, циклопропілу, C<sub>0-4</sub>алкілОН, C<sub>1-4</sub>алкіл(ОН)(C<sub>1-4</sub>алкокси), S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)CH<sub>3</sub>, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>2-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), додатково, де зазначений 6-членний гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

29. Сполука за п. 28 або її фармацевтично прийнятна сіль, де піразолілу в iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>0-4</sub>алкілОН, S(O)<sub>2</sub>C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>1-3</sub>алкіл-S(O)(NH)CH<sub>3</sub>, (C<sub>1-3</sub>алкіл)P(O)(C<sub>2-3</sub>алкіл)<sub>2</sub> і (C<sub>1-3</sub>алкіл)-(6-членний гетероцикл, що містить щонайменше один О або N), додатково, де зазначений 6-членний гетероцикл не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

30. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-17 або 19-23, де:

кожен R<sup>1</sup> незалежно вибраний із галогену, C<sub>1-3</sub>алкілу, C<sub>2-3</sub>алкілОН, C<sub>0-3</sub>алкілC<sub>1-5</sub>алкокси, циклопропілу, NH<sub>2</sub>, NH(C<sub>1-4</sub>алкіл), N(C<sub>1-2</sub>алкіл)<sub>2</sub>, NH-тетрагідрофура-



нілу, NH-піразолілу, NH-оксетанілу, азетидинілу, піролідинілу, піперидинілу, піперазинілу, морфоліно і піразолілу, де:

i) зазначений алкіл або алкокси не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із ОН, галогену, дейтерію, C<sub>1-3</sub>алкілу, метокси, етоксиметокси, дейтерованого метокси, галогенетокси, бутокси і 4-6-членного гетероциклу, що містить один О;

ii) зазначений азетидинілу, піролідинілу, піперидинілу, піперазинілу, тетрагідрофуранілу або морфоліно не обов'язково заміщений 1-2 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із S(O)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, галогену, C<sub>0-2</sub>алкілОН, оксетанілу, C<sub>1</sub>алкілу, C<sub>2</sub>галогеналкілу, дейтерованого C<sub>1-3</sub>алкілу, ди(C<sub>1-3</sub>алкіл)аміну і C<sub>1</sub>алкілC<sub>1</sub>алкокси; і

iii) зазначений піразолілу не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із метилу, етилу, пропілу, бутилу, циклопропілу, етилгідрокси, ізобутилгідрокси, CH<sub>2</sub>CH(ОН)C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(ОН), CH<sub>2</sub>CH(ОН)CH<sub>2</sub>ОН, CH<sub>2</sub>C(ОН)(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>ОН, CH(CH<sub>2</sub>ОН)<sub>2</sub>, пропіл(ОН)метокси, CH<sub>2</sub>CH(ОН)CH<sub>2</sub>ОCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>ОCH<sub>3</sub>, C<sub>1-2</sub>алкіл(морфоліно), C<sub>1-2</sub>алкіл(піперазинілу), C<sub>1-2</sub>алкіл(тетрагідропіранілу), S(=O)(=NH)CH<sub>3</sub> і (C<sub>2-3</sub>алкіл)P(O)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, додатково, де зазначений морфоліно, піперазинілу і тетрагідропіранілу не обов'язково заміщений 1-2 ОН або метилом.

31. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 30, де зазначений піразолілу в iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із метилу, етилу, пропілу, бутилу, циклопропілу, етилгідрокси, ізобутилгідрокси, пропіл(ОН)метокси, C<sub>1-2</sub>алкіл(морфоліно), C<sub>1-2</sub>алкіл(піперазинілу), C<sub>1-2</sub>алкіл(тетрагідропіранілу), S(=O)(=NH)CH<sub>3</sub> і (C<sub>2-3</sub>алкіл)P(O)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, додатково, де зазначений морфоліно, піперазинілу і тетрагідропіранілу не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

32. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 31, де піразолілу в iii) не обов'язково заміщений 1-3 R<sup>e</sup>, кожен незалежно вибраний із метилу, етилу, пропілу, бутилу, етилгідрокси, ізобутилгідрокси, C<sub>1-2</sub>алкіл(морфоліно), C<sub>1-2</sub>алкіл(піперазинілу), C<sub>1-2</sub>алкіл(тетрагідропіранілу), S(=O)(=NH)CH<sub>3</sub> і (C<sub>2-3</sub>алкіл)P(O)(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, додатково, де зазначений морфоліно, піперазинілу і тетрагідропіранілу не обов'язково заміщений 1-2 ОН.

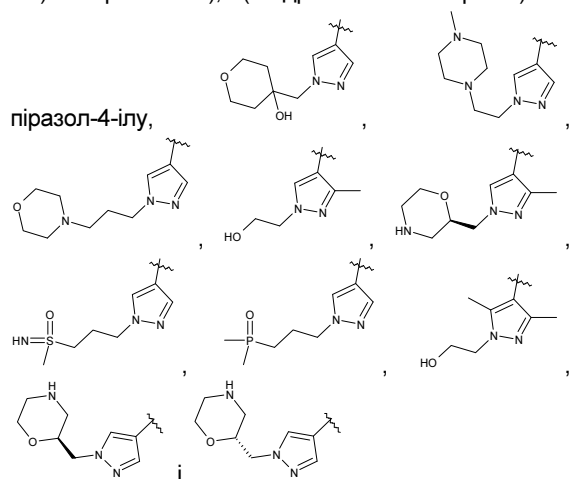
33. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-17 або 19-23, де кожен  $R^1$  незалежно вибраний із 1-((4-гідрокситетрагідро-2H-піразол-4-іл)метил)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-3-метилпропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-5-метил-1H-піразол-4-ілу, 3-циклопропіл-1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, (S)-3-циклопропіл-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-3,5-диметил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-3,5-диметил-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-5-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метокси-2-метилпропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідрокси-3-метокси-2-метилпропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-3,5-диметил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідроксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-3-циклопропіл-1-(2,3-дигідрокси-3-метилбутил)-1H-піразол-4-ілу (258), (R)-3-циклопропіл-1-(2,3-дигідрокси-3-метилбутил)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-(2-метоксиетокси)пропіл)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-5-метил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2,3-дигідрокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідрокси-3-метокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-метокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідрокси-3-метокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, 1-((2R,3S)-3-гідроксибутан-2-іл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-((2S,3R)-3-гідроксибутан-2-іл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-((2S,3S)-3-гідроксибутан-2-іл)-5-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-((2R,3R)-3-гідроксибутан-2-іл)-5-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-((R)-2,3-дигідрокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, 3,5-диметил-1-((4-метилморфолін-2-іл)метил)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2,3-дигідроксипропіл)-3,5-диметил-1H-піразол-4-ілу, 1-(1,3-дигідроксипропан-2-іл)-3,5-диметил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідрокси-3-метоксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідроксипропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідрокси-3-(2-метоксиетокси)пропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідрокси-3-(2-метоксиетокси)пропіл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу, 1-((2R,3R)-3-гідроксибутан-2-іл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу і 1-((2S,3S)-3-гідроксибутан-2-іл)-3-метил-1H-піразол-4-ілу.

34. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-17 або 19-23, де: кожен  $R^1$  незалежно вибраний із: метилу,  $-NH_2$ , метиламіно, етиламіно, диметиламіно, (2-гідроксиетил)-аміно, (S)-(2-гідроксипропіл)аміно, (2-гідроксиетил)-аміно, (2-гідрокси-2-метилпропіл)аміно, (2-трет-бутокс)етил)аміно, (2-метоксиетил)аміно, (2-метокси-d3)етил)аміно, (2-метоксиетокси)аміно, (R)-(1-метоксипропан-2-іл)аміно, (S)-(2-метоксипропіл)-аміно, (2-метокси-2-метилпропіл)аміно, (2-метоксиетокси)етил)аміно, (2,2-дифторетил)аміно, (2,2-дифторпропіл)аміно, (2,2-дифтор-3-гідроксипропіл)аміно, (S)-(тетрагідрофуран-3-іл)аміно, (оксетан-2-ілметил)аміно, (оксетан-3-іламіно, (оксетан-3-ілметил)амі-

но, (1H-піразол-4-іл)аміно, циклопропілу, 2-гідроксиетилу, 3-гідрокси-3-метилбутилу, 3-метоксипропілу, (2,2-дифторетокси)метилу, (2,2-дифторетокси)етилу, фтору, метокси, 3-гідрокси-3-метилбутокс, 2-метоксиетокси, 2-гідроксиетокси, 3-гідроксиазетидин-1-ілу, (S)-2-(гідроксиметил)азетидин-1-ілу, 3-метилазетидин-1-ілу, (R)-2-(метоксиметил)азетидин-1-ілу, (S)-2-(метоксиметил)азетидин-1-ілу, 3-(метилсульфо-

нил)азетидин-1-ілу, 3-(гідроксиметил)азетидин-1-ілу, 3-гідрокси-3-метилазетидин-1-ілу, (R)-3-гідроксипіролідин-1-ілу, (S)-3-гідроксипіролідин-1-ілу, 3-гідрокси-3-метилпіролідин-1-ілу, (R)-3-(диметиламіно)піролідин-1-ілу, 3,3-дифторпіролідин-1-ілу, 4-гідрокси-4-метилпіперидин-1-ілу, (S)-3-гідроксипіперидин-1-ілу, (R)-3-гідроксипіперидин-1-ілу, 4-(метил-d3)піперазин-1-ілу, 4-(2,2-дифторетил)піперазин-1-ілу, 4-метилпіперазин-1-іл, 4-метилпіперазин-1-ілу, 4-(2-гідроксиетил)піперазин-1-ілу, 4,4-дифторпіперидин-1-ілу, тетрагідрофуран-3-ілу, морфоліно, (R)-

2-(гідроксиметил)морфоліно, 1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідроксиетил)-1H-піразол-4-ілу, 1-(2-гідрокси-2-метилпропіл)-1H-піразол-4-ілу, (R)-1-(2-гідроксипропіл)-1H-піразол-4-ілу, (S)-1-(2-гідроксипропіл)-1H-піразол-4-ілу, (2-гідрокси-2-метилпропіл)-1H-



35. Сполука за будь-яким із пп. 1-34 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен  $R^9$  незалежно вибраний із  $CH_3$ ,  $Cl$ ,  $F$ ,  $CD_3$ ,  $CN$  і циклопропілу.

36. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука вибрана зі сполуки з таблиці 1.

37. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-36 або її фармацевтично прийнятну сіль і щонайменше один фармацевтично прийнятний носій або допоміжну речовину.

38. Спосіб лікування суб'єкта, який страждає на захворювання або розлад, опосередкований кіназою

c-kit дикого типу, що включає введення суб'єкту ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-36, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 37.

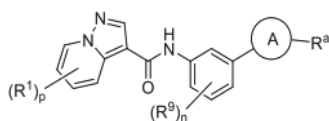
39. Спосіб за п. 38, в якому захворювання або розлад вибрано з кропив'янки, дерматозу, ідіопатичної анафілаксії, астми, спадкової альфа-триптемії (НАТ), нейрофіброматозу, ідіопатичного легеневого фіброзу, бульозного пемфігоїду, вузлуватої почесухи, вікової макулярної дегенерації, алергічного кон'юнктивіту, алергічного риніту, дефіциту альфа-1-антитрипсину, хвороби Альцгеймера, бічного аміотрофічного склерозу (АМЛ), бронхоектазу, глютенкової хвороби, хронічної хвороби "трансплантат проти господаря", хронічного риносинуситу з носовими поліпами, колоректального раку, герпетиформного дерматиту, синдрому подразненого кишечника (IBS), фіброміалгії, фіброзу, харчової алергії, інсулінозалежного цукрового діабету, тучноклітинного лейкозу, мігрені, розсіяного склерозу, хвороби Паркінсона, псоріазу, ревматоїдного артриту, легеневої артеріальної гіпертензії (ПАН), запального захворювання кишечника (IBD), склеродермії, дерматозу, герпетичного дерматиту, меланоми, гастроінтестинальної стромальної пухлини, пухлини тучних клітин, анафілактичного синдрому, ідіопатичної анафілаксії, еозинофільного езофагіту і мастоцитозу.

40. Спосіб за п. 38, в якому захворюванням або розладом є хронічна кропив'янка.

41. Спосіб за п. 40, в якому хронічна кропив'янка являє собою хронічну спонтанну кропив'янку (CSU).

42. Спосіб за п. 41, в якому суб'єкт має стійкість до лікування антигістамінними препаратами (тобто, незважаючи на лікування антигістамінними препаратами, у суб'єкта зберігається симптоматика).

43. Спосіб інгібування кінази c-kit дикого типу у суб'єкта, який потребує цього, що включає введення суб'єкту, який потребує цього, ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-36, або її фармацевтично прийнятної солі, або фармацевтичної композиції за п. 37.



(I)

(21) а 2025 03418

(22) 15.12.2023

(51) МПК (2025.01)

C07D 473/16 (2006.01)

C07D 473/34 (2006.01)

A61P 35/00

A61K 31/52 (2006.01)

(31) 63/387,734

(32) 16.12.2022

(33) US

(85) 15.07.2025

(86) PCT/IB2023/062789, 15.12.2023

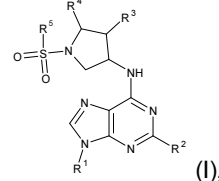
(71) АСТРАЗЕНЕКА АБ (SE)

(72) Барлаам Бернард (GB), Боднарчук Майкл (GB), Гхош Авіпса (US), Голдберг Фредерік (GB), Ханде Судхір

(US), Ліхтор Філіп (US), Сун Кун (US), Су Цібін (US), Телмесані Рім (US), Шеппек Джеймс (US)

(54) 2,6,9-ТРИЗАМІЩЕНІ ПУРИНИ

(57) 1. Сполука, яка має структуру формули (I):

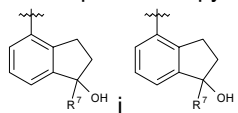


(I),

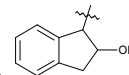
або її фармацевтично прийнятна сіль, де:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub> алкілу й циклопропілу;

R<sup>2</sup> вибраний із групи, яка складається з -NHR<sup>6</sup>,



один із R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> являє собою водень, й інший із R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, галогену, C<sub>1-3</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу й C<sub>1-3</sub> алкокси; R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, піразолілу й імідазолілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл і C<sub>3-6</sub> циклоалкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену й C<sub>1-3</sub> алкокси; і піразоліл та імідазоліл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з C<sub>1-3</sub> алкілу;



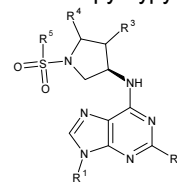
R<sup>6</sup> являє собою C<sub>1-10</sub> алкіл або алкіл заміщений гідрокси або оксо й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з галогену, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу; R<sup>7</sup> являє собою водень або C<sub>1-3</sub> алкіл;

R<sup>8</sup> являє собою водень; і

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкіл, тетрагідрофураніл та 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену; або

R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-, 5- або 6-членне насичене моноциклічне кільце, причому решта атомів кільця являють собою атоми вуглецю й причому моноциклічне кільце необов'язково заміщене одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену.

2. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру формули (I-A):



(I-A),

і де R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> та R<sup>5</sup> є такими, як визначено у п. 1.

3. Сполука за п. 1 або 2 чи її фармацевтично прийнятна сіль, де R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу й галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу.

4. Сполука за будь-яким із пп. 1-3 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^2$  являє собою  $-NHR^6$ .

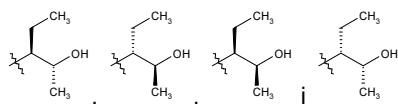
5. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^6$  являє собою  $C_{1-10}$  алкіл, причому  $C_{1-10}$  алкіл заміщений гідрокси й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з галогену,  $C_{3-6}$  циклоалкілу й тетрагідрофуранілу.

6. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^6$  являє собою  $C_{2-6}$  алкіл, причому  $C_{2-6}$  алкіл заміщений гідрокси.

7. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^6$  являє собою



8. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^6$  вибраний із групи, яка складається з



9. Сполука за п. 4 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^6$  являє собою



причому:

$R^{10}$  вибраний із групи, яка складається з  $C_{1-3}$  алкілу, галоген- $C_{1-3}$  алкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкіл- $C_{1-3}$  алкілу й тетрагідрофуранілу;

$R^{11}$  вибраний із групи, яка складається з водню й  $C_{1-3}$  алкілу; і

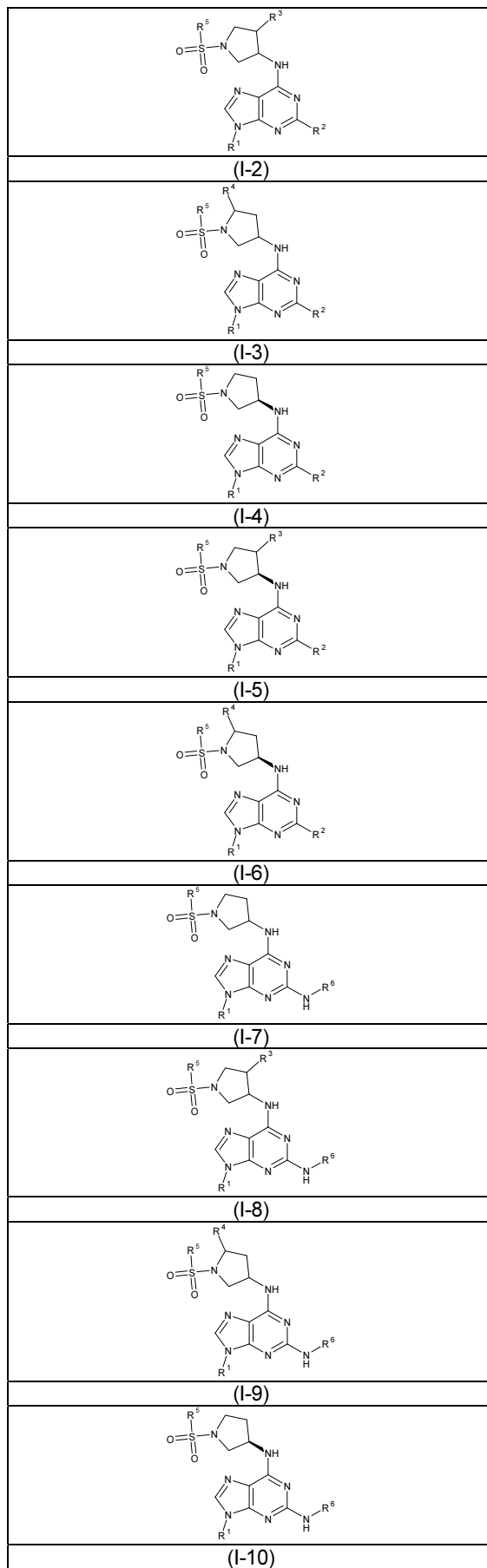
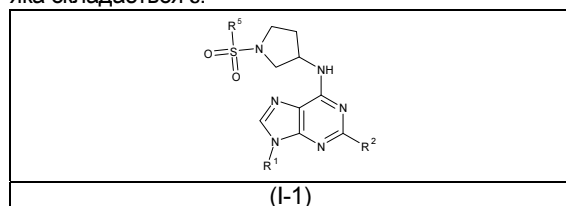
$R^{12}$  вибраний із групи, яка складається з водню,  $C_{1-3}$  алкілу й галоген- $C_{1-3}$  алкілу.

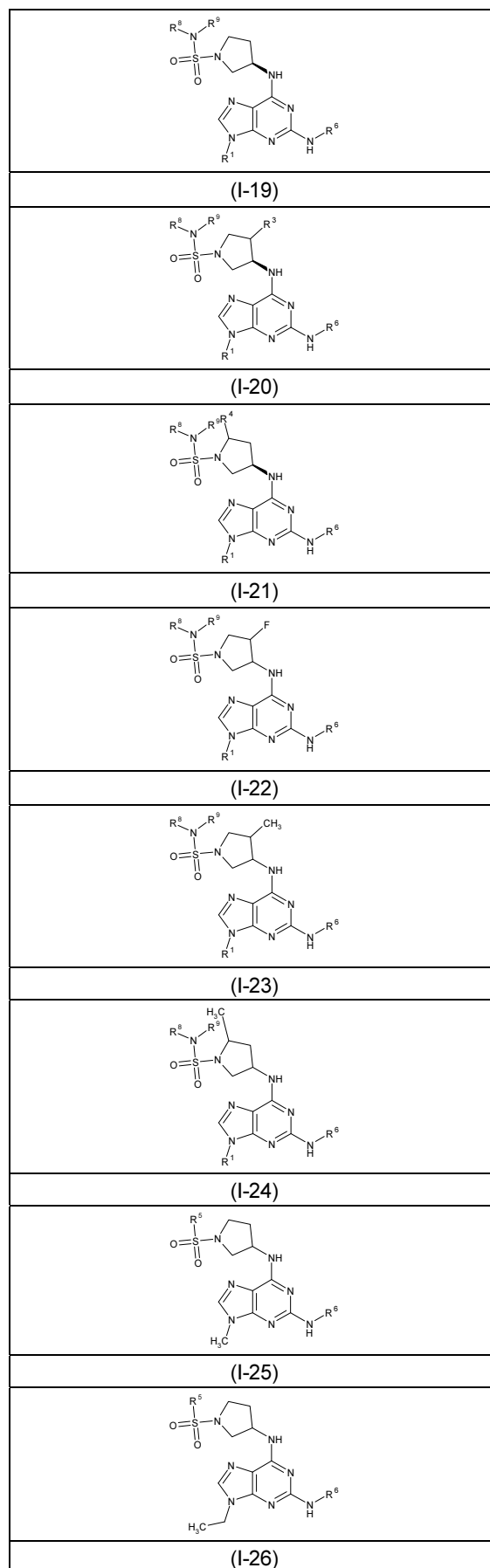
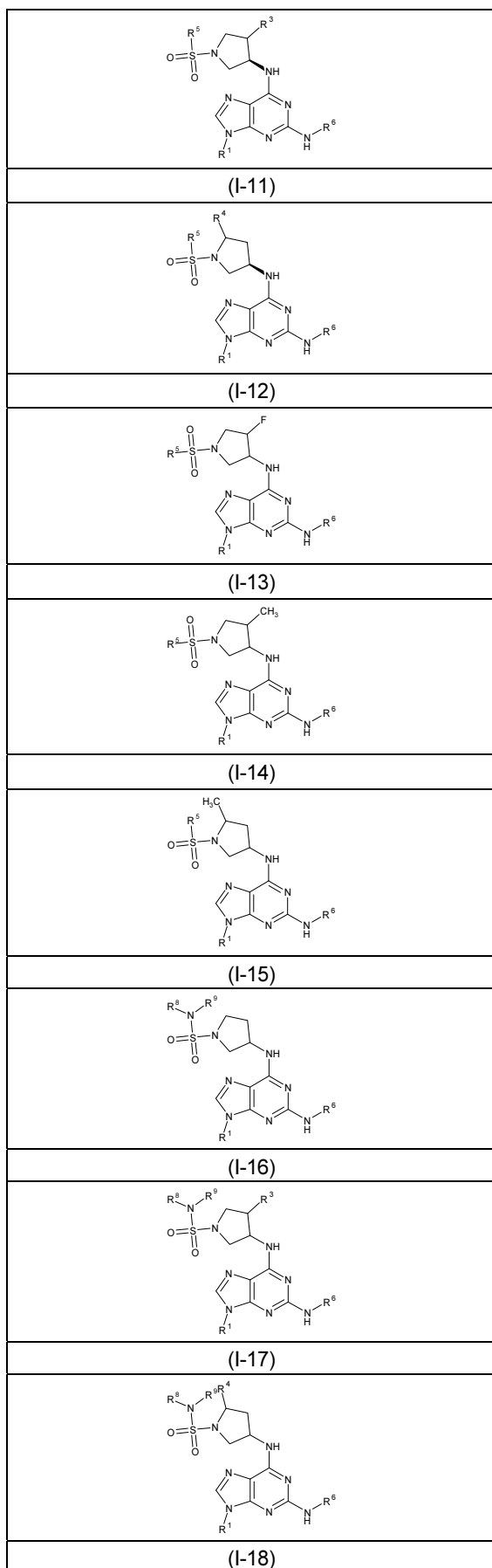
10. Сполука за будь-яким із пп. 1-9 або її фармацевтично прийнятна сіль, де кожен  $R^3$  та  $R^4$  являє собою водень.

11. Сполука за будь-яким із пп. 1-10 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^5$  являє собою  $-NR^8R^9$ ,  $R^8$  являє собою водень; і  $R^9$  вибраний із групи, яка складається з водню,  $C_{1-6}$  алкілу,  $C_{3-6}$  циклоалкілу,  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксаніл- $C_{1-3}$  алкілу; причому  $C_{1-6}$  алкіл,  $C_{3-6}$  циклоалкіл,  $C_{1-6}$  алкокси- $C_{1-6}$  алкіл, тетрагідрофураніл та 1,4-діоксаніл- $C_{1-3}$  алкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену.

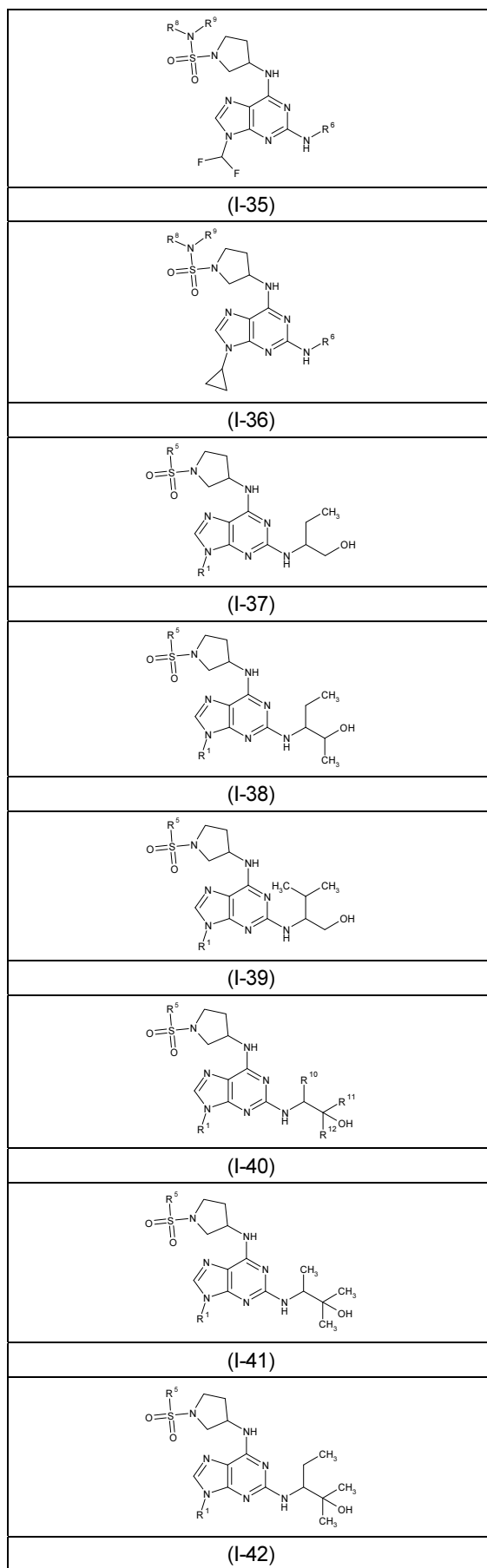
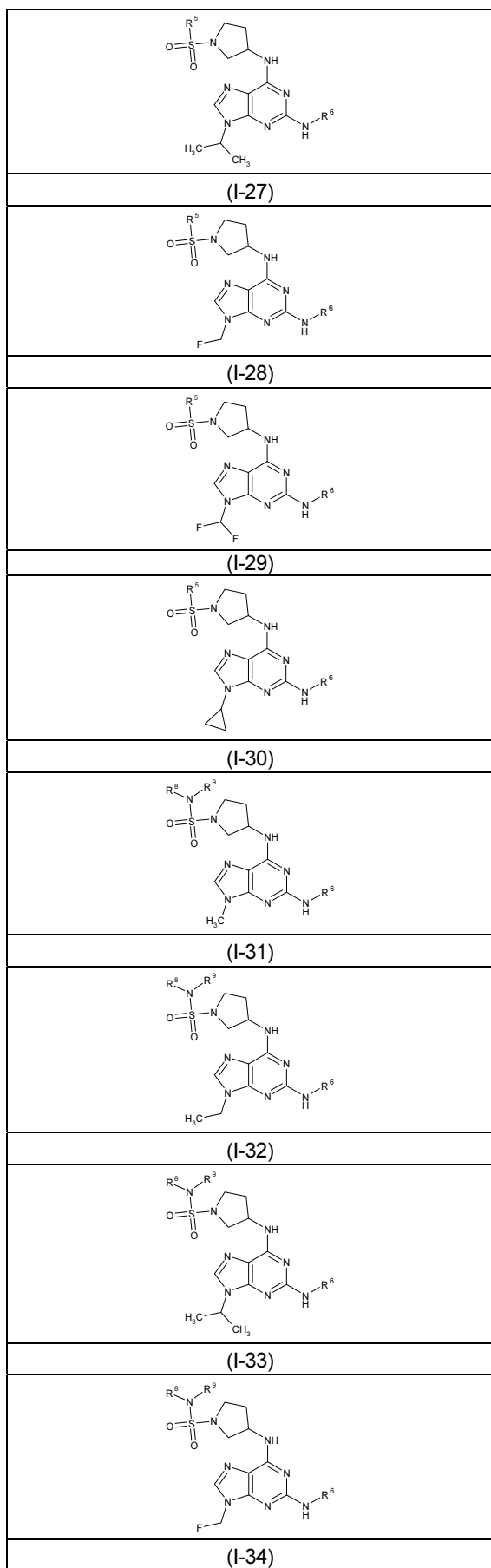
12. Сполука за п. 11 або її фармацевтично прийнятна сіль, де  $R^9$  являє собою  $C_{1-6}$  алкіл, причому  $C_{1-6}$  алкіл необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену.

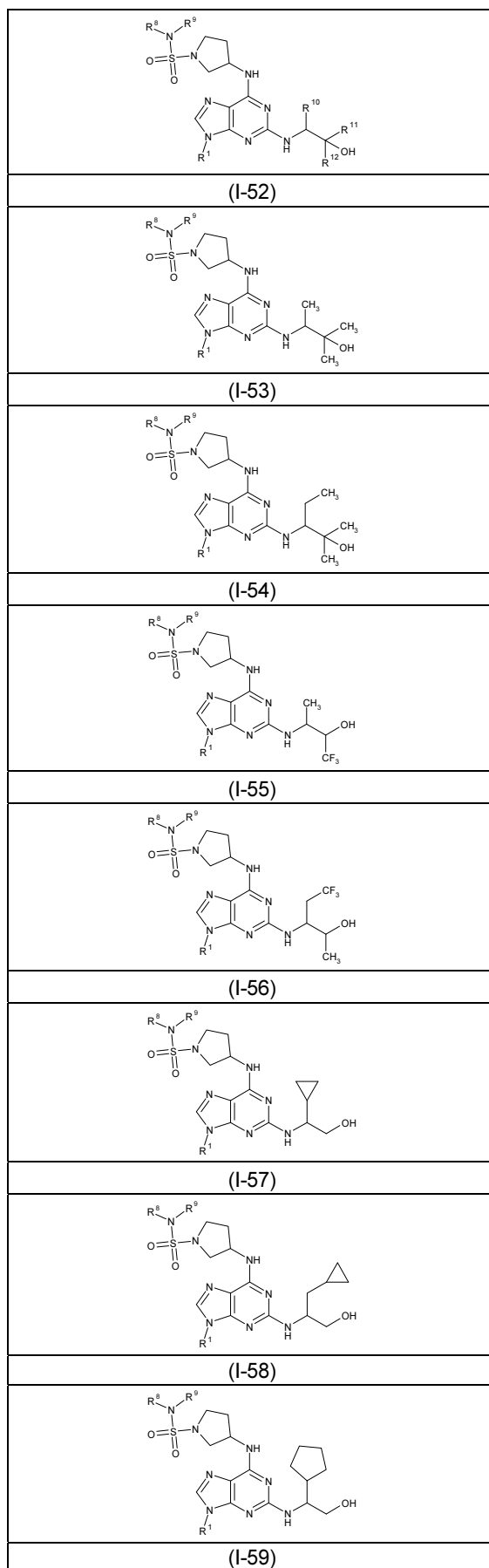
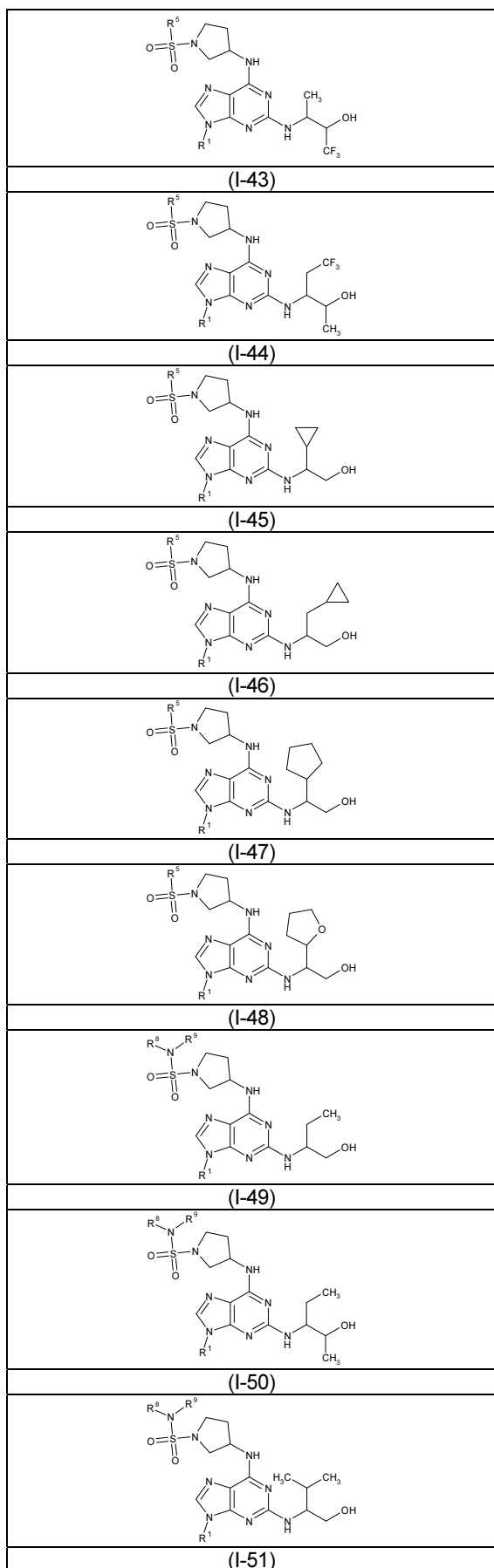
13. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука має структуру, вибрану з групи, яка складається з:

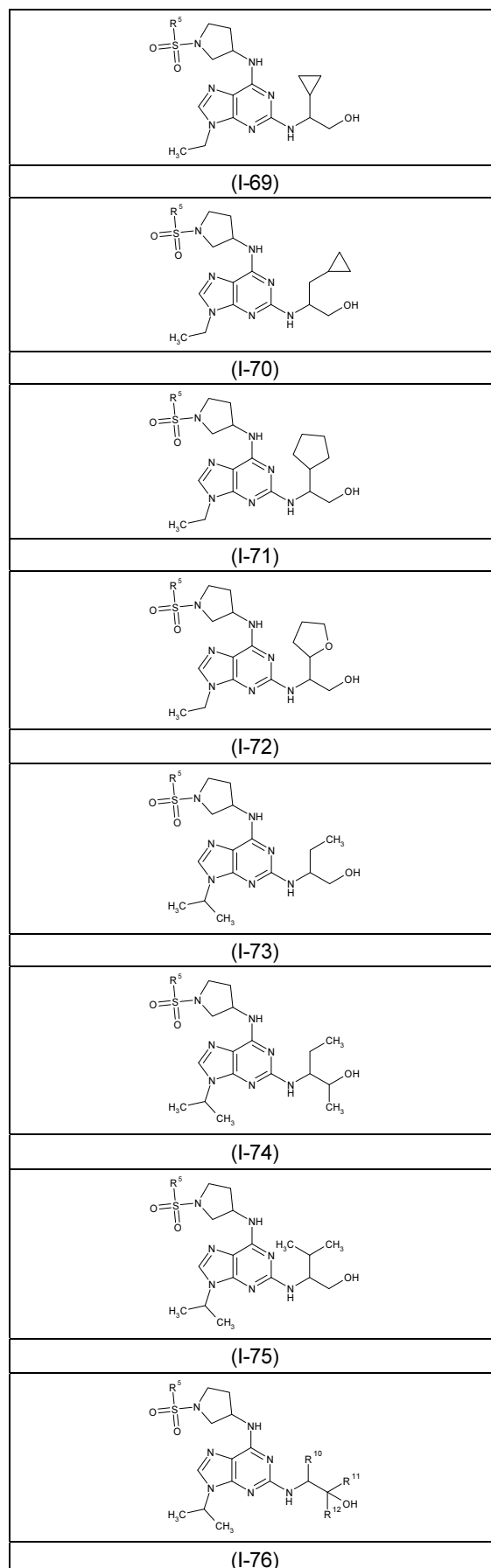
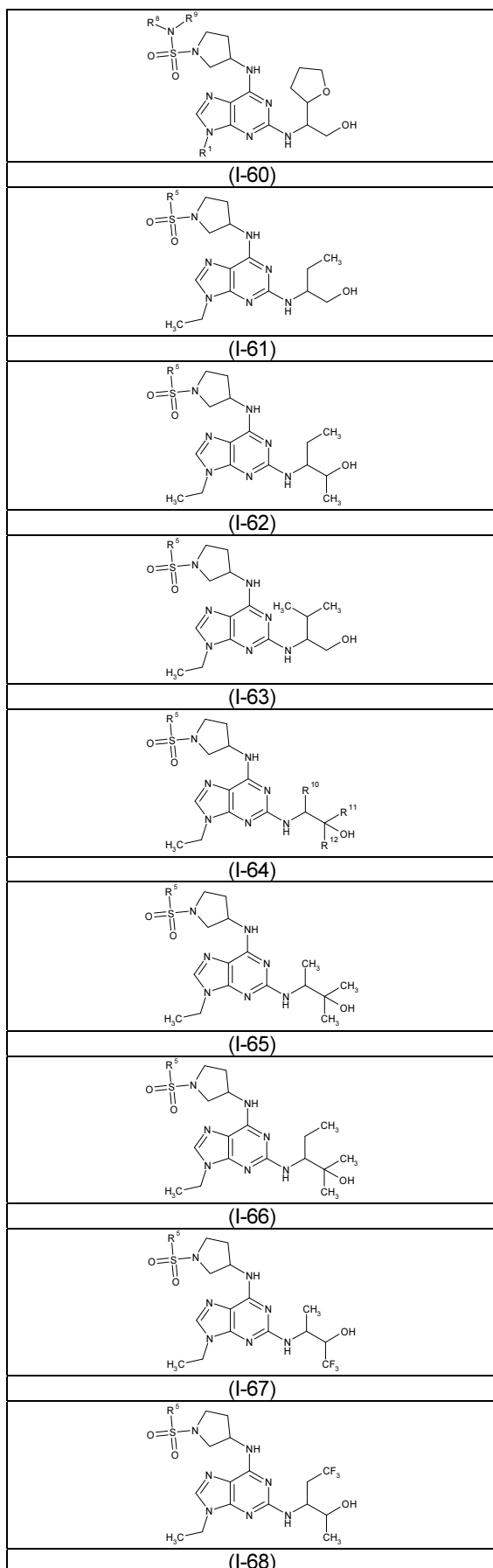


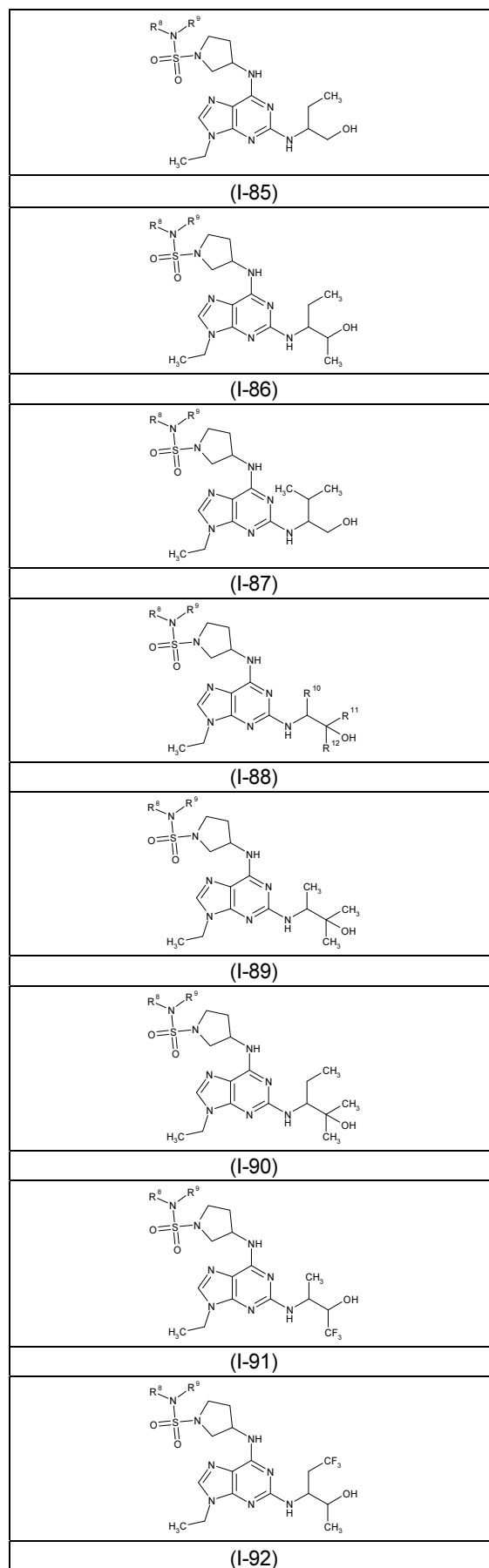
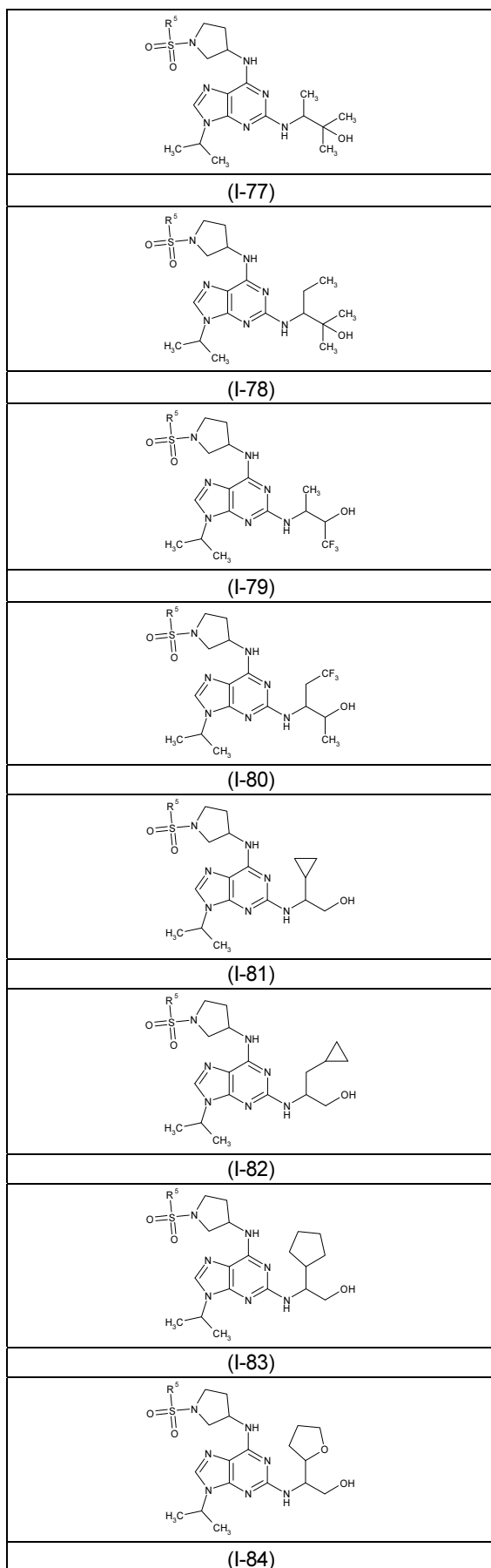


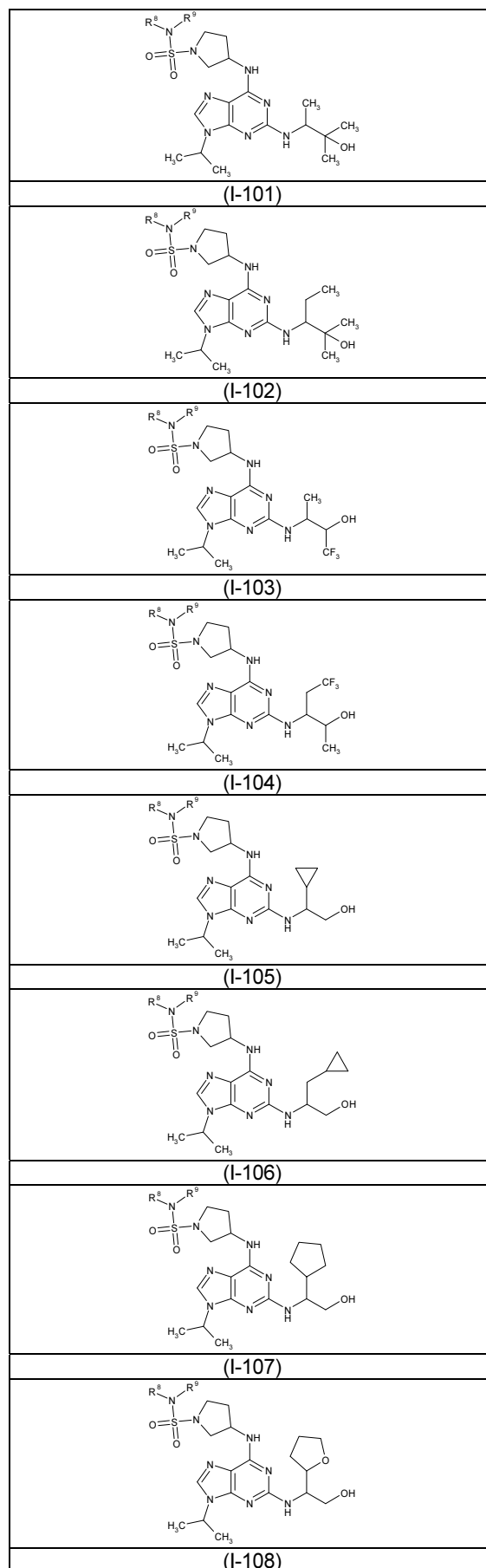
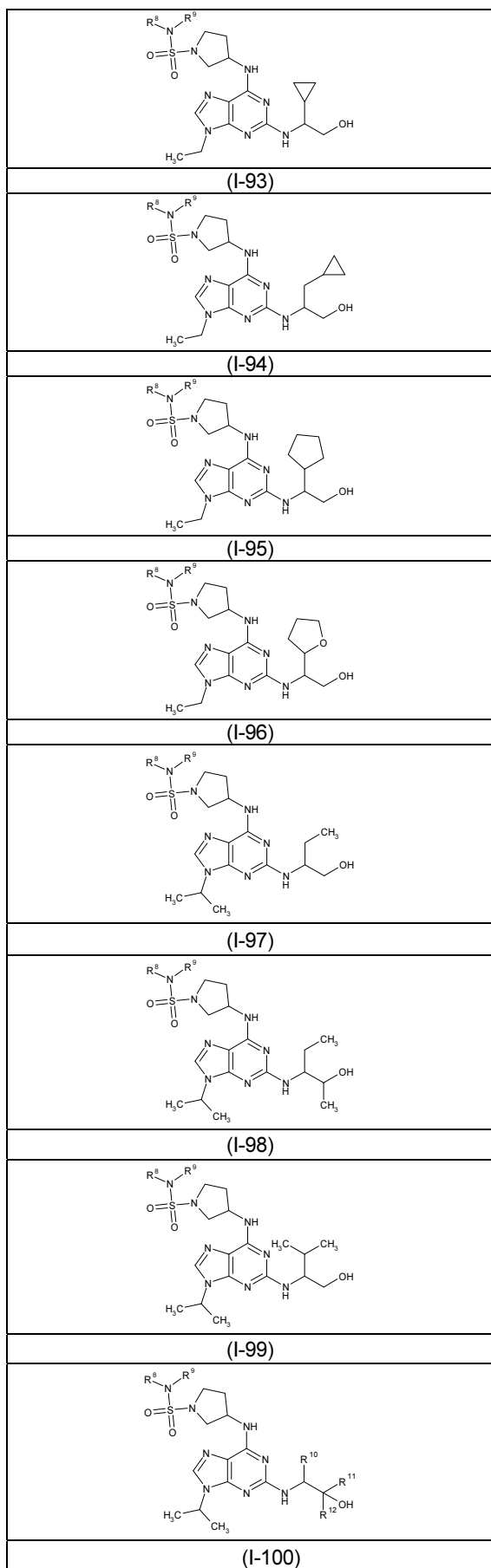




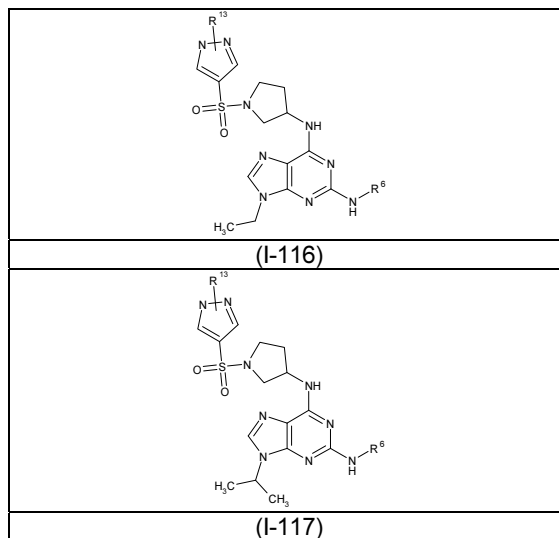
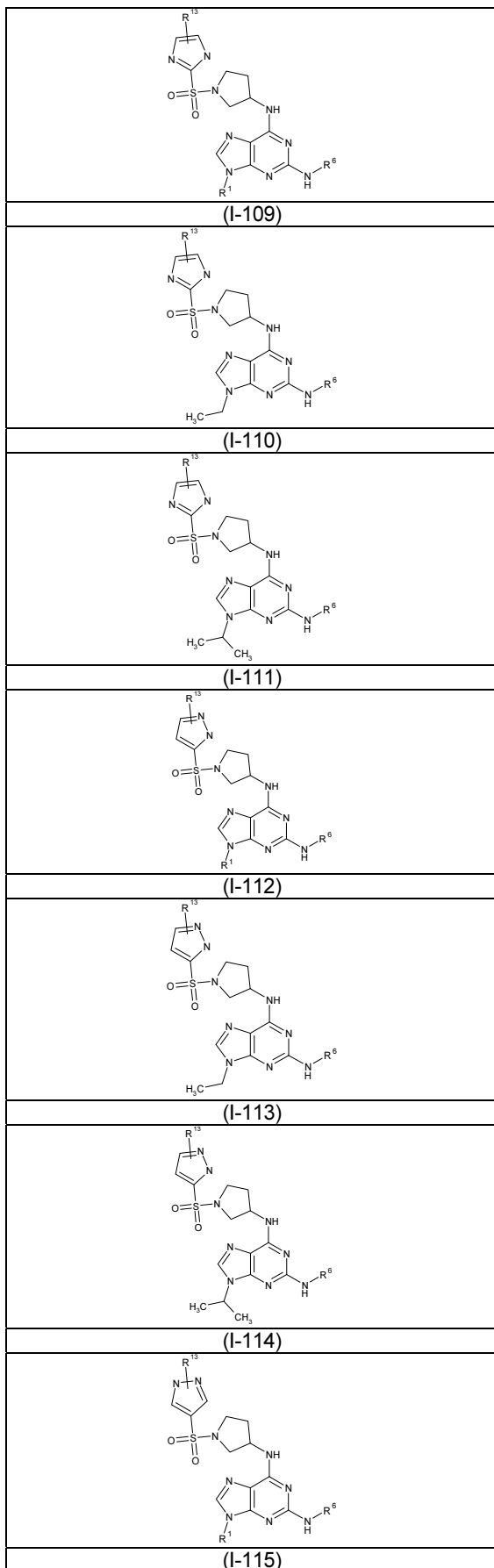








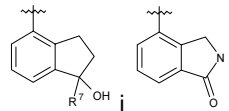




де, відповідно:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-6</sub> алкілу й циклопропілу;

R<sup>2</sup> вибраний із групи, яка складається з -NHR<sup>6</sup>,



один із R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> являє собою водень, й інший із R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, галогену, C<sub>1-3</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу й C<sub>1-3</sub> алкокси; R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, піразолілу й імідазолілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл і C<sub>3-6</sub> циклоалкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену й C<sub>1-3</sub> алкокси; і піразоліл та імідазоліл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>6</sup> являє собою C<sub>1-10</sub> алкіл або , де C<sub>1-10</sub> алкіл заміщений гідрокси або оксо й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з галогену, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу; R<sup>7</sup> являє собою водень або C<sub>1-3</sub> алкіл; R<sup>8</sup> являє собою водень;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл, C<sub>3-6</sub> циклоалкіл, C<sub>1-6</sub> алкокси-C<sub>1-6</sub> алкіл, тетрагідрофураніл та 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену; або

R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють 4-, 5- або 6-членне насичене моноциклічне кільце, причому решта атомів кільця являють собою атоми вуглецю й причому моноциклічне кільце необов'язково заміщене одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену; R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкіл-C<sub>1-3</sub> алкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>11</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>12</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу й галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу; і

R<sup>13</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу.

14. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнята сіль, де, відповідно:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу й циклопропілу;

R<sup>2</sup> являє собою -NHR<sup>6</sup>;

R<sup>3</sup> являє собою водень, та R<sup>4</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу; або R<sup>4</sup> являє собою водень та R<sup>3</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, галогену й C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-6</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, піразолілу й імідазолілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл і C<sub>3-6</sub> циклоалкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену й C<sub>1-3</sub> алкокси; і піразоліл та імідазоліл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>6</sup> являє собою C<sub>1-10</sub> алкіл, причому C<sub>1-10</sub> алкіл заміщений гідрокси й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з галогену, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>8</sup> являє собою водень;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкілу; причому C<sub>1-3</sub> алкіл, тетрагідрофураніл та 1,4-діоксаніл-C<sub>1-3</sub> алкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену; або

або R<sup>8</sup> та R<sup>9</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють азетидинілове кільце й причому азетидинілове кільце необов'язково заміщене одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену;

R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкіл-C<sub>1-3</sub> алкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>11</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>12</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу й галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу; і

R<sup>13</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу.

15. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнята сіль, де, відповідно:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу та фтор-C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>2</sup> являє собою -NHR<sup>6</sup>;

R<sup>3</sup> являє собою водень та R<sup>4</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й метилу; або R<sup>4</sup> являє собою водень та R<sup>3</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, фтору й метилу;

R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, піразолілу й імідазолілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл і C<sub>3-6</sub> циклоалкіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з фтору й метокси; і піразоліл та імідазоліл необов'язково заміщені одним або більше метилами;

R<sup>6</sup> являє собою C<sub>2-6</sub> алкіл, причому C<sub>2-6</sub> алкіл заміщений гідрокси й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи,

яка складається з фтору, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>8</sup> являє собою водень;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксанілметилу; причому C<sub>1-3</sub> алкіл, тетрагідрофураніл та 1,4-діоксанілметил необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з галогену;

R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, фтор-C<sub>1-3</sub> алкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу, C<sub>3-6</sub> циклоалкілметилу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>11</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>12</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу й галоген-C<sub>1-3</sub> алкілу; і

R<sup>13</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й C<sub>1-3</sub> алкілу.

16. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнята сіль, де, відповідно:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу та фтор-C<sub>1-3</sub> алкілу;

R<sup>2</sup> являє собою -NHR<sup>6</sup>;

R<sup>3</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й фтору;

R<sup>4</sup> являє собою водень;

R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з C<sub>1-3</sub> алкілу, циклопропілу, -NR<sup>8</sup>, R<sup>9</sup>, піразолілу й імідазолілу; причому C<sub>1-6</sub> алкіл і циклопропіл необов'язково заміщені одним або більше замісниками, незалежно вибраними з фтору й метокси; і піразоліл та імідазоліл необов'язково заміщені одним або більше метилами;

R<sup>6</sup> являє собою C<sub>2-6</sub> алкіл, причому C<sub>2-6</sub> алкіл заміщений гідрокси й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з фтору, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>8</sup> являє собою водень;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, C<sub>1-3</sub> алкілу, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксанілметилу; причому C<sub>1-3</sub> алкіл, тетрагідрофураніл і 1,4-діоксанілметил необов'язково заміщені одним або більше атомами фтору;

R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається з метилу, етилу, фторетилу, циклопропілу, циклопропілметилу, циклопентилу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>11</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й метилу; і

R<sup>12</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, метилу й фторметилу.

17. Сполука за п. 13 або її фармацевтично прийнята сіль, де, відповідно:

R<sup>1</sup> вибраний із групи, яка складається з метилу, етилу, ізопропілу, фторметилу й дифторметилу;

R<sup>2</sup> являє собою -NHR<sup>6</sup>;

R<sup>3</sup> та R<sup>4</sup> являють собою водень;

R<sup>5</sup> вибраний із групи, яка складається з метилу, фторметилу, трифторметилу, метоксіетилу, циклопропілу, -NR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, імідазолілу, піразолілу, метилімідазолілу й метилпіразолілу;

R<sup>6</sup> являє собою C<sub>2-6</sub> алкіл, причому C<sub>2-6</sub> алкіл заміщений гідрокси й необов'язково заміщений одним або більше замісниками, незалежно вибраними з групи, яка складається з фтору, C<sub>3-6</sub> циклоалкілу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>8</sup> являє собою водень;

R<sup>9</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, метилу, етилу, дифторетила, трифторетила, тетрагідрофуранілу й 1,4-діоксанілметилу;

R<sup>10</sup> вибраний із групи, яка складається з метилу, етилу, фторетила, циклопропілу, циклопропілметилу, циклопентилу й тетрагідрофуранілу;

R<sup>11</sup> вибраний із групи, яка складається з водню й метилу; і

R<sup>12</sup> вибраний із групи, яка складається з водню, метилу й фторметилу.

18. Сполука за п. 1 або її фармацевтично прийнятна сіль, де сполука вибрана з групи, яка складається з:

(S)-3-((9-етил-2-((1-оксоізоіндолін-4-іл)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-((R)-1-гідрокси-2,3-дигідро-1Н-інден-4-іл)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-((R\*)-1-гідрокси-1-метил-2,3-дигідро-1Н-інден-4-іл)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-(2,2,2-трифторетил)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-(2,2-дифторетил)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((S)-2-оксопентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((2S,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-(((S)-2-оксопентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((2S,3R)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((R)-2-оксопентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((2R,3R)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((2-(((R)-1-циклопропіл-2-гідроксietил)аміно)-9-(дифторметил)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-етилпіролідін-1-сульфонамід);

2-циклопентил-2-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)етан-1-олу;

2-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-2-(тетрагідрофуран-2-іл)етан-1-олу;

(R)-2-((6-(((3R\*,4R\*)-1-((1Н-імідазол-2-іл)сульфоніл)-4-фторпіролідін-3-іл)аміно)-9-етил-9Н-пурин-2-іл)аміно)-2-циклопропілетан-1-олу;

(S)-3-((2-(((2S,3R)-1,3-дигідроксибутан-2-іл)аміно)-9-етил-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-((R)-тетрагідрофуран-3-іл)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((2-(((R)-1-циклопропіл-2-гідроксietил)аміно)-9-метил-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-етилпіролідін-1-сульфонамід);

(R)-2-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(S)-3-((9-етил-2-(((3S,4R)-1,1,1-трифтор-4-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідін-1-сульфонамід);

(S)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-((S)-тетрагідрофуран-3-іл)піролідін-1-сульфонамід);

(S)-N-(((S)-1,4-діоксан-2-іл)метил)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(2R,3S)-3-((9-етил-6-(((S)-1-((3-фторазетидин-1-іл)сульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу;

(S)-N-(((R)-1,4-діоксан-2-іл)метил)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідін-1-сульфонамід);

(3R\*,4R\*)-3-((2-(((R)-1-циклопропіл-2-гідроксietил)аміно)-9-метил-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-етил-4-фторпіролідін-1-сульфонамід);

(R)-2-(6-((S)-1-(циклопропілсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9-ізопропіл-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-(9-етил-6-((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-(9-циклопропіл-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-циклопропіл-2-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-етанолу;

(2R,3S)-3-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(1-метил-1Н-піразол-4-іл)сульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу;

(2R,3S)-3-((9-ізопропіл-6-(((S)-1-(1-метил-1Н-імідазол-4-іл)сульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу;

(R)-2-((6-(((3R,4R)-4-фтор-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9-ізопропіл-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((9-ізопропіл-6-(((3S,5R)-5-метил-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((9-ізопропіл-6-(((3S,5S)-5-метил-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((9-ізопропіл-6-(((3S,4R)-4-метил-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(2R,3S)-3-((9-ізопропіл-6-(((3S,5R)-5-метил-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу;

(R)-2-((9-етил-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)бутан-1-олу;

(R)-2-циклопропіл-2-((9-етил-6-(((S)-1-(метилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)етанолу;

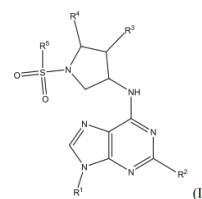
(R)-2-((9-етил-6-(((S)-1-(2,2,2-трифторетилсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((6-(((S)-1-(циклопропілсульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9-етил-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((9-етил-6-(((S)-1-((2-метоксietил)сульфоніл)піролідін-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;

(R)-2-((9-етил-6-(((S)-1-(фторметилсульфоніл)піролідин-3-іл)аміно)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-3-метилбутан-1-олу;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((S)-2-оксопентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((S)-2-гідрокси-2-метилпентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((S)-2-гідрокси-2-метилпентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((S)-1-гідроксибутан-2-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((2R\*,3S\*)-4,4,4-трифтор-3-гідроксибутан-2-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-етил-2-(((1R,2S)-2-гідрокси-2,3-дигідро-1Н-інден-1-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (3R\*,4R\*)-3-((9-етил-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-4-фтор-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-N-етил-3-((2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9-метил-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-фторметил)-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-3-((9-диформетил)-2-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-метилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (2R,3S)-3-((6-(((3R\*,4R\*)-1-((1Н-імідазол-2-іл)сульфоніл)-4-фторпіролідин-3-іл)аміно)-9-метил-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу;  
 (2R,3S)-3-((6-(((3R\*,4R\*)-1-((1Н-імідазол-2-іл)сульфоніл)-4-фторпіролідин-3-іл)аміно)-9-диформетил)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-1,1,1-трифторбутан-2-олу;  
 (S)-3-((2-(((R\*)-1-циклопропіл-3-гідроксипропан-2-іл)аміно)-9-етил-9Н-пурин-6-іл)аміно)-N-етилпіролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-N-етил-3-((9-етил-2-(((R\*)-3-гідрокси-3-метилбутан-2-іл)аміно)-9Н-пурин-6-іл)аміно)піролідин-1-сульфонамід;  
 (S)-N-етил-3-((3-етил-5-(((2R,3S)-2-гідроксипентан-3-іл)аміно)-3Н-імідазо[4,5-b]піридин-7-іл)аміно)піролідин-1-сульфонамід;  
 (R)-2-((6-(((3R\*,4R\*)-1-((1Н-імідазол-2-іл)сульфоніл)-4-фторпіролідин-3-іл)аміно)-9-диформетил)-9Н-пурин-2-іл)аміно)-2-циклопропілетан-1-олу; і  
 (2R,3S)-3-((6-(((S)-1-((1Н-піразол-5-іл)сульфоніл)піролідин-3-іл)аміно)-9-етил-9Н-пурин-2-іл)аміно)пентан-2-олу.  
 19. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку за будь-яким із пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятну сіль й одну або більше фармацевтично прийнятних допоміжних речовин.  
 20. Спосіб лікування злоякісного новоутворення в суб'єкта, який страждає на злоякісне новоутворення або є сприйнятливим до нього, спосіб включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості сполуки за будь-яким із пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятної солі.

21. Спосіб за п. 20, де злоякісне новоутворення вибране з групи, яка складається з раку молочної залози, раку яєчника, раку ендометрію, раку шийки матки, раку матки, раку шлунка, раку передміхурової залози, раку сечового міхура, раку легені, раку стравоходу, раку голови та шиї, раку нирки, раку печінки, раку підшлункової залози, раку щитоподібної залози, колоректального раку й раку шкіри.  
 22. Спосіб за п. 20 або 21, де спосіб додатково включає введення суб'єкту терапевтично ефективної кількості інгібітора CDK4/6.  
 23. Застосування сполуки за будь-яким із пп. 1-18 або її фармацевтично прийнятної солі для виготовлення лікарського засобу для лікування злоякісного новоутворення.



(21) а 2025 02846  
 (22) 23.11.2023

(51) МПК (2025.01)  
 C07D 519/00  
 C07D 471/04 (2006.01)  
 A61K 31/4375 (2006.01)  
 C07D 401/12 (2006.01)  
 A61P 35/00

(31) 202211471375.7

(32) 23.11.2022

(33) CN

(85) 13.06.2025

(86) РСТ/CN2023/133568, 23.11.2023

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

(72) Шанг Тінгтінг (CN), Янг Джунран (CN), Ду Женькінг (CN), Шао Ченг (CN), Юу Лінгфенг (CN)

(54) ФАРМАЦЕВТИЧНО ПРИЙНЯТНА СІЛЬ АЗОТОВІСНОЇ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ СПОЛУКИ, ЇЇ КРИСТАЛІЧНА ФОРМА ТА СПОСІБ ЇЇ ОТРИМАННЯ

(57) 1. Кристалічна форма А (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксамід, при цьому, дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції кристалічної форми, виражена через кути 2θ, які є кутами дифракції, має характерні піки при 7,877, 11,871 та 17,876, переважно при 7,877, 9,115, 11,871 та 17,876; найбільш переважно, дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції, виражена через кути 2θ, які є кутами дифракції, представлена на Фігурі 2.  
 2. Фармацевтично прийнятна сіль (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксамід, при цьому фармацевтично прийнятна сіль є вибраною з групи, яка складається із гідрохлориду, сульфату, фосфату, мезилату, сукцинату, фумарату, малеату, п-толуолсульфонату, L-тартрата, D-малату, L-малату та цитрату.



3. Фармацевтично прийнятна сіль за пунктом 2, при цьому хімічне співвідношення (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду до кислоти становить 3:1-1:3, переважно 2:1-1:2, та ще більш переважно 2:1, 1:1 або 1:2.

4. Спосіб отримання фармацевтично прийнятної солі (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, який включає стадію реагування (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду з кислотою, при цьому кислота є вибраною з групи, яка складається із хлористоводневої кислоти, сірчаної кислоти, фосфорної кислоти, метансульфоновної кислоти, бурштинової кислоти, фумарової кислоти, малеїнової кислоти, п-толуолсульфоновної кислоти, L-тартрарної кислоти, D-яблучної кислоти, L-яблучної кислоти та лимонної кислоти.

5. Фумарат (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, при цьому хімічне співвідношення (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду до фумарової кислоти становить 1:1.

6. Кристалічна форма I фумарату (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, при цьому дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції кристалічної форми, виражена через кути  $2\theta$ , які є кутами дифракції, має характерні піки при 6,163, 8,552, 12,317, 17,407 та 24,336, переважно при 6,163, 8,552, 10,102, 12,317, 17,407, 20,302, 23,331, 24,336, 27,279 та 28,148, та більш переважно при 6,163, 7,982, 8,552, 10,102, 12,317, 14,750, 17,407, 20,302, 21,069, 22,678, 23,331, 24,336, 26,692, 27,279 та 28,148; найбільш переважно, дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції, виражена через кути  $2\theta$ , які є кутами дифракції, представлена на Фігурі 12.

7. Сукцинат (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, при цьому хімічне співвідношення (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду до бурштинової кислоти становить 1:1.

8. Кристалічна форма I сукцинату (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, при цьому дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції кристалічної форми, виражена через кути  $2\theta$ , які є кутами дифракції, має характерні піки при 6,106, 8,589, 12,276, 14,812, 17,517 та 20,400, переважно при 6,106, 8,589, 9,156, 10,134, 12,276, 14,812, 17,517, 20,400 та 24,213, та більш переважно при 6,106, 7,931, 8,589, 9,156, 10,134, 12,276, 14,812, 15,357, 17,517, 20,400, 24,213, 29,362 та 38,514; найбільш переважно,

дифрактограма порошкової рентгенівської дифракції, виражена через кути  $2\theta$ , які є кутами дифракції, представлена на Фігурі 11.

9. Кристалічна форма (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду, при цьому кути  $2\theta$  мають похибку  $\pm 0,2$ .

10. Фармацевтична композиція, яка складається з наступних компонентів:

i) кристалічної форми A (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за пунктом 1 або фармацевтично прийнятної солі (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за будь-яким із пунктів 2, 3, 5 та 7, або кристалічної форми за пунктами 6 або 8; та

ii) однієї або декількох фармацевтично прийнятних допоміжних речовин.

11. Спосіб отримання фармацевтичної композиції, який включає стадію змішування кристалічної форми A (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за пунктом 1, або фармацевтично прийнятної солі (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за будь-яким із пунктів 2, 3, 5 та 7 або кристалічної форми за пунктами 6 або 8, з фармацевтично прийнятною допоміжною речовиною.

12. Застосування кристалічної форми A (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за пунктом 1, або фармацевтично прийнятної солі (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за будь-яким із пунктів 2, 3, 5 та 7, або кристалічної форми за пунктами 6 або 8, або композиції за пунктом 10, при отриманні інгібітору PARP1.

13. Застосування кристалічної форми A (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за пунктом 1, або фармацевтично прийнятної солі (R)-3-((7-етил-6-оксо-5,6-дигідро-1,5-нафтиридин-3-іл)метил)-N-метил-1,2,3,4,4а,5-гексагідро-7Н-піразино[2,1-с]піридо[3,2-е][1,4]оксазепін-9-карбоксаміду за будь-яким із пунктів 2, 3, 5 та 7, або кристалічної форми за пунктами 6 або 8, або композиції за пунктом 10, при отриманні лікарського засобу для лікування та/або запобігання раку.

14. Застосування за пунктом 13, в якому рак є вибраним з групи, яка складається з раку молочної залози, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку передміхурової залози, раку шлунка, колоректального раку, раку легень, раку нирок, раку печінки, раку шийки матки, раку ендометрія, мієломи, лейкемії, лімфоми, акустичної невроми, базальноклітинного раку, холангіокарциноми, раку сечового міхура, раку мозку, бронхогенного раку, саркоми, хордоми, хоріока-



рциноми, краніофарингіоми, цистаденокарциноми, ембріонального раку, гемангіоендотеліоми, епендімоми, епітеліального раку, раку стравоходу, есенціальної тромбоцитозу, саркоми Юїнга, раку яєчок, гліоми, хвороби важких ланцюгів, гемангіобластоми, медулярного раку, медулобластоми, меланоми, менингіоми, мезотеліоми, нейробластоми, NUT-серединної карциноми, нейрогліоми, раку кісток, назофарингеального раку, раку ротової порожнини, раку щитовидної залози, пинеаломи, поліцитемії вера, ретинобластоми, карцинома сальних залоз, семіноми, раку шкіри, плоскоклітинного раку, синовіоми, карциноми потових залоз, макроглобулінемії Вальденстрема та пухлини Вільмса; переважно, рак вибирають з групи, яка складається з раку молочної залози, раку яєчників, раку підшлункової залози, раку передміхурової залози, раку шлунка, колоректального раку та раку легень.

## C 21

(21) а 2025 04193  
(22) 19.01.2024

(51) МПК (2025.01)  
C21D 9/50 (2006.01)  
C22C 38/06 (2006.01)  
C23C 2/26 (2006.01)  
C23F 17/00  
C21D 1/673 (2006.01)  
C21D 8/02 (2006.01)  
B23K 11/11 (2006.01)  
B23K 11/16 (2006.01)  
B32B 15/01 (2006.01)  
C09D 5/00  
C09D 7/61 (2018.01)  
C21D 1/18 (2006.01)  
C21D 7/13 (2006.01)  
B23K 101/00 (2006.01)  
B23K 101/18 (2006.01)  
B23K 101/34 (2006.01)  
C21D 9/46 (2006.01)  
C22C 38/00  
C22C 38/02 (2006.01)  
C22C 38/04 (2006.01)  
C22C 38/28 (2006.01)  
C22C 38/32 (2006.01)  
C23C 2/02 (2006.01)  
C23C 2/06 (2006.01)  
C23C 2/18 (2006.01)  
C23C 28/00

(31) РСТ/ІВ2023/050781

(32) 30.01.2023

(33) ІВ

(85) 29.08.2025

(86) РСТ/ІВ2024/050523, 19.01.2024

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Креттьюр Лоран (FR), Жумель Антуан (FR)

(54) ВИСОКОПРОДУКТИВНИЙ СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАГАРТОВУВАНИХ ПІД ПРЕСОМ ДЕТАЛЕЙ

(57) 1. Спосіб загартування під пресом, який включає такі етапи:

А) забезпечення наявності сталевих листів (5) з покриттям, виконаного із сталевих листів (4) з металевим покриттям, причому зазначений сталевий лист з металевим покриттям містить сталевий лист (1) для термообробки з нанесеним металевим покриттям (2), при цьому зазначений сталевий лист з металевим покриттям покритий щонайменше на ділянці зазначеного сталевих листів (4) з металевим покриттям полімеризованим шаром (3) покриття на першій стороні зазначеного сталевих листів (4) з металевим покриттям, причому друга сторона зазначеного сталевих листів (4) з металевим покриттям за необхідності покрита щонайменше на ділянці зазначеного сталевих листів (4) з металевим покриттям полімеризованим шаром (3) покриття, при цьому зазначений полімеризований шар покриття на зазначеному сталевому листі (5) з покриттям має сумарну товщину 3,0-10,0 мкм і складається з полімеру, який не містить кремнію, а вміст азоту становить менше 1 % мас. відносно зазначеного полімеризованого шару покриття, причому зазначений полімеризований шар покриття містить вуглецеві пігменти у кількості 3-30 % мас. відносно зазначеного полімеризованого шару покриття,

В) обрізання або різання зазначеного сталевих листів (5) з покриттям для одержання заготовки, С) нагрівання зазначеної заготовки в печі при температурі 850-950 °C протягом 2,00-3,40 хв, якщо товщина ділянки зазначеної заготовки, має найбільшу товщину, більше 0,6 мм і не перевищує 1,5 мм, і протягом 2,50-4,50 хв, якщо товщина ділянки зазначеної заготовки, має найбільшу товщину, більше 1,5 мм і менше 3,0 мм, D) перенесення зазначеної гарячої заготовки у штамп, Е) формування зазначеної гарячої заготовки для одержання деталі і загартування під пресом зазначеної деталі для одержання загартованої під пресом деталі.

2. Спосіб за п. 1, в якому заготовка, яка була оброблена на етапах від С) до Е), є заготовкою, зміцненою накладкою, і в якому після етапу В) і перед етапом С) додають такі етапи:

В1) забезпечення наявності сталевих листів (5) з покриттям на етапі А) або іншого сталевих листів (4) з покриттям на етапі А),

В2) обрізання або різання зазначеного сталевих листів (4) з покриттям для одержання накладки,

В3) укладання зазначеної накладки зверху заготовки, одержаної на етапі В), причому сумарний полімеризований шар покриття на поверхні сполучення заготовки і накладки становить менше 7,0 мкм,

В4) точкове зварювання заготовки і накладки шляхом подачі електричного струму через пару електродів для одержання зміцненої накладкою заготовки.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, в якому на етапі С) температуру нагрівання задають рівною 900-950 °C.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, в якому на етапі А) елементи зазначеного полімеру вибирають з переліку, що складається з С, Н, О, N.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар (3) покриття одержаний із смоли у формі дисперсії або емульсії у водній фазі.

6. Спосіб за п. 5, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар (3) покриття був одержаний із смоли акрилового типу.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар (3) покриття був

одержаний із смоли у формі розчину в неводному розчиннику.

8. Спосіб за п. 7, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар покриття був одержаний із смоли епоксидного або акрилового типу.

9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар (3) покриття складається з плівки, з'єднаної за допомоги прокатки з металевим покриттям.

10. Спосіб за п. 9, в якому на етапі А) зазначений полімеризований шар покриття складається з поліетилентерефталатної або поліетиленової, або полібутиленентерефталатної або поліпропіленової плівки.

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-10, в якому на етапі А) пігменти складаються щонайменше частково з активованого вугілля.

12. Спосіб за будь-яким з пп. 1-11, в якому на етапі А) пігменти складаються щонайменше частково з графіту.

13. Спосіб за пп. 11 або 12, в якому на етапі А) кількість активованого вугілля в полімеризованому шарі покриття становить менше 5 % мас. відносно шара.

14. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому на етапі А) металевим покриттям є металеве покриття на основі алюмінію.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 1 або 14, в якому на етапі А) металеве покриття містить до 15 % мас. кремнію, до 5 % мас. заліза, решта є алюмінієм і неминучими домішками.

16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-13, в якому на етапі А) металевим покриттям є металеве покриття на основі цинку.

17. Автомобіль, який містить щонайменше одну загартовану під пресом деталь, одержану способом загартування під пресом за будь-яким з пп. 1-16.

(72) Соні Санджив (СА), Янос Євген Андрей (СА), Лу Япін (СА), Гао Джеф (СА)

**(54) ГАРЯЧЕКАТАНИЙ СТАЛЕВИЙ ЛИСТ І СПОСІБ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ**

**(57)** 1. Гарячекатаний сталевий лист, який має склад, що містить такі елементи у масових відсотках:

0,09 %  $\leq$  вуглець  $\leq$  0,15 %

1 %  $\leq$  марганець  $\leq$  2 %

0,1 %  $\leq$  кремній  $\leq$  0,5 %

0,01 %  $\leq$  алюміній  $\leq$  0,1 %

0,3 %  $\leq$  хром  $\leq$  1 %

0,1 %  $\leq$  молибден  $\leq$  0,5 %

0,05 %  $\leq$  ванадій  $\leq$  0,14 %

0,002 %  $\leq$  фосфор  $\leq$  0,02 %

0 %  $\leq$  сірка  $\leq$  0,005 %

0 %  $\leq$  азот  $\leq$  0,01 %

і може містити один або кілька з наступних додаткових елементів

0 %  $\leq$  ніобій  $\leq$  0,09 %

0 %  $\leq$  титан  $\leq$  0,09 %

0 %  $\leq$  кальцій  $\leq$  0,005 %

0 %  $\leq$  мідь  $\leq$  1 %

0 %  $\leq$  нікель  $\leq$  1 %

0 %  $\leq$  бор  $\leq$  0,05 %

0 %  $\leq$  магній  $\leq$  0,05 %

0 %  $\leq$  цирконій  $\leq$  0,05 %

0 %  $\leq$  церій  $\leq$  0,1 %

решту складають залізо і неминучі домішки, які утворюються в результаті приготування, при цьому мікроструктура зазначеного сталевого листа включає, в частках площі, 50-93 % бейніту, 5-50 % фериту, 1-15 % острівців мартенситу-аустеніту, 1-15 % перліту.

2. Гарячекатаний сталевий лист за п. 1, склад якого містить 0,15-0,4 % кремнію.

3. Гарячекатаний сталевий лист за п. 1 або 2, склад якого містить 0,1-0,14 % вуглецю.

4. Гарячекатаний сталевий лист за п. 3, склад якого містить 0,05-0,12 % ванадію.

5. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, склад якого містить 1,3-1,9 % марганцю.

6. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, склад якого містить 0,35 %-0,9 % хрому.

7. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, в якому кількість перліту становить 1-12 % в частках площі.

8. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, причому зазначений сталевий лист має границю плинності рівну або більшу 650 МПа як у поперечному напрямку, так і у поздовжньому напрямку.

9. Гарячекатаний сталевий лист за будь-яким з пп. 1-8, причому зазначений сталевий лист має границю міцності на розтяг, яка дорівнює або перевищує 770 МПа як у поперечному напрямку, так і в поздовжньому напрямку.

10. Спосіб виготовлення гарячекатаного сталевого листа, який включає такі послідовні стадії:

- приготування сталі складу, за будь-яким з пп. 1-7;

- повторне нагрівання зазначеного напівфабрикату до температури 1200-1300 °С;

- прокатку зазначеного напівфабрикату в аустенітному діапазоні, причому температура закінчення гарячої прокатки має становити 850-975 °С для одержання сталевий гарячекатаної штаби;

## C 22

**(21) а 2025 04337**  
**(22) 08.02.2023**

(51) МПК (2025.01)  
**C22C 38/44** (2006.01)  
**C22C 38/58** (2006.01)  
**C22C 38/42** (2006.01)  
**C22C 38/46** (2006.01)  
**C22C 38/48** (2006.01)  
**C22C 38/50** (2006.01)  
**C22C 38/02** (2006.01)  
**C22C 38/04** (2006.01)  
**C22C 38/06** (2006.01)  
**C22C 38/00**  
**C22C 38/22** (2006.01)  
**C22C 38/24** (2006.01)  
**C22C 38/38** (2006.01)  
**C21D 9/46** (2006.01)  
**C21D 8/02** (2006.01)  
**C21D 6/00**  
**C21D 6/02** (2006.01)  
**C21D 1/18** (2006.01)  
**B32B 15/01** (2006.01)

**(85) 08.09.2025**  
**(86) РСТ/ІВ2023/051115, 08.02.2023**  
**(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)**

- потім охолодження зазначеної гарячекатаної смуги, причому охолодження починають одразу після закінчення гарячої прокатки;
- потім гарячекатану штабу охолоджують від температури закінчення гарячої прокатки до діапазону температур зупинки охолодження, який становить 480-600 °C зі швидкістю охолодження більше 20 °C/с;
- потім змотування гарячекатаної штаби в діапазоні температур змотування 480-600 °C;
- потім охолодження змотаної гарячекатаної штаби до кімнатної температури для одержання гарячекатаного сталевго листа.

11. Спосіб за п. 10, в якому температура повторного нагрівання напівфабрикату становить 1200-1275 °C.

12. Спосіб за п. 10 або 11, в якому температура закінчення гарячої прокатки становить 880-930 °C.

13. Спосіб за будь-яким з пп. 10-12, в якому швидкість охолодження від температури закінчення гарячої прокатки до температури зупинки охолодження становить 40-120 °C/с.

14. Застосування сталевго листа за будь-яким з пп. 1-9 або листа, одержаного способом за пп. 10-13, для виготовлення конструктивних деталей або деталей, які забезпечують безпеку транспортного засобу.

15. Транспортний засіб, який містить деталь, одержану за п. 14.

---

## Розділ D:

## Текстиль та папір

## D 04

(21) а 2025 03851

(22) 15.01.2024

(51) МПК

D04B 1/26 (2006.01)

D04B 9/40 (2006.01)

D04B 15/02 (2006.01)

(31) 102023000001539

(32) 01.02.2023

(33) IT

(85) 25.08.2025

(86) РСТ/ЕР2024/050794, 15.01.2024

(71) ЛОНАТІ С.П.А. (IT)

(72) Лонаті Етторе (IT), Лонаті Фаусто (IT), Лонаті Франческо (IT)

(54) СПОСІБ З'ЄДНУВАННЯ, ЗОКРЕМА, ДЛЯ ЗАКРИТТЯ ОСЬОВОГО КІНЦЯ ТРУБЧАТОГО ВИРОБУ

(57) 1. Спосіб з'єднання, зокрема, для закриття осьового кінця трубчастого виробу, який **відрізняється** тим, що включає етап утримування петель (10) в'язання, що підлягають з'єднанню, які включають в себе першу множину петель (11) в'язання, утворених на останньому ряді (21) в'язання, та другу множину петель (12) в'язання, утворених на ряді в'язання, відмінному від останнього ряду (21) в'язання, та етап з'єднання, який полягає в з'єднанні, в кожному випадку, із застосуванням щонайменше однієї швейної нитки (30), двох петель (10) в'язання, що підлягають з'єднанню.

2. Спосіб з'єднання за п. 1, який **відрізняється** тим, що петлі (12) в'язання згаданої другої множини петель (12) в'язання утворюють на передостанньому ряді (22) в'язання.

3. Спосіб з'єднання за п. 1, який **відрізняється** тим, що згаданий етап утримування включає етап розміщення згаданої множини петель (10) в'язання, що підлягають з'єднанню, таким чином, щоб вони були попарно звернені одна до іншої.

4. Спосіб з'єднання за одним або декількома попередніми пунктами, який **відрізняється** тим, що

включає етап переміщення згаданих петель (10) в'язання, що підлягають з'єднанню, від круглов'язальної машини до напівкільцевого елемента, спорядженого множиною зубців, на кожному з яких розміщені дві звернені одна до іншої та накладені одна на іншу петлі, що підлягають з'єднанню.

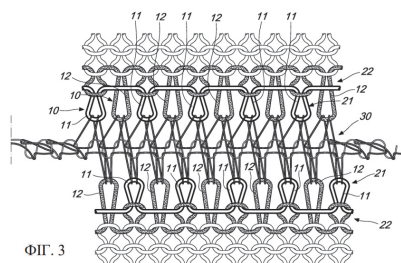
5. Спосіб з'єднання за одним або декількома попередніми пунктами, який **відрізняється** тим, що петлі (11) в'язання згаданої першої множини петель в'язання розташовані по черзі відносно петель (12) в'язання згаданої другої множини петель в'язання.

6. Спосіб з'єднання за одним або декількома попередніми пунктами, який **відрізняється** тим, що згаданий етап з'єднання включає етап формування ланцюгового стібка, виконаного щонайменше однією голкою, а переважно двома голками або голкою та петельним гачком.

7. Трубчастий виріб з кінцем, закритим з'єднанням, який **відрізняється** тим, що згадане з'єднання включає з'єднання, виконане із застосуванням щонайменше одного ланцюгового стібка, що з'єднує петлі (10) в'язання, що підлягають з'єднанню, які включають першу множину петель (11) в'язання, утворених на останньому ряді (21) в'язання, та другу множину петель (12) в'язання, утворених на ряді в'язання, відмінному від останнього ряду (21) в'язання.

8. Трубчастий виріб за п. 7, який **відрізняється** тим, що петлі (12) в'язання згаданої другої множини петель в'язання утворені на передостанньому ряді (22) в'язання.

9. Трубчастий виріб за одним або обома пп. 7-8, який **відрізняється** тим, що петлі (12) в'язання згаданої другої множини петель в'язання розміщені по черзі з петлями (11) в'язання згаданої першої множини петель в'язання.



ФІГ. 3

**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

(21) **а 2025 03719** (51) МПК  
(22) 11.01.2024 **E01F 7/04** (2006.01)

(31) 102023000000357

(32) 12.01.2023

(33) IT

(85) 13.08.2025

(86) РСТ/ІВ2024/050286, 11.01.2024

(71) ОФФИЦИНЕ МАККАФЕРРИ С.П.А. (IT)

(72) Гальєрді Антуан (FR)

(54) **ЗАХИСНА СІТКА ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА З ВИСОКОСТІЙКИХ МЕТАЛЕВИХ ДРОТІВ ІЗ ЗАХИСНИМ ПОКРИТТЯМ**

(57) 1. Захисна сітка для цивільного будівництва, яка складається з металевих дротів високої міцності, що мають захисне пластикове покриття, і яка має подвійне або потрійне скручування з шестикутними отворами, де дроти є сталевими дротами з міцністю на розтяг від 550 до 1350 МПа.

2. Захисна сітка за попереднім пунктом, у якій сталеві дроти мають міцність на розтяг у діапазоні від 550 до 1000 МПа, бажано в діапазоні від 600 до 800 МПа.

3. Захисна сітка за будь-яким із попередніх пунктів, у якій пластикове покриття має товщину в діапазоні від 0,3 мм до 0,6 мм, бажано від 0,5 мм до 0,55 мм.

4. Захисна сітка за будь-яким із попередніх пунктів, у якій металевий дріт має діаметр менший, ніж 4 мм, бажано діаметр менший, ніж 3 мм.

5. Захисна сітка за будь-яким із попередніх пунктів, у якій пластикове покриття є покриттям, вибраним з ПЕ, ПВХ та ПА.

6. Захисна сітка за будь-яким із попередніх пунктів, у якій пластикове захисне покриття містить щонайменше два шари полімерів, що мають відмінні один від одного характеристики.

7. Захисна сітка за пунктом 6, у якій пластикове захисне покриття містить перший, найбільш внутрішній полімерний шар, який безпосередньо покриває металевий дріт і має першу товщину, та другий, зовнішній полімерний шар, який покриває перший полімерний шар і має другу товщину, яка більша за першу товщину першого полімерного шару.

8. Спосіб виготовлення захисної сітки за будь-яким із попередніх пунктів, що включає такі кроки:

- нанесення захисного пластикового покриття на сукупність металевих дротів, причому дроти мають міцність на розтяг від 550 до 1350 МПа;

- переплетення покритих металевих дротів один з одним з утворенням сітки із шестикутними отворами з переплетеними ділянками між дротами з подвійним або потрійним скручуванням.

9. Спосіб за пунктом 8, у якому металеві дроти покриті пластиком матеріалом, який входить до групи ПЕ, ПВХ та ПА.

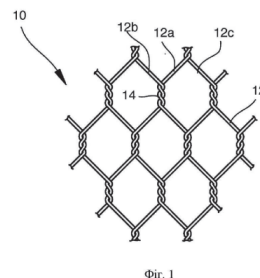
10. Спосіб за пунктом 9, у якому металеві дроти покриті ПЕ.

11. Спосіб за будь-яким із пунктів 8-10, у якому пластикове захисне покриття містить принаймні два шари полімерів, що мають відмінні один від одного характеристики.

12. Спосіб за пунктом 11, у якому використовують процес коекструзії для покриття дроту принаймні двома полімерними шарами.

13. Спосіб за пунктом 11 або пунктом 12, у якому перший, найбільш внутрішній, тонший полімерний шар виготовлений з полімеру ПЕ, який містить добавки, що сприяють його адгезії до дроту, а другий, зовнішній, товстіший полімерний шар виготовлений з полімеру ПВХ.

14. Спосіб за будь-яким із пунктів 7-13, у якому адгезію пластикового покриття до металевих дротів покращують за допомогою методу або комбінації методів, вибраних з групи: термічні процеси з дротом, наприклад, нагрівання дроту перед екструзією; збільшення площі контактної поверхні за допомогою накатки або інших способів; контроль способу охолодження пластикового матеріалу; покращення тиску при прикладанні пластикового матеріалу до основи; використання ґрунтовок/зв'язуючих агентів різних типів, як перед екструзією, так і під час екструзії, як у гарячому, так і в холодному стані; очищення дроту; процес екструзії плавленням або термічним з'єднанням.

**Е 04**

(21) **а 2025 03360** (51) МПК  
(22) 18.01.2024 **E04G 21/12** (2006.01)  
**B21F 15/06** (2006.01)  
**B65B 13/18** (2006.01)  
**B65B 13/28** (2006.01)  
**E04C 5/18** (2006.01)

(31) 2023-007172

(32) 20.01.2023

(33) JP

(31) 2023-007174

(32) 20.01.2023

(33) JP

(31) 2023-007176

(32) 20.01.2023

(33) JP

(31) 2023-007177

(32) 20.01.2023

(33) JP

(31) 2023-007182

(32) 20.01.2023



- (33) JP  
(31) 2023-007187  
(32) 20.01.2023  
(33) JP  
(31) 2023-130997  
(32) 10.08.2023  
(33) JP  
(85) 11.07.2025  
(86) PCT/JP2024/001329, 18.01.2024  
(71) МАКС КО., ЛТД. (JP)  
(72) Азамі Таканарі (JP), Кісі Кадзухіко (JP)  
(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБВ'ЯЗКИ АРМАТУРНИХ СТРИЖНІВ  
(57) 1. Пристрій для обв'язки арматурних стрижнів, який містить:  
обв'язувальну секцію, виконану з можливістю обв'язки арматурного стрижня;  
утримувальну секцію, виконану з можливістю втримання обв'язувальної секції; і  
підймальну секцію, виконану з можливістю підйому і опускання утримувальної секції відносно корпусної секції, при цьому підймальна секція включає в себе: з'єднувальну секцію, з'єднану з утримувальною секцією; і  
привідну секцію, виконану з можливістю переміщення з'єднувальної секції, при цьому з'єднувальна секція включає в себе зачіплювальну секцію, утримувальна секція включає в себе зачеплену секцію, виконану з можливістю зачеплення із зачіплювальною секцією, і  
привідна секція виконана з можливістю переміщення з'єднувальної секції в стані, в якому обв'язувальна секція примикає до арматурного стрижня, і з можливістю переміщення зачіплювальної секції відносно зачепленої секції для вивільнення зачеплення між зачіплювальною секцією і зачепленою секцією.  
2. Пристрій за п. 1, який додатково містить:  
зйищувальну секцію, виконану з можливістю зміщення зачіплювальної секції в напрямку її зачеплення із зачепленою секцією.  
3. Пристрій за п. 1, в якому привідна секція виконана з можливістю переміщення з'єднувальної секції в положення примикання обв'язувальної секції до арматурного стрижня; і додатково переміщення з'єднувальної секції для вивільнення зачеплення між зачіплювальною секцією і зачепленою секцією.  
4. Пристрій за п. 1, який додатково містить:  
секцію виявлення, виконану з можливістю виявлення примикання обв'язувальної секції до арматурного стрижня, при цьому привідна секція виконана з можливістю припинення зачеплення між зачіплювальною секцією і зачепленою секцією при виявленні секцією виявлення примикання обв'язувальної секції до арматурного стрижня.  
5. Пристрій за п. 1, який додатково містить:  
напряму секцію, виконану з можливістю спрямування з'єднувальної секції вздовж напрямку підйому утримувальної секції.  
6. Пристрій за п. 5, в якому зачеплена секція сформована в подовженому отворі, і при цьому зачеплена секція включає в себе:  
перший отвір для зачеплення із зачіплювальною секцією; і  
другий отвір, який сполучається з першим отвором і має розмір по ширині, який більший першого отво-

ру, в напрямку, який перетинається з напрямком підйому утримувальної секції.

7. Пристрій за п. 6, який додатково містить:

напряму секцію, виконану з можливістю її спрямування за допомогою напрямної секції, при цьому обв'язувальна секція підтримується з можливістю повороту навколо напрямної секції при розташуванні зачіплювальної секції у другому отворі.

8. Пристрій для обв'язки арматурних стрижнів, що містить:

обв'язувальну секцію, виконану з можливістю обв'язки арматурного стрижня;

утримувальну секцію, виконану з можливістю втримання обв'язувальної секції;

підймальну секцію, виконану з можливістю підйому і опускання утримувальної секції відносно корпусної секції; і

пружну секцію, виконану з можливістю зменшення швидкості переміщення утримувальної секції в напрямку опускання, при цьому пружна секція зменшує швидкість переміщення утримувальної секції в напрямку опускання тільки в стані примикання обв'язувальної секції до арматурного стрижня.

9. Пристрій для обв'язки арматурних стрижнів, що містить:

обв'язувальну секцію, виконану з можливістю обв'язки арматурного стрижня;

утримувальну секцію, виконану з можливістю втримання обв'язувальної секції;

з'єднувальну секцію, з'єднану з утримувальною секцією; і

секцію керування, виконану з можливістю керування підйомом і опусканням утримувальної секції і обв'язувальної секції за допомогою приведення в дію з'єднувальної секції, при цьому з'єднувальна секція включає в себе зачіплювальну секцію, виконану з можливістю зачеплення з утримувальною секцією, і при цьому секція керування виконана з можливістю виконання:

першої операції опускання утримувальної секції і зачіплювальної секції при зачепленні утримувальної секції і зачіплювальної секції для контакту обв'язувальної секції з арматурним стрижнем; і

другої операції переміщення зачіплювальної секції відносно утримувальної секції для вивільнення зачеплення між утримувальною секцією і зачіплювальною секцією в стані примикання обв'язувальної секції до арматурного стрижня.

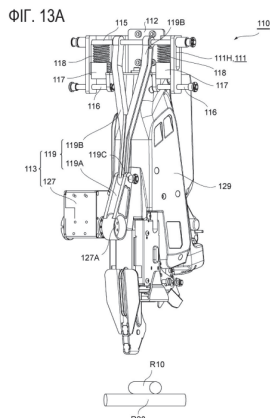
10. Пристрій за п. 9, який додатково містить:

зйищувальну секцію, виконану з можливістю зміщення зачіплювальної секції в напрямку її зачеплення з утримувальною секцією.

11. Пристрій за п. 10, в якому утримувальна секція забезпечена секцією обмеження положення, виконаною з можливістю обмеження переміщення утримувальної секції в напрямку перетину з напрямком підйому утримувальної секції при розташуванні зачіплювальної секції в положенні зачеплення для зачеплення з утримувальною секцією, і з можливістю забезпечення переміщення утримувальної секції в напрямку перетину, коли зачіплювальна секція переміщена в положення, віддалене від положення зачеплення.

12. Пристрій для обв'язки арматурних стрижнів, що містить:

обв'язувальну секцію, виконану з можливістю обв'язки арматурного стрижня;  
 утримувальну секцію, виконану з можливістю втримання обв'язувальної секції;  
 підймальну секцію, виконану з можливістю підйому і опускання утримувальної секції відносно корпусної секції; і  
 пружну секцію, виконану з можливістю зменшення швидкості переміщення утримувальної секції в напрямку опускання,  
 при цьому пружна секція зменшує швидкість переміщення утримувальної секції в напрямку опускання тільки в стані, в якому обв'язувальна секція примикає до арматурного стрижня.



## E 21

(21) а 2024 02517  
 (22) 10.10.2022

(51) МПК (2025.01)  
**E21C 35/18** (2006.01)  
**E21C 35/19** (2006.01)  
**E21C 39/00**  
**G01D 5/14** (2006.01)

(31) 10 2021 126 279.8

(32) 11.10.2021

(33) DE

(85) 04.08.2025

(86) PCT/EP2022/078073, 10.10.2022

(71) РОКФІЛ ГМБХ (DE)

(72) Бретшнайдер Йорг (DE), Шепель Тарас (DE), Ясар Сердар (DE)

(54) **МАШИННИЙ РІЗЕЦЬ, ФІКСУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ, ВИДОБУВНИЙ ПРИСТРІЙ ТА СПОСІБ**

(57) 1. Машинний різець (100), який містить:

- вістря різця (102)
- хвостовик (104), яких видовжений в протилежному до вістря різця (102) напрямку вздовж поздовжньої осі (107) машинного різця (100); і
- вимірювальну деталь (106), яка має принаймні одну шкалу (112) з намагнічуваного матеріалу, яка сприймається давачем;
- причому вимірювальна деталь (106), хвостовик (104) і вістря різця (102) нерухомо з'єднані між собою, та/або вимірювальна деталь (106) з'єднана з хвостовиком (104) за допомогою роз'ємного з'єднання.

2. Машинний різець (100) за п. 1, в якому щонайменше одна шкала (112) розміщена принаймні частково в порожнині вимірювальної деталі (106).

3. Машинний різець (100) за п. 1 або 2, в якому принаймні одна шкала (112) містить один або більше ніж один магнітний полюс, причому кожен магнітний полюс виготовлений з намагнічуваного матеріалу та/або є елементом принаймні однієї шкали.

4. Машинний різець (100) за одним із пп. 1-3, в якому вимірювальна деталь (106) містить одне або більше ніж одне заглиблення, причому кожне заглиблення є елементом принаймні однієї шкали.

5. Машинний різець (100) за одним із пп. 1-4, в якому щонайменше одна шкала (112) представляє собою:

- шкалу в першому виконанні (112(1)), що містить декілька заглиблень, відстань між якими та/або протяжність яких охоплює розмір щонайменше однієї шкали (112) вздовж замкнутого контуру; та/або

- шкалу в другому виконанні (112(2)), яка має декілька заглиблень, відстань та/або протяжність яких охоплює розмір щонайменше однієї шкали (112) в напрямку вздовж хвостовика (104).

6. Машинний різець (100) за одним із пп. 1-5, в якому вимірювальна деталь (106) і хвостовик (104) роз'єднані між собою.

7. Фіксуєчий пристрій (300), що містить

- різцетримач (302), що має отвір (316) для розміщення в ньому машинного різця (100);

- стопорний елемент (202, 402), який може бути роз'єднаний з машинним різцем, вставленим в отвір (316), і який обмежує переміщення машинного різця в напрямку його поздовжньої осі;

- монтажний простір (320, 420) для розміщення в ньому частини машинного різця, причому монтажний простір (320, 420) відкритий з боку отвору (316); і

- щонайменше один давач (306), який розміщений в монтажному просторі (320, 420) та пристосований до безконтактного сприймання частини машинного різця, розміщеної в монтажному просторі (320, 420);

- причому переважно стопорний елемент (202, 402) містить вимірювальну деталь (106), яка має принаймні одну шкалу (112) з намагнічуваного матеріалу, яка сприймається принаймні одним давачем (306).

8. Фіксуєчий пристрій (300) за п. 7, що містить втулку (304), розміщену в отворі (316), до якої кріпиться щонайменше один давач (306).

9. Фіксуєчий пристрій (300) за п. 7 або 8, причому втулка (304):

- є цілісною та/або принаймні частково закритою в напрямку поздовжньої осі; або

- складається з декількох частин, причому одна частина (304(2)) втулки (304) містить монтажний простір (320) і може прикріплюватися до іншої частини (304(1)) втулки (304) або до різцетримача (302), причому принаймні один давач (306) розміщений в частині (304(2)), що містить монтажний простір (320).

10. Фіксуєчий пристрій (300) за одним з пп. 7-9, в якому принаймні один давач (306) налаштований на сприймання:

- переміщення машинного різця паралельно осі різця та/або

- переміщення машинного різця поперечно до осі різця та/або

- повороту машинного різця відносно поздовжньої осі різця, та/або

- повороту машинного різця перпендикулярно до поздовжньої осі різця.

11. Фіксуєчий пристрій (300) за п. 7 або 8,

- в якому отвір (316) видовжений в напрямку (105) всередину різцетримача (302) і в якому отвір (316) розташований за монтажним простором (420) відносно напрямку (105);

- в якому стопорний елемент (402) виконаний таким чином, щоб утворювати таке роз'ємне з'єднання з машинним різцем, вставленим в отвір (316), при якому машинний різець та різцетримач (302) з'єднані нерухомо.

12. Фіксуєчий пристрій (300) за п. 11, в якому принаймні один давач (306) налаштований на сприймання деформації машинного різця, переважно шляхом сприймання результуючого переміщення шкали, яке виникає внаслідок деформації головки (108) машинного різця (100).

13. Фіксуєчий пристрій (300) за будь-яким з пп. 7-12, що додатково містить пристрій для видалення твердих частинок, які прилипли до машинного різця та/або різцетримача (302), та/або які знаходяться між машинним різцем і різцетримачем (302).

14. Видобувна система (600), що містить:

- фіксуєчий пристрій (300) з одним з пп. 7-13;

- систему обробки сигналів (601), пристосовану для виведення сигналу (610), отриманого від принаймні одного давача (306), який сприймає машинний різець (100).

15. Видобувна система (600) за п. 14:

- в якій сигнал (610) характеризує властивість об'єкта, який руйнується машинним різцем; та/або

- в якій сигнал (610) характеризує стан машинного різця, переважно стан його зношеності.

16. Спосіб (700), що включає:

- відокремлення вимірювальної деталі від першого машинного різця (702); та

- подальше приєднання вимірювальної деталі до другого машинного різця таким чином, щоб вістря другого машинного різця та вимірювальна деталь були з'єднані нерухомо (704);

- причому вимірювальна деталь містить шкалу з намагнічуваного матеріалу, яка сприймається давачем.

17. Спосіб (800), що включає:

- виїмання першого машинного різця, оснащеного вимірювальною деталлю, з різцетримача (802); та

- вставляння другого машинного різця, оснащеного вимірювальною деталлю, у різцетримач, причому вістря машинного різця і вимірювальна деталь з'єднані між собою нерухомо (804);

- причому вимірювальна деталь містить шкалу з намагнічуваного матеріалу, яка сприймається давачем.

18. Спосіб (1000), що включає:

- визначення механічної реакції вимірювальної деталі, з'єднаної з машинним різцем, встановленим у фіксуєчому пристрої, на механічні впливи на машинний різець (1002); та

- класифікацію давача фіксуєчого пристрою, за допомогою якого сприймається реакція, на основі порівняння сигналу давача зі збереженим у пам'яті еталонним сигналом (1004).

19. Спосіб (1100) експлуатації видобувного пристрою (200), який містить фіксуєчий пристрій (300) за одним із пп. 7-13 та розміщений в ньому машинний різець, причому спосіб (1100) включає:

- видалення твердих частинок, що прилипли до машинного різця та/або різцетримача, та/або частинок, які знаходяться між машинним різцем і різцетримачем, переважно механічним шляхом та/або шляхом їх магнітного притягування (1102)

- відділення матеріалу від масиву за допомогою машинного різця, встановленого в різцетримачі, до та/або після видалення твердих частинок (1104).

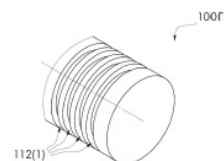
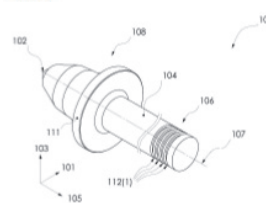
20. Спосіб (900), що включає:

- відділення матеріалу від масиву за допомогою машинного різця (902), який містить вимірювальну деталь;

- сприймання механічних змін, переважно руху, вимірювальної деталі відносно різцетримача, в який вставлено машинний різець в напрямку його поздовжньої осі, за допомогою принаймні одного давача, закріпленого на різцетримачі, під час відділення матеріалу від масиву (904); та

- виведення сигналу, що базується на сприйнятому русі вимірювальної деталі (906).

Fig. 1a



## Розділ F:

**Машинобудування.**  
**Освітлювання. Опалювання.**  
**Зброя. Підривні роботи**

F 03

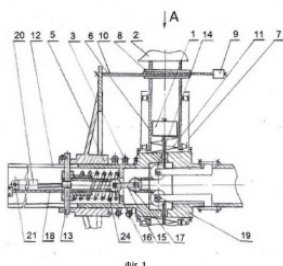
(21) а 2024 02124 (51) МПК  
 (22) 22.04.2024 F03D 7/04 (2006.01)

(71) ІНСТИТУТ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (UA)

(72) Головка Володимир Михайлович (UA), Коханевич Володимир Володимирович (UA), Шихайлов Микола Олександрович (UA)

(54) РЕГУЛЯТОР КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ РОТОРА ВІТРОУСТАНОВКИ

(57) 1. Регулятор кутової швидкості ротора вітроустановки, який містить підпружинену втулку, що виконана з можливістю переміщуватись вздовж валу маточини, відцентрові тягарці, що розташовані у жорстко з'єднаних з маточиною радіальних направляючих, та лучковий механізм, що у свою чергу складається зі шківів, які жорстко закріплені на махах лопатей, та скоб, що жорстко закріплені на втулці, та охоплюють шківів і орієнтовані вздовж валу маточини, при цьому кожен шків охоплений тросом, один кінець якого закріплений на скобі, а інший - на втулці, крім того у втулці виконані діаметрально розташовані отвори, а у валу маточини, що виконаний порожнистим, повздовжні осьові пази, при цьому у отворах втулки і пазах встановлений з'єднувальний палець, а у порожнині валу маточини жорстко закріплені направляючі ролики та рухома роликова обойма, яка включає два ролики, що охоплені тросами, кінці одного з яких жорстко з'єднані відповідно з пальцем і валом, а кінці другого через направляючі ролики - з відцентровими тягарцями, який відрізняється тим, що махи лопатей є направляючими, а у порожнині валу маточини додатково встановлена пускова пружина, один кінець якої контактує зі з'єднувальним пальцем, а інший - з внутрішнім буртом, що виконаний у порожнині валу маточини, крім того, у цій же порожнині встановлений демпфер, який виконаний у вигляді гідроциліндра, шток якого з'єднаний зі з'єднувальним пальцем, а корпус - жорстко з валом маточини за допомогою другого пальця, при цьому у самому поршні гідроциліндра розташовані зворотний клапан та пакет дросельних шайб.



F 16

(21) а 2025 04073 (51) МПК (2025.01)  
 (22) 12.09.2023 F16L 15/04 (2006.01)  
 E21B 17/00

(31) 2023-020507

(32) 14.02.2023

(33) JP

(85) 21.08.2025

(86) PCT/JP2023/033179, 12.09.2023

(71) НІППОН СТИЛ КОРПОРЕЙШН (JP), ВАЛЛУРЕК ОЙЛ ЕНД ГЕС ФРАНС (FR)

(72) Іносе Кеїта (JP), Огава Масахіро (JP), Морішіре Юя (JP), Куріо Сатоші (JP), Марута Сатоші (JP)

(54) РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ ДЛЯ СТАЛЕВОЇ ТРУБИ

(57) 1. Різьбове з'єднання для сталевих труб, що містить: трубчастий ніпель, що містить частину з конічним зовнішнім різьбленням, внутрішню ущільнювальну поверхню, розташовану ближче до передньої кромки ніпеля, ніж частина з конічним зовнішнім різьбленням, і зовнішню ущільнювальну поверхню, розташовану на боці частини з конічним зовнішнім різьбленням, протилежному передній кромці ніпеля; і трубчасту муфту, що з'єднується з ніпелем і містить частину з конічним внутрішнім різьбленням, яка відповідає частині з конічним зовнішнім різьбленням, внутрішню ущільнювальну поверхню, яка відповідає внутрішній ущільнювальній поверхні ніпеля, та зовнішню ущільнювальну поверхню, яка відповідає зовнішній ущільнювальній поверхні ніпеля, при цьому ніпель і муфта при з'єднанні між собою містять: різьбову частину, утворену зчепленням частини з конічним зовнішнім різьбленням і частини з конічним внутрішнім різьбленням; внутрішню ділянку ущільнення, утворену внутрішньою ущільнювальною поверхнею ніпеля та внутрішньою ущільнювальною поверхнею муфти, які контактують між собою; і зовнішню ділянку ущільнення, утворену зовнішньою ущільнювальною поверхнею ніпеля та зовнішньою ущільнювальною поверхнею муфти, які контактують між собою; при цьому для таких параметрів: значення  $L_{th}$  відношення величини натягу  $\delta_{th}$  у різьбовій частині до  $\tan(\theta_{th})$ , де  $\theta_{th}$  є кутом нахилу різьбової частини, значення  $L_{int}$  відношення величини натягу  $\delta_{int}$  на внутрішній ділянці ущільнення до  $\tan(\theta_{int})$ , де  $\theta_{int}$  є кутом нахилу внутрішньої ділянки ущільнення, і значення  $L_{ext}$  відношення величини натягу  $\delta_{ext}$  на зовнішній ділянці ущільнення до  $\tan(\theta_{ext})$ , де  $\theta_{ext}$  є кутом нахилу зовнішньої ділянки ущільнення, задовольняються Умова (1) та Умова (2)

$$L_{th} > L_{ext} \text{ і } L_{int} \neq L_{th}, (1)$$

$$L_{th} > L_{int} \text{ і } L_{ext} \neq L_{th} (2).$$

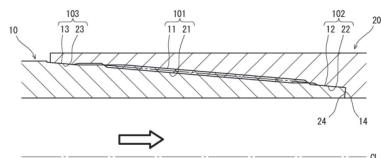
2. Різьбове з'єднання для сталевих труб за п. 1, яке вирізняється тим, що у випадку Умови (1)  $L_{int}$  більше  $L_{th}$ .

3. Різьбове з'єднання для сталевих труб за п. 1, яке вирізняється тим, що в разі Умови (2)  $L_{ext}$  менше  $L_{th}$ .

4. Різьбове з'єднання для сталевих труб за будь-яким із пп. 1-3, яке відрізняється тим, що ніпель містить другу частину з конічним зовнішнім різьбленням, розташовану на тій стороні зовнішньої ущільнювальної поверхні ніпеля, що протилежна перед-

ній кромці ніпеля, муфта містить другу частину з конічним внутрішнім різьбленням, відповідну другій частині з конічним зовнішнім різьбленням; і ніпель і муфта при з'єднанні між собою містять другу різьбову частину, утворену другою частиною з конічним зовнішнім різьбленням і другою частиною з конічним внутрішнім різьбленням, що входять у зачеплення одна з одною.

ФІГ. 1



## F 41

(21) а 2024 01338

(22) 13.03.2024

(51) МПК

F41C 23/20 (2006.01)

(71)\*

(72)\*

(54) КРОНШТЕЙН ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ПРИКЛАДУ, ЩО  
МІСТИТЬ БУФЕРНУ СИСТЕМУ ВІДДАЧІ

(57)\*



**Розділ G:****Фізика****G 01****(21) а 2025 02876****(22) 17.11.2023**

(51) МПК (2025.01)  
**G01D 5/353** (2006.01)  
**G01K 11/3206** (2021.01)  
**G01L 1/24** (2006.01)  
**G01B 11/16** (2006.01)  
**G01M 11/00**

**(31) 63/426,254****(32) 17.11.2022****(33) US****(85) 17.06.2025****(86) PCT/US2023/080396, 17.11.2023****(71) СІТІСІ ГЛОБАЛ КОРПОРЕЙШН (US)****(72)** Корбеліс Кевін (US), Боше Ерик (US), Гокджіан Девід (US)**(54) СИСТЕМИ Й СПОСОБИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ**

**(57)** 1. Спосіб експлуатації повітряної лінії електропередачі, яка функціонально натягнута на опорні вежі, де повітряна лінія електропередачі містить перший повітряний електричний кабель, який містить елемент жорсткості й електричний провідник, що оточує елемент жорсткості, де спосіб включає такі етапи: отримання перших розподілених даних про стан у перший момент часу від першого розподіленого чутливого елемента, який простягається вздовж довжини першого повітряного електричного кабелю, де перші розподілені дані про стан включають щонайменше одні з перших розподілених даних про температуру кабелю й перших розподілених даних про деформацію кабелю; отримання перших даних про місцезнаходження, пов'язаних із першими розподіленими даними про стан, де перші дані про місцезнаходження ідентифікують перший лінійний сегмент першого розподіленого чутливого елемента, де етапи отримання перших розподілених даних про стан й отримання перших даних про місцезнаходження включають опитування першого розподіленого чутливого елемента за допомогою опитувального пристрою, який функціонально прикріплений до першого розподіленого чутливого елемента; визначення першого розподіленого значення стану з перших розподілених даних про стан; отримання перших нерозподілених даних про стан від першого нерозподіленого датчика, який розміщений поблизу першого лінійного сегмента першого розподіленого чутливого елемента, де перші нерозподілені дані про стан включають дані, вибрані з групи, яка складається з перших нерозподілених даних про температуру кабелю й перших нерозподілених даних про деформацію кабелю; визначення нерозподіленого значення стану щонайменше з перших нерозподілених даних про стан; і налаштування опитувального пристрою для зменшення різниці між першим розподіленим значенням стану і першим нерозподіленим значенням стану.

2. Спосіб за п. 1, де елемент жорсткості являє собою армований волокном композитний елемент жорсткості.

3. Спосіб за п. 2, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в полімерній матриці.

4. Спосіб за п. 3, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в термопластичній матриці.

5. Спосіб за п. 3, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в терморезистивній матриці.

6. Спосіб за п. 2, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в металевій матриці.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де елемент жорсткості складається з одного композитного силового елемента.

8. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, де елемент жорсткості складається з множини композитних силових елементів.

9. Спосіб за будь-яким із пп. 1-8, де перший розподілений чутливий елемент простягається практично по всій довжині повітряного електричного кабелю.

10. Спосіб за будь-яким із пп. 1-9, де перший розподілений чутливий елемент містить перше оптичне волокно.

11. Спосіб за п. 10, де перше оптичне волокно прикріплене до поверхні елемента жорсткості.

12. Спосіб за п. 10, де перше оптичне волокно вбудоване в елемент жорсткості.

13. Спосіб за будь-яким із пп. 10-12, де перше оптичне волокно являє собою скляне оптичне волокно.

14. Спосіб за будь-яким із пп. 1-13, де повітряний електричний кабель має довжину щонайменше приблизно 100 метрів.

15. Спосіб за п. 14, де повітряний електричний кабель має довжину щонайменше приблизно 500 метрів.

16. Спосіб за будь-яким із пп. 1-15, де перший лінійний сегмент має довжину не більше ніж приблизно 10 метрів.

17. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, де перші розподілені дані про стан включають перші дані про температуру кабелю, і де перше розподілене значення стану є значенням температури.

18. Спосіб за п. 17, де перший нерозподілений датчик містить термопару.

19. Спосіб за будь-яким із пп. 17 або 18, який додатково включає етап подання тепла на частину першого повітряного електричного кабелю, яка містить перший нерозподілений датчик, під час етапів отримання перших розподілених даних про стан і перших нерозподілених даних про стан із частини першого повітряного електричного кабелю.

20. Спосіб за будь-яким із пп. 17-19, де етап налаштування опитувального пристрою виконують, коли різниця між першим розподіленим значенням стану й першим нерозподіленим значенням стану перевищує заздалегідь визначене значення допустимого відхилення.

21. Спосіб за п. 20, де заздалегідь визначене значення допустимого відхилення не перевищує приблизно 10 °C від абсолютної величини.

22. Спосіб за будь-яким із пп. 1-16, де перші розподілені дані про стан включають перші дані про де-

формацію кабелю, і де першим розподіленим значення стану є значення деформації.

23. Спосіб за п. 22, де щонайменше перший нерозподілений датчик містить тензорезистор.

24. Спосіб за п. 23, де тензорезистор функціонально прикріплений до елемента жорсткості.

25. Спосіб за п. 22, де щонайменше перший нерозподілений датчик містить волоконну ґратку Бреґґа ("FBG").

26. Спосіб за будь-яким із пп. 23-25, де: повітряна лінія електропередачі містить тупиковий вузол, який кріпить перший повітряний кабель до опорної вежі; і

де перший нерозподілений датчик розміщений всередині тупикового вузла.

27. Спосіб за п. 22, де перший нерозподілений датчик містить тензодатчик, прикріплений до першого електричного кабелю.

28. Спосіб за будь-яким із пп. 22-27, де етап налаштування опитувального пристрою виконують, коли різниця між першим розподіленим значенням стану і першим нерозподіленим значенням стану перевищує заздалегідь визначене допустиме значення відхилення.

29. Спосіб за п. 28, де заздалегідь визначеним допустимим значенням відхилення є значення деформації, що не перевищує приблизно 0,001 % від абсолютної величини.

30. Спосіб за будь-яким із пп. 10-29, де опитувальний пристрій містить рефлектометр OTDR, який функціонально з'єднаний із першим оптичним волокном.

31. Спосіб за п. 30, де рефлектометр OTDR являє собою пристрій BOTDR.

32. Спосіб за будь-яким із пп. 30 або 31, де етап налаштування опитувального пристрою включає зміну щонайменше першого коефіцієнта калібрування рефлектометра OTDR.

33. Спосіб за будь-яким із пп. 1-32, де щонайменше перший нерозподілений датчик функціонально під'єднаний до повітряного електричного кабелю для отримання перших нерозподілених даних про стан безпосередньо з електричного кабелю.

34. Спосіб за будь-яким із пп. 1-33, де перший нерозподілений датчик розміщений в межах першого лінійного сегмента.

35. Спосіб за будь-яким із пп. 1-34, який додатково включає етап:

отримання других нерозподілених даних про стан від другого нерозподіленого датчика, розміщеного поблизу першого лінійного сегмента першого розподіленого чутливого елемента, де другі нерозподілені дані про стан включають дані, вибрані з групи, яка складається з других нерозподілених даних про температуру кабелю й других нерозподілених даних про деформацію.

36. Спосіб за п. 35, де нерозподілене значення стану отримують із перших нерозподілених даних про стан і других нерозподілених даних про стан.

37. Спосіб за будь-яким із пп. 1-36, який додатково включає етап:

отримання третіх нерозподілених даних про стан від третього нерозподіленого датчика, де треті нерозподілені дані про стан включають дані, вибрані з групи, яка складається з третіх нерозподілених даних про температуру кабелю й третіх нерозподілених даних про деформацію.

38. Система для експлуатації повітряної лінії електропередачі, яка містить:

повітряну лінію електропередачі, яка функціонально натягнута на опорні вежі, де повітряна лінія електропередачі містить перший повітряний електричний кабель, який містить елемент жорсткості й електричний провідник, що оточує елемент жорсткості; перший розподілений чутливий елемент, який простягається вздовж довжини першого повітряного електричного кабелю, де перший розподілений чутливий елемент містить оптичне волокно;

опитувальний пристрій, функціонально прикріплений до оптичного волокна; і

щонайменше перший нерозподілений датчик, розміщений поблизу першого повітряного електричного кабелю,

де перший нерозподілений датчик вибраний із групи, яка складається з датчика температури й датчика деформації, і

де перший нерозподілений датчик виконаний з можливістю вимірювання щонайменше одного зі значення температури або значення деформації повітряного електричного кабелю.

39. Система за п. 38, де елемент жорсткості являє собою армований волокном композитний елемент жорсткості.

40. Система за п. 39, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в полімерній матриці.

41. Система за п. 40, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в термoplastичній матриці.

42. Система за п. 40, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в терморезистивній матриці.

43. Система за п. 39, де армований волокном елемент жорсткості містить армувальні волокна в металевій матриці.

44. Система за будь-яким із пп. 38-43, де елемент жорсткості складається з одного композитного силового елемента.

45. Система за будь-яким із пп. 38-43, де елемент жорсткості складається з множини композитних силових елементів.

46. Система за будь-яким із пп. 38-45, де перший розподілений чутливий елемент простягається практично по всій довжині повітряного електричного кабелю.

47. Система за будь-яким із пп. 38-46, де перший розподілений чутливий елемент містить перше оптичне волокно.

48. Система за п. 47, де перше оптичне волокно прикріплене до поверхні елемента жорсткості.

49. Система за п. 47, де перше оптичне волокно вбудоване в елемент жорсткості.

50. Система за будь-яким із пп. 47-49, де перше оптичне волокно являє собою скляне оптичне волокно.

51. Система за будь-яким із пп. 38-50, де повітряний електричний кабель має довжину щонайменше приблизно 100 метрів.

52. Система за п. 51, де повітряний електричний кабель має довжину щонайменше приблизно 500 метрів.

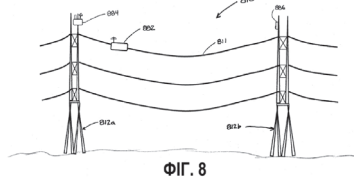
53. Система за будь-яким із пп. 38-52, де перший нерозподілений датчик містить термодатчик.

54. Система за будь-яким із пп. 38-52, де перший нерозподілений датчик містить інфрачервону камеру.

55. Система за будь-яким із пп. 38-52, де перший нерозподілений датчик містить тензорезистор, який функціонально з'єднаний із елементом жорсткості.

56. Система за п. 55, де повітряна лінія електропередачі містить тупиковий вузол, який кріпить перший повітряний електричний кабель до опорної вежі, і де тензорезистор розміщений всередині тупикового вузла.

57. Система за будь-яким із пп. 38-56, де опитувальний пристрій містить рефлектометр OTDR, який функціонально прикріплений до оптичного волокна.



ФІГ. 8

(21) а 2024 02140

(51) МПК

(22) 22.04.2024

G01J 1/42 (2006.01)

(71) НАСТАСЕНКО ВАЛЕНТИН ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA)

(72) Настасенко Валентин Олексійович (UA)

(54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ХВИЛЬОВОЇ І РЕЧОВИНОЇ СТРУКТУРИ ФОТОНІВ ВИДИМОГО СВІТЛА ТА ЙОГО ВАРІАНТИ

(57) 1. Спосіб виявлення хвильової і речовинної структури фотонів видимого світла, в якому використовується джерело стійкого випромінювання світла з заданою довжиною хвилі  $\lambda$  та мішень - поверхня кінцевого приймача для фіксації цього випромінювання, який відрізняється тим, що джерело і мішень - приймач випромінювання світла - поєднані пристроєм, здатним змінювати відстань між ними регулюванням їх відносного зсуву з кроком величиною  $\lambda/6$ , а мішень - приймач цього випромінювання здатна реєструвати енергію, або силу цього випромінювання.

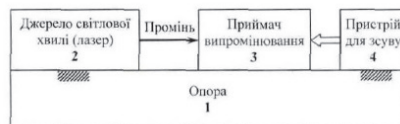
2. Спосіб виявлення хвильової і речовинної структури фотонів видимого світла за п. 1, який відрізняється тим, що викопують зсув мішені-приймача випромінювання.

3. Спосіб виявлення хвильової і речовинної структури фотонів видимого світла за п. 1, який відрізняється тим, що виконують зсув джерела випромінювання.

4. Спосіб виявлення хвильової і речовинної структури фотонів видимого світла за п. 1, який відрізняється тим, що в межах кроку зсуву  $\lambda/6$  виконується додаткове його регулювання на відстань, яка менша за  $\lambda/6$  в 2 і більше разів.

5. Спосіб виявлення хвильової речовинної структури фотонів видимого світла за п. 1, який відрізняється тим, що випромінювання

5. Спосіб виявлення хвильової речовинної структури фотонів видимого світла за п. 1, який відрізняється тим, що випромінювання світла здійснюється імпульсами (квантами) в одну довжину хвилі  $\lambda$  за період часу  $1/T = \lambda/c$ , де  $c$  - швидкість світла у вакуумі:  $c = 0,299792458$  м/с,  $T$  - частота періодичного випромінювання.



ФІГ. 1

(21) а 2024 02138

(51) МПК

(22) 22.04.2024

G01J 1/42 (2006.01)

(71) НАСТАСЕНКО ВАЛЕНТИН ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA)

(72) Настасенко Валентин Олексійович (UA)

(54) СПОСІБ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ МАСИ У ФОТОНІВ, ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ЙІХ ВАРІАНТИ

(57) 1. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів, в якому використовують герметичну ємність з утвореним в ній вакуумом, яка має закріплену в ній горизонтально вісь з навішеною на неї урівноваженою парою симетричних пластинок-пелюсток, які мають можливість вільного повороту на цій осі у горизонтальній площині, а одну пластинку в цій парі опромінюють зверху та знизу двома однаковими потоками світла від одного джерела, які розвернуті вертикально призмами і/або дзеркалами, або потоками світла від двох джерел з однаковими параметрами, який відрізняється тим, що дану ємність фарбують зовні, або всередині в чорний, або в будь-який інший колір, який не пропускає зовнішнє світло, або закривають непрозорим екраном, а в зоні входу променів опромінення пластинки, на верхній і нижній поверхнях ємності, виконують прозорі віконця за розмірами і формою цієї пластинки, а напроти пластинки на торці ємності виконують віконця для спостереження за її поворотом, при цьому крайні симетричні кінці пластинок по нормалі до осі їх повороту виконують однаково зігнутими, з напрямком цього згину вниз від осі повороту пластинок.

2. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який відрізняється тим, що ємність з парними поворотними пластинками на її осі виконують непрозорою, з прозорими віконцями для входу променів світла на верхній і нижній поверхнях цієї ємності напроти опромінюваної пластинки.

3. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який відрізняється тим, що ємність з поворотними пластинками на її осі виконують прозорою і встановлюють її у темному приміщенні, або у зовнішній непрозорій ємності, разом з системою освітлення променями світла зверху і знизу одної з парних пластинок.

4. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який відрізняється тим, що у ємності з симетричними поворотними пластинками на її осі встановлюють дві і більше пар таких пластинок, а кожну пластинку в парі з одної сторони від осі їх повороту опромінюють окремим парним джерелом світла зі своєю довжиною хвилі.

5. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який відрізняється тим, що парні системи опромінювання однієї пластинки в кожній з двох парних пластинок установлюють у напрямку паралельному осі їх повороту.

6. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що парні системи опромінювання однієї пластинки в кожній з двох або більше парних пластинок установлюють у напрямку по нормалі до осі їх повороту.

7. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що ємність для поворотних пластинок пофарбована зовні, або всередині в чорний, або в будь-який інший колір, який не пропускає зовнішнє світло, або вона закрита непрозорим екраном, а в зоні входу променів світла до однієї з пластинок, на верхній і нижній поверхнях ємності виконані прозорі віконця за розмірами і формою цієї пластинки, а напроти неї на торці ємності виконано прозоре віконце для спостереження за їх поворотом, при цьому крайні кінці обох симетричних пластинок по нормалі до осі їх повороту можуть бути виконані однаково зігнутими, з напрямком цього згину вниз від осі повороту цих пластинок.

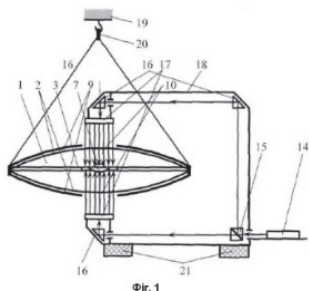
8. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що ємність з парними поворотними пластинками на її осі виконана непрозорою, а зверху і знизу на ній виконані прозорі віконця для входу променів світла напроти опромінюваної пластинки.

9. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що ємність з парними поворотними пластинками на її осі виконана прозорою і встановлена у темному приміщенні, або у непрозорій зовнішній ємності з системою освітлення променями світла зверху і знизу одної з парних пластинок.

10. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що ємність з парними пластинками на її осі виконана з двома і більшою кількістю пар пластинок, і в кожній цій парі пластинки з одної сторони осі їх повороту згруповані з однаковими окремими парами джерел опромінення їх світлом, а кожна така пара має іншу довжину хвилі.

11. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що парні системи опромінювання для однієї поворотної пластинки в обох парах встановлені паралельно осі їх повороту.

12. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 1, який **відрізняється** тим, що парні системи опромінювання однієї поворотної пластинки вдвох і більший кількість парних поворотних пластинок встановлені по нормалі до осі їх повороту.



Фиг. 1

(71) НАСТАСЕНКО ВАЛЕНТИН ОЛЕКСІЙОВИЧ (UA)

(72) Настасенко Валентин Олексійович (UA)

(54) СПОСІБ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ МАСИ У ФОТОНІВ, ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ЇХ ВАРІАНТИ

(57) 1. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів, в якому у непрозорій ємності встановлені одна або більше пар однакових урівноважених симетричних пластинок з продовжною віссю симетрії між ними, яка пов'язана з осями горизонтально розміщених в цій ємності опор, а пластинки у парі мають можливість вільного повороту вздовж цієї осі при опромінюванні однієї з пластинок зверху і знизу потоками світла для урівноваження їх тиску, який відрізняється тим, що ємність виконують з відкритими віконцями напроти верхньої і нижньої поверхонь однієї з пластинок у парі, а їх опромінювання здійснюють від відкритих джерел потоків хвиль і фотонів світла, які мають однакові параметри, при прямому і вільному доступі потоків опромінення через ці віконця до обох сторін пластинки.

2. Спосіб визначення наявності величини маси у фотонів за п. 1, який відрізняється тим, що виконують спостереження за температурою поверхонь пластинок з використанням пар теплових оптичних регістраторів, встановлених на протилежних бічних сторонах ємності зверху і знизу відносно пластинок, і виконують нагрівання верхньої і нижньої поверхонь неопромінюваних пластин нагрівачами, які не випромінюють світло до температури верхньої і нижньої поверхонь опромінюваних пластинок.

3. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за способом п. 1, що має непрозору для світла ємність, у якій горизонтально вільно встановлена симетрична пара однакових урівноважених пластинок з продовжною віссю симетрії між ними, яка пов'язана з осями розміщених в цій ємності опор, а пластинки у парі мають можливість вільного повороту вздовж цієї осі при опромінюванні зверху і знизу однієї з них однаковими потоками світла, який відрізняється тим, що віконця для опромінювання обох поверхонь пластинок виконані на ємності відкритими для безперешкодного доступу потоків світла до пластинки, а джерелом цих потоків є випромінювачі відкритого типу з прямим утворенням вихідних хвиль і фотонів світла.

4. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 3, який відрізняється тим, що джерелом хвиль і фотонів світла є електричні дуги, або відкриті нагрівальні елементи що випромінюють світло, які встановлені зовні ємності напроти верхнього і нижнього відкритих віконць з безперешкодним прямим доступом до обох поверхонь однієї з пластинок потоків опромінення, які спрямовані на них рефлекторами або іншими відбивачами променів світла.

5. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за п. 3 і 4, який відрізняється тим, що на бічних протилежних сторонах ємності зверху і знизу поверхонь пластинок встановлені пари теплових оптичних пристроїв, а зверху і знизу поверхонь неопромінюваних пластинок встановлені нагрівачі, які не випромінюють світло.

6. Пристрій для визначення наявності маси у фотонів за будь яким з п. 3, 4, 5, який відрізняється тим, що пластинки у парі виконані з трикутними виступами

(21) а 2024 02139

(22) 22.04.2024

(51) МПК

G01J 1/42 (2006.01)



по осі їх симетрії, що є віссю їх обертання, які введені у адекватні їм конічні отвори опор, що встановлені або підвішені горизонтально у ємності, а на протилежних бічних краях цих пластин, по нормалі до осі їх обертання, виконані додаткові виступи, які зігнуті вниз відносно осі їх обертання.

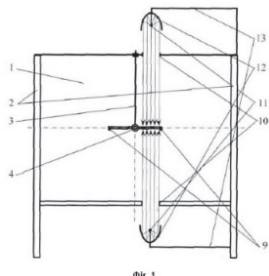


Fig. 1

(21) а 2025 03420  
(22) 13.12.2023

(51) МПК  
G01J 3/02 (2006.01)  
G01J 3/08 (2006.01)  
G01J 3/10 (2006.01)  
G01J 3/42 (2006.01)

(31) 10 2022 134 456.8  
(32) 22.12.2022  
(33) DE

(85) 15.08.2025  
(86) РСТ/ЕР2023/085480, 13.12.2023

(71) КАРЛ ЗАЙСС СПЕКТРОСКОПІ ГМБХ (DE)

(72) Барт Міхаель (DE), Гюнтер Ральф-Петер (DE), Ліндіг Карстен (DE), Рудольф Гюнтер (DE), Таннерт Себастьян (DE), Вагнер Штеффен (DE)

(54) СПЕКТРОМЕТР ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ЗРАЗКА

(57) 1. Спектрометр для спектрального аналізу зразка (40), що містить:

- джерело (01) випромінювання для опромінення зразка (40) електромагнітним випромінюванням;
- дисперсійний елемент (02) для просторово-спектрального розділення електромагнітного випромінювання, відбитого зразком (40);
- вимірювальне вікно (04) для пропускання електромагнітного випромінювання, генерованого джерелом (01) випромінювання, до зразка (40) та для пропускання електромагнітного випромінювання, відбитого зразком (40), до дисперсійного елемента (02), причому електромагнітне випромінювання, генероване джерелом (01) випромінювання, проходить по першій внутрішній траєкторії (06) променя від джерела (01) випромінювання до вимірювального вікна (04), і при цьому електромагнітне випромінювання, відбите зразком (40), проходить по другій внутрішній траєкторії (07) променя від вимірювального вікна (04) до дисперсійного елемента (02);
- просторово-роздільний детектор (03) для перетворення просторово та спектрально розділеного електромагнітного випромінювання, що залежить від довжини хвилі; та
- відхилювальне дзеркало (14), розташоване на першій внутрішній траєкторії (06) променя та на другій внутрішній траєкторії (07) променя для узгодженого

відхилення першої внутрішньої траєкторії (06) променя та другої внутрішньої траєкторії (07) променя.

2. Спектрометр за п. 1, який **відрізняється** тим, що відхилювальне дзеркало (14) виконане для відхилення першої внутрішньої траєкторії (06) променя та другої внутрішньої траєкторії (07) променя на кут відхилення 90°.

3. Спектрометр за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша секція (23) першої внутрішньої траєкторії (06) променя між джерелом (01) випромінювання та відхилювальним дзеркалом (14) та перша секція (24) другої внутрішньої траєкторії (07) променя між відхилювальним дзеркалом (14) та дисперсійним елементом (02) розташовані разом у першій площині.

4. Спектрометр за п. 3, який **відрізняється** тим, що друга секція (26) першої внутрішньої траєкторії (06) променя між відхилювальним дзеркалом (14) та вимірювальним вікном (04) і друга секція (27) другої внутрішньої траєкторії (07) променя між вимірювальним вікном (04) та відхилювальним дзеркалом (14) розташовані разом у другій площині, яка розташована перпендикулярно до першої площини.

5. Спектрометр за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відхилювальне дзеркало (14) може нахилитися між першим положенням нахилу та другим положенням нахилу, причому відхилювальне дзеркало (14) у першому положенні нахилу вирівнює для узгодженого відхилення першої внутрішньої траєкторії (06) променя та другої внутрішньої траєкторії (07) променя, і при цьому відхилювальне дзеркало (14) у другому положенні нахилу вирівнює для відбиття електромагнітного випромінювання, що генерується джерелом (01) випромінювання, на дисперсійний елемент (02).

6. Спектрометр за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відхилювальне дзеркало (14) нерухомо розташоване в спектрометрі, причому спектрометр додатково містить рухомий носій (17) еталонного елемента з принаймні одним оптичним еталонним елементом (18), який може повертатися в першу внутрішню траєкторію (06) променя та в другу внутрішню траєкторію (07) променя між відхилювальним дзеркалом (14) та вимірювальним вікном (04).

7. Спектрометр за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що відхилювальне дзеркало (14) може повертатися між першим положенням повороту та другим положенням повороту, причому відхилювальне дзеркало (14) вирівнює в першому положенні повороту, утворюючи першу внутрішню траєкторію (06) променя та другу внутрішню траєкторію (07) променя, і розташоване між носієм (29) еталонного елемента з принаймні одним оптичним еталонним елементом (30) з одного боку та джерелом випромінювання (01) та дисперсійним елементом (02) з іншого боку, і при цьому відхилювальне дзеркало (14) у другому положенні повороту вивільняє траєкторію (32) променя від джерела випромінювання (01) до носія (29) еталонного елемента та траєкторію (33) променя від носія (29) еталонного елемента до дисперсійного елемента (02).

8. Спектрометр за п. 7, який **відрізняється** тим, що перша довжина оптичної траєкторії від джерела (01) випромінювання через відхилювальне дзеркало (14) до зразка (40) і назад від зразка (40) через



відхилювальне дзеркало(14) до дисперсійного елемента (02) та друга довжина оптичної траєкторії від джерела (01) випромінювання до оптичного еталонного елемента (18; 30) і назад від оптичного еталонного елемента (18; 30) до дисперсійного елемента (02) мають однакову довжину.

9. Спектрометр за п. 1-8, який **відрізняється** тим, що відхилювальне дзеркало (14) або оптичний еталонний елемент (18; 30) має електромеханічний шар.

10. Спектрометр за одним із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що містить корпус, в якому розташовані джерело (01) випромінювання, дисперсійний елемент (02), просторово-роздільний детектор (03) та відхилювальне дзеркало (14), причому вимірювальне вікно (04) утворює частину верхньої або нижньої сторони корпусу, і при цьому корпус має висоту, що не перевищує 80 мм.

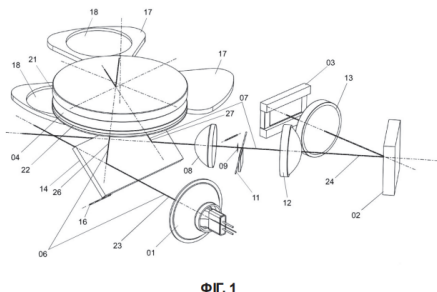
11. Спектрометр за одним із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що містить розділювач (46) променя та перетворювач (42) зображення, причому розділювач (46) променя розташований на другій внутрішній траєкторії (07) променя та розділяє частину траєкторії (47) променя камери від другої внутрішньої траєкторії (07) променя, яка спрямований до перетворювача (42) зображення.

12. Спектрометр за п. 11, залежним від п. 10, який **відрізняється** тим, що розділювач (46) променя і перетворювач (42) зображення розташовані в корпусі.

13. Спектрометр за п. 11 або 12, який **відрізняється** тим, що розділювач (46) променя розташований на другій внутрішній траєкторії (07) променя між відхилювальним дзеркалом (14) та дисперсійним елементом (02).

14. Спектрометр за одним із пп. 11-13, який **відрізняється** тим, що містить об'єктив (41) камери, який розташований на траєкторії (47) променя камери між розділювачем (46) променя та перетворювачем (42) зображення.

15. Спектрометр за п. 14, який **відрізняється** тим, що перетворювач (42) зображення, який утворює площину зображення, об'єктив (41) камери, який утворює площину об'єктива, розділювач (46) променя, відхилювальне дзеркало (14) та площина об'єкта, паралельна вимірювальному вікну (04), розташовані таким чином, що виконується умова Шеймплуга.



Фіг. 1

(21) а 2025 00631  
(22) 12.02.2025

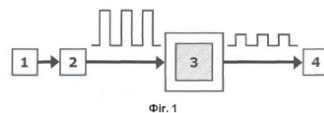
(51) МПК (2025.01)  
G01N 13/00  
G01N 21/00

(71) КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА (UA)

(72) Гаврюшенко Дмитро Анатолійович (UA), Григор'єв Андрій Миколайович (UA), Кузовков Юрій Гнатович (UA), Черевко Костянтин Володимирович (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ДИФУЗІЇ В РІДИННИХ СИСТЕМАХ

(57) Спосіб визначення коефіцієнта дифузії в рідинних системах, згідно з яким генерують потік світла, пропускають цей потік через досліджуваний зразок, та визначають коефіцієнт дифузії за просторово-часовими характеристиками амплітуди сигналу після проходження світла через зразок ( $A(X,T)$ ), який **відрізняється** тим, що потік світла додатково модулюють з формуванням періодичної послідовності імпульсів, при цьому реєструють середній за часом рівень сигналу з опроміненого зразка ( $A_n$ ), а просторово-часові характеристики амплітуди сигналу ( $A(X,T)$ ) встановлюють за частотою слідування імпульсів, при якій зберігається сталим середній за часом рівень сигналу ( $A_n$ ) з опроміненого зразка.



Фіг. 1

(21) а 2025 01967  
(22) 26.09.2023

(51) МПК  
G01N 21/78 (2006.01)  
A01C 1/02 (2006.01)  
G01N 21/84 (2006.01)  
G01N 21/25 (2006.01)

(31) 10 2022 125 712.6

(32) 05.10.2022

(33) DE

(85) 05.05.2025

(86) PCT/EP2023/076505, 26.09.2023

(71) СІДЕЛАЙВ ГМБХ (DE)

(72) Фарнскюлер Енс (DE)

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ХАРАКТЕРИСТИК СХОЖОСТІ НАСІННЯ РОСЛИН І ТЕСТОВІ НАБОРИ

(57) 1. Спосіб оцінки схожості насіння рослин, що включає в себе кроки способу:

А) забезпечення декількох окремих порцій насіння рослин, кожна з яких включає в себе принаймні одну насинину рослини,  
Б) підготовка або забезпечення тестового складу, що включає в себе:

i) воду,  
ii) двоперехідний окиснювально-відновний індикатор, і  
iii) культуру ферментуючого мікроорганізму, і

В) приведення в контакт порцій насіння рослин з відповідним тестовим об'ємом тестового складу для отримання декількох окремих тестових систем, а також інкубація тестових систем,

Г) вимірювання тестових складів інкубованих тестових систем за допомогою способу оптичних вимірювань для виявлення оптичних характеристик поглинання відповідних складів для електромагнітного випромінювання принаймні першої довжини  $\lambda_1$  хвилі і другої довжини  $\lambda_2$  хвилі для отри-

мання декількох пов'язаних з відповідними тестовими системами масивів даних поглинання, причому масиви даних поглинання містять інформацію про характеристики поглинання відповідних тестових складів для першої довжини  $\lambda_1$  хвилі і для другої довжини  $\lambda_2$  хвилі, і

причому  $\lambda_1$  і  $\lambda_2$  відрізняються на 10 нм або більше, Д) аналіз пов'язаних з тестовими системами масивів даних поглинання для оцінки характеристик схожості насіння рослин у відповідних порціях насіння рослин за допомогою електронного пристрою обробки даних, причому електронний пристрій обробки даних включає в себе запам'ятовуючий пристрій, і причому в запам'ятовуючому пристрої зберігається модуль оцінки на основі машинного навчання, причому електронний пристрій обробки даних виконано для введення отриманих для порцій насіння рослин масивів даних поглинання в якості вхідних даних в модуль оцінки та для оцінки характеристик схожості насіння рослин у порціях насіння рослин за допомогою модуля оцінки,

причому модуль оцінки навчений оцінювати характеристики схожості насіння рослин у порціях насіння рослин по масивам даних поглинання, і причому навчання виконують способом контрольованого навчання на основі масиву навчальних даних, що включає в себе декілька навчальних масивів даних поглинання від відомих характеристик схожості навчальних порцій насіння рослин.

2. Спосіб за п. 1, причому двоперехідний окиснювально-відновний індикатор є резазурин.

3. Спосіб за будь-яким із п. 1 або п. 2, причому культуру ферментуючого мікроорганізму вибирають із групи, що складається з одноклітинних грибів.

4. Спосіб за будь-яким із пп. 1-3, причому тестовий склад додатково включає в себе одну або декілька біосумісних з культурою ферментуючого мікроорганізму поверхнево-активних сполук.

5. Спосіб за будь-яким із пп. 1-4, причому поверхнево-активні сполуки вибирають із групи, що складається з сумісних з культурою ферментуючого мікроорганізму поверхнево-активних речовин.

6. Спосіб за будь-яким із пп. 1-5, причому перша довжина  $\lambda_1$  хвилі і друга довжина  $\lambda_2$  хвилі відрізняються на 15 нм або більше.

7. Спосіб за будь-яким із пп. 1-6, причому перша довжина  $\lambda_1$  хвилі знаходиться в діапазоні від 585 до 630 нм, і/або причому друга довжина  $\lambda_2$  хвилі знаходиться в діапазоні від 540 до 585 нм.

8. Тестовий склад для використання у способі за будь-яким з пп. 1-7, що включає в себе:

i) воду,

ii) двоперехідний окиснювально-відновний індикатор,

iii) культуру ферментуючого мікроорганізму;

iv) біосумісну з культурою ферментуючого мікроорганізму поверхнево-активну сполуку, причому поверхнево-активна сполука вибрана з групи, що складається з неіоногенних поверхнево-активних речовин.

9. Набір для приготування тестового складу за п. 8, що включає в себе:

A1) вихідну суміш, що включає в себе:

ii. б) двоперехідний окиснювально-відновний індикатор,

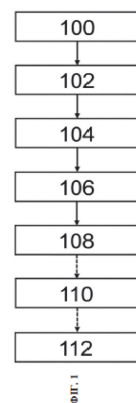
iii. б) культуру ферментуючого мікроорганізму, і

iv. б) біосумісну з культурою ферментуючого мікроорганізму поверхнево-активну сполуку, причому поверхнево-активна сполука вибрана з групи, що складається з неіоногенних поверхнево-активних речовин, або

A2) підкомпоненти в окремих контейнерах для приготування вихідної суміші, і

Б) специфічну для насіння рослин інструкцію з приготування, що включає в себе інструкцію з приготування специфічного для насіння рослин тестового складу шляхом змішування вихідної суміші з розчинником на водній основі.

10. Носій даних із збереженням на ньому комп'ютерним програмним продуктом, що містить команди, які при виконанні програми за допомогою електронного пристрою обробки даних, примушують його до виконання кроку Д) способу, переважно кроків Г) та Д) способу за будь-яким з пп. 1-8, причому комп'ютерний програмний продукт включає в себе модуль оцінки на основі машинного навчання.



## G 06

(21) а 2025 03087

(22) 19.03.2018

(51) МПК

G06F 17/10 (2006.01)

G10L 19/02 (2013.01)

G10L 19/22 (2013.01)

G10L 19/24 (2013.01)

G10L 19/26 (2013.01)

(31) 62/475,619

(32) 23.03.2017

(33) US

(62) а 2022 02454, 19.03.2018

(71) ДОЛБІ ІНТЕРНЕТШНЛ АБ (NL)

(72) Віллемоес Ларс (US), Пурнхаген Хейко (US), Екstrand Пер (US)

(54) ЗВОРОТНО СУМІСНЕ КОМПОНУВАННЯ ГАРМОНІЧНОГО ТРАНСПОЗЕРА ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ВИСОКИХ ЧАСТОТ ЗВУКОВИХ СИГНАЛІВ

(57) 1. Спосіб для декодування кодованого звукового бітового потоку, який включає етапи, на яких: приймають кодований звуковий бітовий потік, кодований звуковий бітовий потік включає звукові дані, що являють собою частину смуги низьких частот звукового сигналу, при цьому кодований звуковий біто-

вий потік також включає елемент заповнення з ідентифікатором, який вказує початок елемента заповнення, і даними заповнення після ідентифікатора, і при цьому дані заповнення включають корисне навантаження розширення, корисне навантаження розширення включає дані розширення реплікації смуг спектра, і корисне навантаження розширення ідентифікується чотирибітним беззнаковим цілим числом, що передається старшим бітом уперед і має значення '1101' або '1110', при цьому ідентифікатор є трибітним беззнаковим цілим числом, що передається старшим бітом уперед і має значення 0x6; декодують звукові дані для формування декодованого звукового сигналу в смузі низьких частот; витягують з кодованого звукового бітового потоку метадані реконструкції високих частот, метадані реконструкції високих частот включають робочі параметри для процесу реконструкції високих частот, який лінійно перетворює деяку кількість піддіапазонів, які йдуть один за одним, з частини смуги низьких частот звукового сигналу на частину смуги високих частот звукового сигналу; фільтрують декодований звуковий сигнал в смузі низьких частот гребінкою фільтрів розкладання сигналу для формування фільтрованого звукового сигналу в смузі низьких частот; витягують з кодованого звукового бітового потоку прапорцеву ознаку, яка вказує, чи повинні виконуватися над звуковими даними лінійне перетворення або гармонічна транспозиція, при цьому дані заповнення включають прапорцеву ознаку; і відновлюють частину смуги високих частот звукового сигналу з використанням фільтрованого звукового сигналу в смузі низьких частот і метаданих реконструкції високих частот відповідно до прапорцевої ознаки.

2. Довготривалий машиночитаний носій, що містить команди, які, коли приводяться у виконання процесором, виконують спосіб за п. 1.

3. Декодер для декодування кодованого звукового бітового потоку, декодер містить:

вхідний інтерфейс для прийому кодованого звукового бітового потоку, кодований звуковий бітовий потік включає звукові дані, що являють собою частину смуги низьких частот звукового сигналу, при цьому кодований звуковий бітовий потік також включає елемент заповнення з ідентифікатором, що вказує початок елемента заповнення, і даними заповнення після ідентифікатора, і при цьому дані заповнення включають корисне навантаження розширення, корисне навантаження розширення включає дані розширення реплікації смуг спектра, і корисне навантаження розширення ідентифікується чотирибітним беззнаковим цілим числом, що передається старшим бітом уперед і має значення '1101' або '1110', при цьому ідентифікатор є трибітним беззнаковим цілим числом, що передається старшим бітом уперед і має значення 0x6;

основний декодер для декодування звукових даних для формування декодованого звукового сигналу в смузі низьких частот;

деформатор для витягання з кодованого звукового бітового потоку метаданих реконструкції високих частот, метадані реконструкції високих частот включають робочі параметри для процесу реконструкції ви-

соких частот, який лінійно перетворює деяку кількість піддіапазонів, які йдуть один за одним, з частини смуги низьких частот звукового сигналу на частину смуги високих частот звукового сигналу; гребінку фільтрів розкладання сигналу для фільтрації декодованого звукового сигналу в смузі низьких частот, щоб формувати фільтрований звуковий сигнал в смузі низьких частот; деформатор для витягання з кодованого звукового бітового потоку прапорцевої ознаки, що вказує, чи повинні виконуватися над звуковими даними лінійне перетворення або гармонічна транспозиція, при цьому дані заповнення включають прапорцеву ознаку; і

відновник високих частот для відновлення частини смуги високих частот звукового сигналу з використанням фільтрованого звукового сигналу в смузі низьких частот і метаданих реконструкції високих частот відповідно до прапорцевої ознаки.



Фіг. 1

## G 09

(21) а 2024 02093

(22) 19.04.2024

(51) МПК (2025.01)

G09B 23/00

G09B 23/28 (2006.01)

G09B 23/30 (2006.01)

G09B 23/34 (2006.01)

(71) ТОКАР ЯНА ВІКТОРІВНА (UA)

(72) Токар Яна Вікторівна (UA)

(54) НАВЧАЛЬНИЙ МАНЕKEN

(57) Навчальний манекен, виконаний у вигляді голови людини, який має жорстку основу, який **відрізняється** тим, що манекен має множину накладок, що найменше перша частина яких контактує з основою, при цьому основа, що має форму черепу людини, має отвори, в яких зафіксовано магніти, причому отвори на основі розміщено в місцях щонайменше часткового контакту накладок, які безпосередньо прилягають до основи та фіксуються на основі, при цьому в місцях прилягання та фіксації накладок з основою, в накладці утворено отвір, в якому встановлено магніт, а друга частина накладок фіксується щонайменше частково на основі і щонайменше частково на першій частині накладок, при цьому перша частина накладок має отвори, які розміщено в місцях щонайменше часткового контакту першої та другої частини накладок, які безпосередньо щонайменше частково прилягають одна до одної та фіксуються між собою, при цьому в місцях прилягання та фіксації першої та другої частини накладок між собою, в першій та другій частині накладок утворено по отвору, в яких встановлено по магніту, при цьому магніти зафіксовано в отворах накладок та в отворах основи на клейові, при цьому магніти, розміщені в місці поєднання множини накладок між собою, а також в місці поєднання накладок з осно-

вою, звернені одне до одного сторонами з різною полярністю, а множина накладок виконана у вигляді м'язів голови людини.



## G 10

(21) а 2024 01353

(51) МПК

(22) 25.04.2019

G10L 21/038 (2013.01)

(31) 62/662,296

(32) 25.04.2018

(33) US

(62) а 202 0 07394, 25.04.2019

(71) ДОЛБІ ІНТЕРНЕТШІЛ АБ (NL)

(72) Чоерлінг Крістофер (US), Віллмоес Ларс (US), Пурнхаген Хейко (US), Екstrand Пер (US)

(54) ІНТЕГРАЦІЯ МЕТОДИК РЕКОНСТРУКЦІЇ ВИСОКИХ ЧАСТОТ ЗІ СКОРОЧЕНОЮ ЗАТРИМКОЮ ПОСТОБРОБКИ

(57) 1. Спосіб виконання реконструкції високих частот звукового сигналу, який включає: приймання кодованого звукового бітового потоку, при цьому кодований звуковий бітовий потік містить звукові дані, які представляють частину, що стосується нижнього діапазону, звукового сигналу, і метадані реконструкції високих частот, при цьому кодований звуковий бітовий потік додатково включає заповнювальний елемент з ідентифікатором, який вказує початок заповнювального елемента, і заповнювальними даними після ідентифікатора, при цьому ідентифікатор являє собою трибітне ціле число без знака, у якого спочатку передають старший значущий біт і яке має значення 0x6; декодування звукових даних для генерування декодованого звукового сигналу нижнього діапазону; вилучення з кодованого звукового бітового потоку метаданих реконструкції високих частот, при цьому метадані реконструкції високих частот містять робочі параметри для процесу реконструкції високих частот, робочі параметри включають параметр режиму вставляння, розташований у зворотно сумісному контейнері розширення кодованого звукового бітового потоку, при цьому перше значення параметра режиму вставляння вказує на спектральний перенос, а друге значення параметра режиму вставляння вказує на гармонічну транспозицію з використанням розтягнення діапазону частот фазовим вокодером, при цьому заповнювальні дані включають зворотно сумісний контейнер розширення; фільтрацію декодованого звукового сигналу нижнього діапазону для генерування фільтрованого звукового сигналу нижнього діапазону; та

відновлення частини, що стосується верхнього діапазону, звукового сигналу з використанням фільтрованого звукового сигналу нижнього діапазону і метаданих реконструкції високих частот, при цьому відновлення включає спектральний перенос, якщо параметр режиму вставляння має перше значення, і відновлення включає гармонічну транспозицію з використанням розтягнення діапазону частот фазовим вокодером, якщо параметр режиму вставляння має друге значення,

при цьому фільтрацію, відновлення й об'єднання виконують як операцію постобробки із затримкою в 3010 дискретних значень на звуковий канал, і при цьому спектральний перенос включає зберігання співвідношення між тональними і шумоподібними складовими за допомогою адаптивної зворотної фільтрації.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що зворотно сумісний контейнер розширення додатково містить прапор, який вказує, чи використовується додаткова попередня обробка для уникання порушень безперервності у формі обвідної спектра частини, що стосується верхнього діапазону, коли параметр режиму вставляння дорівнює першому значенню, при цьому перше значення прапора включає додаткову попередню обробку, а друге значення прапора відключає додаткову попередню обробку.

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що додаткова попередня обробка включає обчислення кривої попереднього посилення з використанням коефіцієнта фільтра лінійного передбачення.

4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що зворотно сумісний контейнер розширення додатково містить прапор, який вказує, чи необхідно застосувати адаптивну до сигналу передискретизацію в частотній ділянці, коли параметр режиму вставляння дорівнює другому значенню, при цьому перше значення прапора включає адаптивну до сигналу передискретизацію в частотній ділянці, а друге значення прапора відключає адаптивну до сигналу передискретизацію в частотній ділянці.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що адаптивну до сигналу передискретизацію в частотній ділянці застосовують тільки для кадрів, які містять перехідний сигнал.

6. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що гармонічну транспозицію з використанням розтягнення діапазону частот фазовим вокодером виконують з оцінною складністю 4,5 мільйона або менше операцій у секунду і 3 або менше кілобайт пам'яті.

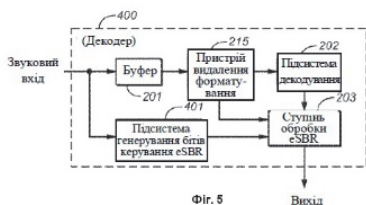
7. Енергонезалежний машиночитуваний носій, який містить команди, які при здійсненні процесором виконують спосіб за п. 1.

8. Комп'ютерний програмний продукт, що зберігається на енергонезалежному машиночитуваному носії, який містить команди, які при здійсненні обчислювальним пристроєм або системою викликають виконання вказаним обчислювальним пристроєм або системою способу за п. 1.

9. Блок обробки звуку для виконання реконструкції високих частот звукового сигналу, який містить: інтерфейс введення для приймання кодованого звукового бітового потоку, при цьому кодований звуковий бітовий потік містить звукові дані, які представляють частину, що стосується нижнього діапазону, звукового сигналу, і метадані реконструкції високих



частот, при цьому кодований звуковий бітовий потік додатково включає заповнювальний елемент з ідентифікатором, який вказує початок заповнювального елемента, і заповнювальними даними після ідентифікатора, при цьому ідентифікатор являє собою трибітне ціле число без знака, у якого спочатку передають старший значущий біт і яке має значення  $0 \times 6$ ; основний декодер звуку для декодування звукових даних для генерування декодованого звукового сигналу нижнього діапазону; пристрій видалення форматування для вилучення з кодованого звукового бітового потоку метаданих реконструкції високих частот, при цьому метадані реконструкції високих частот містять робочі параметри для процесу реконструкції високих частот, робочі параметри включають параметр режиму вставляння, розташований у зворотному сумісному контейнері розширення кодованого звукового бітового потоку, при цьому перше значення параметра режиму вставляння вказує на спектральний перенос, а друге значення параметра режиму вставляння вказує на гармонічну транспозицію з використанням розтягнення діапазону частот фазовим вокодером, при цьому заповнювальні дані включають зворотний сумісний контейнер розширення; блок фільтрів аналізу для фільтрації декодованого звукового сигналу нижнього діапазону для генерування фільтрованого звукового сигналу нижнього діапазону; і пристрій відновлення високих частот для реконструкції частини, що стосується верхнього діапазону, звукового сигналу з використанням фільтрованого звукового сигналу нижнього діапазону і метаданих реконструкції високих частот, при цьому реконструкція включає спектральний перенос, якщо параметр режиму вставляння має перше значення, і реконструкція включає гармонічну транспозицію з використанням розтягнення діапазону частот фазовим вокодером, якщо параметр режиму вставляння має друге значення, при цьому блок фільтрів аналізу, пристрій відновлення високих частот і блок синтезувальних фільтрів виконуються в постпроцесорі із затримкою в 3010 дискретних значень на канал звуку, і при цьому спектральний перенос включає зберігання співвідношення між тональними і шумоподібними складовими за допомогою адаптивної зворотної фільтрації.



Фіг. 5

**G21C 21/02** (2006.01)  
**C23C 14/16** (2006.01)  
**C23C 28/00**  
**C23C 14/34** (2006.01)  
**C23C 30/00**  
**H01J 37/34** (2006.01)

(31) **FR2300769**

(32) **27.01.2023**

(33) **FR**

(85) **25.07.2025**

(86) **PCT/EP2024/051877, 26.01.2024**

(71) **ФРАМАТОМ (FR)**

(72) Бушенен Карл (FR), Бішофф Джеремі (FR), Лёгран Філіп (FR)

(54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ОБОЛОНКИ ЯДЕРНОГО ПАЛИВНОГО СТРИЖНЯ І ВІДПОВІДНА ОБОЛОНКА ЯДЕРНОГО ПАЛИВНОГО СТРИЖНЯ**

(57) 1. Спосіб виготовлення оболонки (4) ядерного паливного стрижня, що містить підкладку (14), покриту захисним покриттям (16), причому спосіб виготовлення включає

- забезпечення підкладки (14); і

- нанесення захисного покриття (16) на підкладку (14) методом фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, шляхом одночасного застосування декількох методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, що відрізняються один від одного.

2. Спосіб виготовлення за п. 1, де принаймні два з числа різних методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення реалізують одночасно з використанням спільного катода (26).

3. Спосіб виготовлення за п. 2, що включає подання на кожний спільний катод (26) комбінованого сигналу збудження (SC), що відповідає суперпозиції принаймні двох елементарних сигналів збудження (S1, S2), причому кожний елементарний сигнал збудження (S1, S2) сформований з періодичного патерну, що відповідає відповідному методу фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення з числа методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, реалізованих одночасно з використанням зазначеного спільного катода (26), причому елементарні сигнали збудження (S1, S2) синхронізовані таким чином, що їхні відповідні патерни наєвні послідовно в комбінованому сигналі збудження (SC).

4. Спосіб виготовлення за п. 3, де кожен елементарний сигнал збудження (S1, S2) генерується відповідним генератором сигналів збудження, причому елементарні сигнали збудження (S1, S2) синхронізуються і накладаються для утворення комбінованого сигналу збудження (SC), що подається на зазначений спільний катод (26).

5. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, де принаймні один з методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, що їх застосовують одночасно, реалізують з використанням виділеного катода (26A, 26B), шляхом подання на цей виділений катод (26A, 26B) сигналу збудження для реалізації цього методу фізичного осадження з газової фази.

6. Спосіб виготовлення за п. 1, де кожен з методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, що їх здійснюють одночасно, реа-

## G 21

(21) **а 2025 03642**

(22) **26.01.2024**

(51) **МПК (2025.01)**

**G21C 3/06** (2006.01)

**G21C 3/07** (2006.01)



лізують за допомогою виділеного катода (26A, 26B), шляхом подання на цей виділений катод (26A, 26B) сигналу збудження для реалізації цього методу фізичного осадження з газової фази.

7. Спосіб виготовлення за п. 5 або 6, де сигнал збудження кожного виділеного катода (26A, 26B) генерують відповідним генератором сигналу збудження (26A, 26B).

8. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, де методи фізичного осадження з газової фази, що їх реалізують одночасно, вибирають з-поміж таких: високопотужне імпульсне магнетронне розпилення (HiPIMS), уніполярне або біполярне, магнетронне розпилення постійним струмом (DC), уніполярне або біполярне, імпульсне магнетронне розпилення постійним струмом (pulsed-DC), уніполярне або біполярне, магнетронне розпилення середньої частоти (MF), уніполярне або біполярне, та магнетронне розпилення радіочастотою (RF), уніполярне або біполярне.

9. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, де підкладка (14) виготовлена з матеріалу на основі цирконію та/або захисне покриття (16) виготовлене з матеріалу на основі хрому.

10. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, де товщина захисного покриття в кінці етапу нанесення становить від 5 мкм до 30 мкм, зокрема від 10 мкм до 20 мкм.

11. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, де підкладка має модель обертання навколо центральної осі, причому спосіб виготовлення включає приведення підкладки (14) в обертання навколо центральної осі під час етапу нанесення.

12. Спосіб виготовлення за будь-яким з попередніх пунктів, що включає поляризацію підкладки (14) під час нанесення покриття.

13. Оболонка ядерного паливного стрижня, що містить підкладку (14), вкриту захисним покриттям (16), нанесеним на підкладку методом фізичного осадження з газової фази, шляхом одночасного застосування множини різних методів фізичного осадження з газової фази катодним розпиленням.

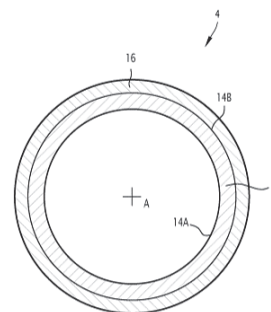
14. Установка для фізичного осадження із газової фази, що містить камеру (22), принаймні один пристрій контролю атмосфери (24) для створення розрідженої атмосфери в камері (22), принаймні один катод (26, 26A, 26B) і пристрій збудження (28), причому установка сконфігурована для нанесення захисного покриття (16) на підкладку (14), введену в камеру (22), шляхом одночасного застосування де-

кількох різних методів фізичного осадження з газової фази катодним розпиленням за допомогою катода(ів) (26, 26A, 26B).

15. Установка за п. 14, що містить принаймні один спільний катод (26) для одночасної реалізації принаймні двох із методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, що реалізуються одночасно, причому пристрій збудження (28) сконфігурований для генерування комбінованого сигналу збудження (SC) спільного катода (26), який відповідає суперпозиції декількох елементарних сигналів збудження (S1, S2), причому кожен елементарний сигнал збудження (S1, S2) має періодичний патерн, що відповідає відповідному з методів фізичного нанесення з газової фази шляхом катодного розпилення, реалізованим одночасно з використанням зазначеного спільного катода (26), причому елементарні сигнали збудження (S1, S2) об'єднані таким чином, що їхні відповідні патерни наявні послідовно в комбінованому сигналі збудження (SC).

16. Установка за п. 14 або 15, що містить принаймні один виділений катод (26A, 26B) для реалізації одного з методів фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, що реалізуються одночасно, причому пристрій збудження сконфігурований для генерування відповідного сигналу збудження для кожного виділеного катода (26A, 26B), причому сигнал збудження відповідає методу фізичного осадження з газової фази шляхом катодного розпилення, пов'язаному з цим виділеним катодом.

17. Установка за будь-яким з пп. 14-16, сконфігурована для поляризації підкладки (14) під час нанесення покриття.



Фіг. 2

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(21) а 2025 03241

(22) 07.12.2022

(51) МПК

*H01M 50/249* (2021.01)*H01M 50/282* (2021.01)*H01M 50/242* (2021.01)*H01M 50/244* (2021.01)

(85) 08.07.2025

(86) РСТ/ІВ2022/061885, 07.12.2022

(71) АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Хан Кайзер (US), Ван Тяньфу (CA)

**(54) ВЕРХНЯ КРИШКА АКУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА З ВБУДОВАНИМИ ЗМІЦНОВАЧАМИ, САМ АКУМУЛЯТОРНИЙ БЛОК І СПОСІБ ЙОГО СКЛАДАННЯ**

**(57)** 1. Акумуляторний блок (201) електромобіля, який містить верхній закривний вузол (1), виконаний зі сталі, і піддонний вузол (2) акумуляторної батареї, який підтримує накопичувачі (3) енергії зазначеного електромобіля (200), причому зазначений піддонний вузол (2) акумуляторної батареї містить піддон (20) батареї, який має дно (201) піддона, оточений бічними стінками (202), які подовжуються горизонтальними фланцями (203), зазначений верхній закривний вузол (1) містить:

верхню кришку (10), яка в цілому має форму перевернутої ванни і складається з верхньої пластини (101), яка в цілому проходить в горизонтальній площині, яка обмежена лівою (102L) і правою (102R) бічними стінками, і передньою (102F) і задньою (102B) бічними стінками, так що висота у напрямку підйому зазначених бічних стінок становить щонайменше 0,5 від висоти між найнижчою точкою піддонного вузла (2) акумуляторної батареї і найвищою точкою верхнього закривного вузла (1), причому зазначені бічні стінки продовжуються чотирма фланцями (103), які в цілому проходять в горизонтальній площині; внутрішню зміцнювальну конструкцію (11), яка містить щонайменше один поперечний внутрішній зміцнювальний елемент (111), який проходить всередині верхньої кришки (10), по суті, у поперечному напрямку між лівою (102L) і правою (102R) бічними стінками;

зовнішню зміцнювальну конструкцію (12), яка містить щонайменше лівий і правий зовнішні зміцнювальні елементи (121L), (121R), причому кожен із зазначених зовнішніх зміцнювальних елементів містить щонайменше бічну ділянку (1212), яка проходить поверх щонайменше частини зовнішньої сторони зазначених лівої (102L) і правої (102R) бічних стінок, так, що площа поверхні кожної із зазначених бічних зовнішніх зміцнювальних ділянок (1212) становить щонайменше 0,75 від площі поверхні відповідної бічної стінки, поверх якої він проходить, причому верхній закривний вузол (1) і піддонний вузол (2) акумуляторної батареї прикріплені один до одного щонайменше з допомогою їх відповідних фланців (103) (203).

2. Акумуляторний блок (201) за п. 1, в якому верхній закривний вузол (1) додатково містить задній і передній зовнішні зміцнювальні елементи (121B), (121F), кожен з яких містить щонайменше бічну ділянку (1212), яка проходить поверх щонайменше частини задньої і передньої бічних стінок (102F).

3. Акумуляторний блок (201) за п. 1 або 2, в якому верхній закривний вузол (1) додатково містить щонайменше два поперечні внутрішні зміцнювальні елементи (111), які розташовані на відстані один від одного у позовжньому напрямку.

4. Акумуляторний блок (201) за будь-яким з пп. 1 або 3, в якому зазначена внутрішня зміцнювальна конструкція (11) додатково містить позовжній зміцнювальний елемент (112), який проходить між задньою бічною стінкою і поперечним зміцнювальним елементом (111), і щонайменше позовжнім зміцнювальним елементом (112), який проходить між передньою стороною (102F) і поперечним зміцнювальним елементом (111).

5. Акумуляторний блок за будь-яким з пп. 1-4, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) містить щонайменше один зовнішній зміцнювальний елемент, який додатково містить фланцеву ділянку (1213), яка проходить поверх щонайменше частини відповідного фланця (103) верхньої кришки (10).

6. Акумуляторний блок (201) за п. 5, в якому зазначена фланцева ділянка (1213) щонайменше одного зовнішнього зміцнювального елемента містить ділянку замкненого перерізу, яка охоплює порожнистий об'єм (1214).

7. Акумуляторний блок (201) за будь-яким з пп. 1-6, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) додатково містить щонайменше один зовнішній кутовий зміцнювальний елемент (123), прикріплений між двома сусідніми зовнішніми зміцнювальними елементами.

8. Акумуляторний блок (201) за п. 7, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) містить чотири зовнішні кутові зміцнювальні елементи (123) на всіх чотирьох кутах зазначеної зовнішньої зміцнювальної конструкції (12).

9. Акумуляторний блок (201) за будь-яким з пп. 1-8, в якому внутрішня зміцнювальна конструкція (11) містить щонайменше один внутрішній зміцнювальний елемент (113), розташований в куті внутрішньої зміцнювальної конструкції (11) і прикріплена до щонайменше двох ділянок верхньої кришки (10), які проходять у різних площинах.

10. Акумуляторний блок (201) за п. 9, в якому внутрішня зміцнювальна конструкція (11) містить чотири внутрішні кутові зміцнювальні елементи (113) на всіх чотирьох кутах зазначеної внутрішньої зміцнювальної конструкції (11).

11. Акумуляторний блок (201) за будь-яким з пп. 1-8, в якому піддонний вузол (2) акумуляторної батареї додатково містить: внутрішню зміцнювальну конструкцію (21), яка містить щонайменше лівий і правий внутрішні зміцнювальні елементи (211L), (211R), які охоплюють щонайменше частину внутрішньої частини дна (201) піддона акумуляторної батареї відповідно з лівої і правої сторін;

внутрішню зміцнювальну конструкцію (22), яка містить щонайменше лівий і правий внутрішні зміцнювальні елементи (221L), (221R), які охоплюють що-

найменше частину внутрішньої сторони відповідних бічних стінок (202L), (202R).

12. Спосіб виготовлення акумуляторного блока (201) для електромобіля, який включає етапи, на яких: забезпечують наявність верхнього закривного вузла (1), який містить:

верхню кришку (10), яка в цілому має форму перевернутої ванни і складається з верхньої пластини (101), яка в цілому проходить в горизонтальній площині, і обмежена лівою (102L) і правою бічними стінками, і передньою (102F) і задньою бічними стінками, причому зазначені бічні стінки продовжуються чотирма фланцями (103), які в цілому проходять в горизонтальній площині;

внутрішню зміцнювальну конструкцію (11), яка містить щонайменше один поперечний внутрішній зміцнювальний елемент (111), який проходить всередині верхньої кришки (10), по суті, у поперечному напрямку між лівою (102L) і правою (102R) бічними стінками;

зовнішню зміцнювальну конструкцію (12), яка містить щонайменше лівий і правий зовнішні зміцнювальні елементи (121L), (121R), причому кожен із зазначених зовнішніх зміцнювальних елементів містить щонайменше бічний ділянку (1212), яка проходить по верху щонайменше частини зовнішньої сторони зазначених лівої (102L) і правої (121R) бічних стінок;

забезпечують наявність піддонного вузла (2) акумуляторної батареї, до якого прикріплені накопичувачі (3) енергії, причому піддонний вузол (2) акумуляторної батареї містить піддон (20) батареї, який має дно (201) піддона, охоплене бічними стінками (202), які подовжуються горизонтальними фланцями (203);

прикріплюють зазначений верхній закривний вузол (1) до зазначеного піддонного вузла (2) акумуляторної батареї за допомоги кріплення їх один з одним щонайменше вздовж фланців (103), (203) відповідно верхнього закривного вузла (1) і піддонного вузла (2) акумуляторної батареї,

причому висота у напрямку підйому зазначених бічних стінок становить щонайменше 0,5 від висоти між найнижчою точкою піддонного вузла (2) акумуляторної батареї і найвищою точкою верхнього закривного вузла (1), площа поверхні кожної із зазначених бічних зовнішніх зміцнювальних ділянок (1212) становить щонайменше 0,75 від площі поверхні відповідної бічної стінки, поверх якої вона проходить.

13. Спосіб за п. 12, в якому верхній закривний вузол (1) додатково містить задній і передній зовнішні зміцнювальні елементи (121B), (121F), кожен з яких містить щонайменше бічну ділянку (1212), яка проходить по верху щонайменше частини задньої і передньої бічних стінок (102F), (102F).

14. Спосіб за п. 12 або 13, в якому верхній закривний вузол (1) містить щонайменше два поперечні внутрішні зміцнювальні елементи (111), розташовані на відстані один від одного у поздовжньому напрямку.

15. Спосіб за будь-яким з пп. 12-14, в якому зазначена внутрішня зміцнювальна конструкція (11) додатково містить поздовжній зміцнювальний елемент (112), який проходить між задньою бічною стінкою і поперечним зміцнювальним елементом (111), і щонайменше поздовжнім зміцнювальним елементом (112),

який проходить між передньою стороною (102F) і поперечним зміцнювальним елементом (111).

16. Спосіб за будь-яким з пп. 12-15, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) містить щонайменше один зовнішній зміцнювальний елемент, який додатково містить фланцеву ділянку (1213), яка проходить по верху щонайменше частини відповідного фланця (103) верхньої кришки (10).

17. Спосіб згідно з п. 16, в якому зазначена фланцева ділянка (1213) щонайменше одного зовнішнього зміцнювального елемента містить ділянку замкненого перерізу, яка охоплює порожнистий об'єм (1214).

18. Спосіб за будь-яким з пп. 1-17, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) додатково містить щонайменше один зовнішній кутовий зміцнювальний елемент (123), прикріплений між двома сусідніми зовнішніми зміцнювальними елементами.

19. Спосіб за п. 18, в якому зовнішня зміцнювальна конструкція (12) містить чотири зовнішні кутові зміцнювальні елементи (123) на всіх чотирьох кутах зазначеної зовнішньої зміцнювальної конструкції (12).

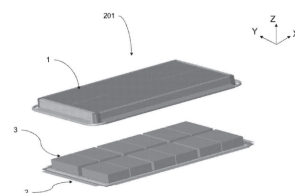
20. Спосіб за будь-яким з пп. 1-17, в якому внутрішня зміцнювальна конструкція (11) містить щонайменше один внутрішній зміцнювальний елемент (113), розташований в куті внутрішньої зміцнювальної конструкції (11) і прикріплена до щонайменше двох ділянок верхньої кришки (10), які проходять в різних площинах.

21. Спосіб за п. 20, в якому верхня зміцнювальна конструкція (11), містить чотири внутрішні кутові зміцнювальні елементи (113) на всіх чотирьох кутах зазначеної внутрішньої зміцнювальної конструкції (11).

22. Спосіб за будь-яким з пп. 1-21, в якому піддонний вузол (2) акумуляторної батареї додатково містить:

внутрішню зміцнювальну конструкцію (21), яка містить щонайменше лівий і правий внутрішні зміцнювальні елементи (211L), (211R), які охоплюють щонайменше частину внутрішньої частини дна (201) піддона акумуляторної батареї відповідно з лівої і правої сторін;

внутрішню зміцнювальну конструкцію (22), яка містить щонайменше лівий і правий внутрішні зміцнювальні елементи (221L), (221R), які охоплюють щонайменше частину внутрішньої сторони відповідних бічних стінок (202L), (202R).



Фиг. 2

(21) а 2025 04177  
(22) 19.01.2024

(51) МПК  
H01M 50/282 (2021.01)  
H01M 50/249 (2021.01)  
H01M 50/383 (2021.01)

(31) PCT/IB2023/050784  
(32) 30.01.2023

- (33) ІВ

(85) 28.08.2025

(86) РСТ/ІВ2024/050527, 19.01.2024

(71) АРСЕЛОРМІТТАЛ (LU)

(72) Крім Тарек (FR), Санзей Паскаль (FR)

(54) ЛИСТОВА СТАЛЬ ДЛЯ ВЕРХНЬОЇ КРИШКИ АКУМУЛЯТОРНОГО БЛОКА ТА СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

(57)

1. Верхня кришка акумуляторного блока, яка містить листову сталь з металевим покриттям, покрита з обох сторін органічним покриттям, причому зазначене органічне покриття має меншу товщину з внутрішньої сторони акумуляторного блока, ніж з зовнішньої сторони зазначеного акумуляторного блока.

2. Верхня кришка акумуляторного блока за п. 1, в якій зазначене металеве покриття містить 4,0-5,0 % мас. алюмінію, решта - цинк і неминучі домішки до 0,2 %, які виникають у виробничому процесі.

3. Верхня кришка акумуляторного блока за п. 1 або 2, в якій зазначене органічне покриття з внутрішньої сторони акумуляторного блока має товщину 4-20 мкм.

4. Верхня кришка акумуляторного блока за будь-яким з пп. 1-3, в якій зазначене органічне покриття з зовнішньої сторони акумуляторного блока має товщину 22-55 мкм.

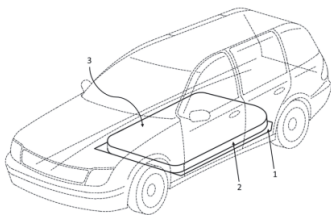
5. Верхня кришка акумуляторного блока за будь-яким з пп. 1-4, в якій зазначене органічне покриття з зовнішньої сторони акумуляторного блока має два шари.

6. Верхня кришка акумуляторного блока за будь-яким з пп. 1-4, в якій зазначене органічне покриття з внутрішньої сторони акумуляторного блока містить один окремий шар.

7. Верхня кришка акумуляторного блока за будь-яким з пп. 1-4, в якій зазначене органічне покриття з внутрішньої сторони акумуляторного блока містить два шари.

8. Акумуляторний блок, що містить верхній акумуляторний блок за будь-яким з пп. 1-7.

Фіг. 1



## Н 04

- (21) а 2024 02068

(22) 18.04.2024

(51) МПК

H04L 41/0894 (2022.01)

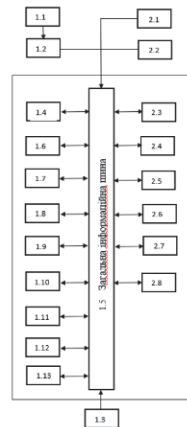
H04L 43/04 (2022.01)

- (71) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (UA)

(72) Левтеров Андрій Іванович (UA), Плехова Ганна Анатоліївна (UA), Шаронова Наталія Валеріївна (UA), Неронов Сергій Миколайович (UA)

(54) СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ПОЛІТИКИ КІБЕРБЕЗПЕКИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ КОРПОРАТИВНОЇ МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ

(57) Система контролю політики кібербезпеки з застосуванням штучного інтелекту корпоративної мережі зв'язку, що містить модуль збору даних, засоби зберігання інформації, модуль управління даних, який містить атрибутивний склад елемента інфраструктури, модуль збагачення профілів елементів інфраструктури, що включає інформацію про можливості мережевої взаємодії між активами інфраструктури, на підставі даних правил безпеки, а також правил трансляції та маршрутизації, визначених на мережевих елементах інфраструктури, знайдені уразливості активів інфраструктури, дані про критичність функціонування логічних елементів інфраструктури, відомості про виявлені ризики, а також заходи щодо їх усунення, модуль аналітики, модуль візуалізації, модуль адміністрування, який забезпечує управління політиками доступу, довідниками, налаштуваннями існуючих модулів системи, модуля інтеграції, модуль збору даних, модуль обробки неструктурованих даних, модуль збору відомостей про встановлене програмне забезпечення, модуль формування структури взаємодії програмного забезпечення між собою, модуль аналізу поверхні захисту, модуль адміністрування, яка відрізняється тим, що додатково введені модуль компараторної ідентифікації, для отримання можливості та техніки реалізації кожної з відомих комп'ютерних атак та модуль ситуаційно-текстового предикату для виявлення ситуації і сприйняттям її в залежності від траєкторії реалізації комп'ютерних атак, визначити можливість реалізації кожної з відомих атак і порівняти з можливостями ефективних засобів захисту.



# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ ВИНАХОДІВ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### А 41

- (11) 130047 (51) МПК (2025.01)  
A41H 1/00  
A41H 3/00  
A41H 3/04 (2006.01)  
A41D 27/00

(21) а 2023 03438 (22) 13.07.2023  
(24) 23.10.2025

(72) Католиченко Олена Анатоліївна (UA)

(73) КАТОЛІЧЕНКО ОЛЕНА АНАТОЛІЇВНА

пров. Корсунський, 3, м. Кривий Ріг, Тернівський р-н, Дніпропетровська обл., 50037 (UA)

(54) СПОСІБ ПОБУДОВИ РЕДУКОВАНИХ ВИКРІЙОК  
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ З ЕЛАСТИЧНИХ  
ТКАНИН

(57) 1. Спосіб побудови редукованих викрійок для виготовлення одягу з еластичних тканин, що включає операції підготовки нормативної викрійки для одягу з сухих тканин, зняття з фігури людини нормативної максимальної за величиною мірки обхвату за допомогою мірного пристосування у вигляді сантиметрової стрічки, шляхом обхвату нею найбільш опуклої частини фігури в плечах, грудях або стегнах, зняття з фігури людини додаткової максимальної за розміром мірки обхвату за допомогою альтернативного мірного пристосування, визначення коефіцієнта редукування із подальшою побудовою викрійки для одягу з еластичної тканини, який відрізняється тим, що як альтернативне мірне пристосування для зняття додаткової максимальної за розміром мірки обхвату з фігури людини використовують еластичну тканину, для якої призначена викрійка для виготовлення одягу із згаданої тканини, шляхом обхвату нею найбільш опуклої частини фігури в плечах, стегнах або грудях, з подальшим визначенням величини згаданої мірки, при цьому коефіцієнт редукування визначають з виразу:

$$Kp = \text{Одод.} / \text{Онорм.},$$

де: Одод. - додаткова максимальна за величиною мірка обхвату;

Онорм. - нормативна максимальна за величиною мірка обхвату,

а величину редукованого виміру для кожного i-го елемента (Хіред.), яку використовують при побудові редукованої викрійки для виготовлення одягу з еластичної тканини, визначають з виразу:

$$\text{Хіред.} = \text{Хінорм.} \times Kp,$$

де: Хінорм. - величина нормативного виміру i-го елемента, зокрема вимірів обхвату, довжин, виточок і пройм, які значаться у викрійці для одягу із сухих тканин.

Kp - коефіцієнт редукування.

2. Спосіб побудови редукованих викрійок для виготовлення одягу з еластичних тканин за п. 1, який відрізняється тим, що при знятті додаткової мірки з використанням еластичної тканини фігуру людини охоплюють згаданою тканиною з можливістю орієнтації її пайової нитки по вертикалі зі збереженням рельєфу і малюнка вихідного стану тканини.

#### А 61

- (11) 130036 (51) МПК (2025.01)  
A61K 31/015 (2006.01)  
A61K 31/137 (2006.01)  
A61K 31/138 (2006.01)  
A61K 45/06 (2006.01)  
A61P 35/00

(21) а 2021 03017 (22) 06.12.2019  
(24) 23.10.2025

(31) 62/776,323

(32) 06.12.2018

(33) US

(86) PCT/US2019/065005, 06.12.2019

(72) Пател Хітіша (US), Біхані Тееру (US), Арлт Хейке (US), Тао Ніанджун (US)

(73) РАДІУС ФАРМАЦЕУТИКАЛС, ІНК.

22 Boston Wharf Road, 7th Floor, Boston, MA 02210, United States of America (US)

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ СТІЙКОГО ДО ІНГІБІТОРУ  
CDK4/6 РАКУ

(57) 1. Застосування елацестранту, який являє собою (6R)-6-(2-(N-(N-(4-(2-(етиламін)етил)бензил)-N-етиламін)-4-метоксифеніл)-5,6,7,8-тетрагідронафталін-2-олу)дигідрохлорид, в способі інгібування й ослаблення стійкого до палбоциклібу, рибоциклібу або абемациклібу, позитивного за естрогеновими рецепторами альфа раку у суб'єкта, при цьому метод включає в себе введення суб'єкту елацестранту.

2. Застосування елацестранту за п. 1, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до палбоциклібу.

3. Застосування елацестранту за п. 1, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до рибоциклібу.



4. Застосування елацестранту за п. 1, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до абемациклібу.
5. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-4, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак характеризується однією або декількома мутаціями, вибраними з групи, що складається з D538G, Y537X1, L536X2, P535H, V534E, S463P, V392I, E380Q і їх комбінацій, де: X1 являє собою S, N або C; а X2 являє собою R або Q.
6. Застосування елацестранту за п. 5, причому мутація являє собою Y537S.
7. Застосування елацестранту за п. 5, причому мутація являє собою D538G.
8. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-7, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є додатково стійким, або прогресує, до лікарського засобу, вибраного з групи, що складається з антиестрогенів, інгібіторів ароматази та їх комбінацій.
9. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-8, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є вибраним з групи, що складається з раку молочної залози, раку матки, раку яєчників, метастазів раку молочної залози в мозок і раку гіпофіза.
10. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-9, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак являє собою рак на пізній стадії або метастатичний рак молочної залози.
11. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-9, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак являє собою рак молочної залози.
12. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-11, причому суб'єктом є жінка в постменопаузі.
13. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-11, причому суб'єктом є жінка в передменопаузі.
14. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-11, причому суб'єктом є жінка в постменопаузі, в якій був рецидив або прогресування після попереднього лікування селективними модуляторами естрогенових рецепторів (SERM) і/або інгібіторами ароматази (AI).
15. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-14, причому елацестрант вводять суб'єкту в дозі від 200 до 500 мг/доба.
16. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-15, причому елацестрант вводять суб'єкту в дозі 200, 300, 400 або 500 мг/доба.
17. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-16, причому спосіб додатково передбачає ідентифікацію суб'єкта для лікування шляхом вимірювання підвищеної експресії одного або декількох генів, вибраних з ABL1, AKT1, AKT2, ALK, APC, AR, ARID1A, ASXL1, ATM, AURKA, BAP, BAP1, BCL2L11, BCR, BRAF, BRCA1, BRCA2, CCND1, CCND2, CCND3, CCNE1, CDH1, CDK4, CDK6, CDK8, CDKN1A, CDKN1B, CDKN2A, CDKN2B, CEBPA, CTNNB1, DDR2, DNMT3A, E2F3, EGFR, EML4, EPHB2, ERBB2, ERBB3, ESR1, EWSR1, FBXW7, FGF4, FGFR1, FGFR2, FGFR3, FLT3, FRS2, HIF1A, HRAS, IDH1, IDH2, IGF1R, JAK2, KDM6A, KDR, KIF5B, KIT, KRAS, LRP1B, MAP2K1, MAP2K4, MCL1, MDM2, MDM4, MET, MGMT, MLL, MPL, MSH6, MTOR, MYC, NF1, NF2, NKX2-1, NOTCH1, NPM, NRAS, PDGFRA,

PIK3CA, PIK3R1, PML, PTEN, PTPRD, RARA, RB1, RET, RICTOR, ROS1, RPTOR, RUNX1, SMAD4, SMARCA4, SOX2, STK11, TET2, TP53, TSC1, TSC2 і VHL.

18. Застосування елацестранту за п. 17, причому один або декілька генів вибрані з AKT1, AKT2, BRAF, CDK4, CDK6, PIK3CA, PIK3R1 і MTOR.

19. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 1-18, причому співвідношення концентрації елацестранту або його солі або сольовату в пухлині і концентрації елацестранту або його солі або сольовату в плазмі (T/P) після введення становить щонайменше 15.

20. Застосування елацестранту, який являє собою (6R)-6-(2-(N-(N-(4-(2-(етиламін)етил)бензил)-N-етиламін)-4-метоксифеніл)-5,6,7,8-тетрагідронафталін-2-олу дигідрохлорид, в способі лікування позитивного за естрогеновими рецепторами альфа, стійкого до палбоциклібу, рибоциклібу або абемациклібу раку у суб'єкта, який має естрогеновий рецептор альфа дикого типу й/або мутантний естрогеновий рецептор альфа, причому спосіб передбачає введення суб'єкту елацестранту,

причому мутантний естрогеновий рецептор альфа містить одну або декілька мутацій, вибраних з групи, що складається з D538G, Y537X1, L536X2, P535H, V534E, S463P, V392I, E380Q і їх комбінацій, де: X1 являє собою S, N або C; а X2 являє собою R або Q.

21. Застосування елацестранту за п. 20, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до палбоциклібу.

22. Застосування елацестранту за п. 20, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до рибоциклібу.

23. Застосування елацестранту за п. 20, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є стійким, або прогресує, до абемациклібу.

24. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-23, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є додатково стійким, або прогресує, до лікарського засобу, вибраного з групи, що складається з антиестрогенів, інгібіторів ароматази та їх комбінацій.

25. Застосування елацестранту за п. 24, причому антиестрогени вибрані з групи, що складається з тамоксифену, тореміфену й фулвестранту, а інгібітори ароматази вибрані з групи, що складається з екземестану, летрозолу й анастрозолу.

26. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-25, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак є вибраним з групи, що складається з раку молочної залози, раку матки, раку яєчників, метастазів раку молочної залози в мозок і раку гіпофіза.

27. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-26, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак являє собою рак на пізній стадії або метастатичний рак молочної залози.

28. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-26, причому позитивний за естрогеновими рецепторами альфа рак являє собою рак молочної залози.

29. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-28, причому суб'єктом є жінка в постменопаузі.

30. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-28, причому суб'єктом є жінка в передменопаузі.

31. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-28, причому суб'єктом є жінка в постменопаузі, в якій був рецидив або прогресування після попереднього лікування за допомогою SERM і/або AI.

32. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-31, причому у суб'єкта експресується щонайменше один мутантний естрогеновий рецептор альфа, вибраний з групи, що складається з D538G, Y537S, Y537N, Y537C, E380Q, S463P, L536R, L536Q, P535H, V392I і V534E.

33. Застосування елацестранту за п. 32, причому мутація включає Y537S.

34. Застосування елацестранту за п. 32, причому мутація включає D538G.

35. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-34, причому спосіб додатково передбачає:

ідентифікацію суб'єкта для лікування шляхом вимірювання підвищеної експресії одного або декількох генів, вибраних з ABL1, AKT1, AKT2, ALK, APC, AR, ARID1A, ASXL1, ATM, AURKA, BAP, BAP1, BCL2L11, BCR, BRAF, BRCA1, BRCA2, CCND1, CCND2, CCND3, CCNE1, CDH1, CDK4, CDK6, CDK8, CDKN1A, CDKN1B, CDKN2A, CDKN2B, CEBPA, CTNNB1, DDR2, DNMT3A, E2F3, EGFR, EML4, ERBB2, ERBB3, ESR1, EWSR1, FBXW7, FGF4, FGFR1, FGFR2, FGFR3, FLT3, FRS2, HIF1A, HRAS, IDH1, IDH2, IGF1R, JAK2, KDM6A, KDR, KIF5B, KIT, KRAS, LRP1B, MAP2K1, MAP2K4, MCL1, MDM2, MDM4, MET, MGMT, MLL, MPL, MSH6, MTOR, MYC, NF1, NF2, NKX2-1, NOTCH1, NPM, NRAS, PDGFRA, PIK3CA, PIK3R1, PML, PTEN, PTPRD, RARA, RB1, RET, RICTOR, ROS1, RPTOR, RUNX1, SMAD4, SMARCA4, SOX2, STK11, TET2, TP53, TSC1, TSC2 і VHL.

36. Застосування елацестранту за п. 35, причому один або декілька генів вибрані з AKT1, AKT2, BRAF, CDK4, CDK6, PIK3CA, PIK3R1 і MTOR.

37. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-36, причому елацестрант вводять суб'єкту в дозі від 200 до 500 мг/доба.

38. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-37, причому елацестрант вводять суб'єкту в дозі 200, 300, 400 або 500 мг.

39. Застосування елацестранту за будь-яким з пп. 20-38, причому співвідношення концентрації елацестранту або його солі або сольвату в пухлині і концентрації елацестранту або його солі або сольвату в плазмі (Т/Р) після введення становить щонайменше 15.

(33) US

(31) 63/174,282

(32) 13.04.2021

(33) US

(86) PCT/EP2021/062186, 07.05.2021

(72) Квінтен Томас Рональд А. (BE), Делае Урбен Альфонс К. (BE), Хейнс Філіп Ерна Х. (BE), Маркоцці Татіана (BE), Бертелс Джоні (BE), Люттен Кетрін (BE), Тамбвекар Каустуб Рамеш (BE), Лопес-Гітліц Анхела (US), Хартман Кок Пол Дж. А. (BE)

(73) ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА НВ

Turnhoutseweg 30, 2340 Beerse, Belgium (BE)

(54) ВИДИ ЛІКУВАННЯ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМБІНАЦІЙ АБІРАТЕРОНУ АЦЕТАТУ ТА НІРАПАРИБУ

(57) 1. Фармацевтичний склад, який містить абіратерону ацетат, нірапарибу тозилату моногідрат і фармацевтично прийнятний носій;

де зазначений фармацевтичний склад являє собою лікарську дозовану форму для перорального застосування,

де абіратерону ацетат та нірапарибу тозилату моногідрат розподілені в межах внутрішньогранулярної фази;

де зазначений фармацевтично прийнятний носій містить лаурилсульфат натрію (ЛСН); і

де ЛСН присутній у лікарській дозованій формі для перорального застосування у масовому співвідношенні до абіратерону ацетату від 0,05:1 до 0,2:1 (ЛСН:абіратерону ацетат).

2. Фармацевтичний склад за п. 1, де ЛСН присутній у лікарській дозованій формі для перорального застосування у відсотковому вмісті від 3 до 6 % (мас./мас.).

3. Фармацевтичний склад за п. 1 або 2, де лікарська дозована форма для перорального застосування являє собою таблетку, капсулу або саше.

4. Фармацевтичний склад за п. 3, де лікарська дозована форма для перорального застосування являє собою таблетку, а фармацевтично прийнятний носій додатково містить розріджувач, розпушувач, засіб для ковзання, змашувальний засіб, зв'язувальну речовину і матеріал покриття.

5. Фармацевтичний склад за п. 1, де зазначений фармацевтичний склад містить 100 мг еквівалента нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату або 50 мг еквівалента нірапарибу і 500 мг абіратерону ацетату.

6. Фармацевтичний склад за п. 1, де зазначений фармацевтичний склад містить ядро таблетки з наступним складом:

Компонент	Стандарт якості	Функція	Кількість на одиницю (мг)
Гранульована композиція:			
Зв'язувальний розчин:			
НРМС 2910 15 мПа·с	Ph.Eur	Зв'язувальна речовина	24,00
Лаурилсульфат натрію	Ph.Eur	Змочувальний засіб	5,60
Очищена вода <sup>a</sup>	Ph.Eur	Розчинник <sup>a</sup>	<800,00 <sup>a</sup>

(11) 130040

(51) МПК (2025.01)

A61K 31/454 (2006.01)

A61K 31/573 (2006.01)

A61K 31/58 (2006.01)

A61K 9/16 (2006.01)

A61K 9/20 (2006.01)

A61P 35/00

(21) а 2022 04571

(22) 07.05.2021

(24) 23.10.2025

(31) 20173749.1

(32) 08.05.2020

(33) EP

(31) 63/142,919

(32) 28.01.2021

Внутрішньогранулярна фаза:			
Абірате- рону аце- тат	Стандарт підприєм- ства	Активний інгредієнт	500,00
Нірапари- бу този- лату мо- ногідрат <sup>b</sup>	Стандарт підприєм- ства	Активний інгредієнт	159,40 <sup>b</sup>
Моногідрат лактози	Ph.Eur	Розріджувач	253,20
Кроспові- дон	Ph.Eur	Розпушувач	32,00
Позагранулярна фаза:			
Силікати- зована мі- крокри- сталічна целюлоза	NF	Розріджувач	461,80
Кроспові- дон	Ph.Eur	Розпушувач	80,00
Лаурил- сульфат натрію	Ph.Eur	Змочуваль- ний засіб	56,00
Колоїдний безводний діоксид кремнію	Ph.Eur	Ковзна речо- вина	12,00
Стеарат магнію	Ph.Eur	Змачуваль- на речовина	16,00
Маса ядра таблетки: 1600,00			
<sup>a</sup> Видаляється під час обробки			
<sup>b</sup> Сольовий коефіцієнт = 1,594; 159,40 мг нірапарибу тозилату еквівалентно дозі 100,00 мг нірапарибу (основа)			

і 64 мг полімерного плівкового покриття.

7. Фармацевтичний склад за п. 1, де зазначений фармацевтичний склад містить ядро таблетки з наступним складом:

Компо- нент	Стандарт якості	Функція	Кількість на оди- ницю (мг)
Гранульована композиція:			
Зв'язувальний розчин:			
HPMC 2910 15 мПа•с	Ph.Eur	Зв'язува- льна речо- вина	22,50
Лаурил- сульфат натрію	Ph.Eur	Змочува- льний за- сіб	5,60
Очищена вода <sup>a</sup>	Ph.Eur	Розчинник <sup>a</sup>	<750,00 <sup>a</sup> >
Внутрішньогранулярна фаза:			
Абірате- рону аце- тат	Стандарт підприєм- ства	Активний інгредієнт	500,00
Нірапари- бу тозилату моногідрат <sup>b</sup>	Стандарт підприєм- ства	Активний інгредієнт	79,70 <sup>b</sup>
Моногід- рат лак- този	Ph.Eur	Розріджувач	253,20
Кроспові- дон	Ph.Eur	Розпушувач	30,00

Позагранулярна фаза:			
Силікати- зована мікрокри- сталічна целюлоза	NF	Розріджувач	451,70
Кроспові- дон	Ph.Eur	Розпушувач	75,00
Лаурил- сульфат натрію	Ph.Eur	Змочуваль- ний засіб	56,00
Колоїдний безводний діоксид кремнію	Ph.Eur	Ковзна речо- вина	11,30
Стеарат магнію	Ph.Eur	Змачува- льна речо- вина	15,00
Маса ядра таблетки: 1500,00			
<sup>a</sup> Видаляється під час обробки			
<sup>b</sup> Сольовий коефіцієнт = 1,594; 79,70 мг нірапарибу тозилату еквівалентно дозі 50,00 мг нірапарибу (основа)			

і 60,00 мг полімерного плівкового покриття.

(11) 130037

(51) МПК (2025.01)

A61K 31/496 (2006.01)

A61K 31/5377 (2006.01)

A61K 45/06 (2006.01)

A61P 25/00

(21) а 2021 06383

(22) 09.04.2020

(24) 23.10.2025

(31) P1900121

(32) 10.04.2019

(33) HU

(86) PCT/IB2020/053382, 09.04.2020

(72) Роман Віктор (HU), Адхам-Паранжі Ніка (HU), Роджер Ерлі Віллі (HU), По-Джен Юн Поль (HU)

(73) РІХТЕР ГЕДЕОН НІРТ.

Gyömrői út 19-21, H-1103 Budapest, Hungary (HU)

(54) ПОХІДНІ КАРБАМОІЛЦИКЛОГЕКСАНУ ДЛЯ ЛІКУ-  
ВАННЯ РОЗЛАДУ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА

(57) 1. Застосування транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)-піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-N',N'-диметилсечовини та/або її близького аналогу транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)-піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-морфолін-4-карбоксаміду, та/або її фармацевтично прийнятних солей для лікування розладу аутистичного спектра, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є соціально-комунікативні дефіцити або обмежена та повторювана поведінка, або де стан, що лікується, являє собою розлад аутистичного спектра, пов'язаний з дратівливістю або дефіцитом уваги та гіперактивністю.

2. Застосування за п. 1, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є соціально-комунікативні дефіцити.

3. Застосування за п. 1, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є обмежена та повторювана поведінка.

4. Застосування за п. 1, де стан, що лікується, являє собою дратівливість, пов'язану з розладом аутистичного спектра.

5. Застосування за п. 1, де стан, що лікується, являє собою дефіцит уваги та гіперактивність, пов'язані з розладом аутистичного спектра.

6. Застосування за будь-яким з пп. 1-5, де транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-N',N'-диметилсечовина має форму гідрохлориду транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-N',N'-диметилсечовини.

7. Застосування за будь-яким з пп. 1-5, де застосовують транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]морфолін-4-карбоксамід.

8. Застосування за п. 7, де транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]морфолін-4-карбоксамід має форму гідрохлориду транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]морфолін-4-карбоксаміду.

9. Застосування за п. 1, де розлад аутистичного спектра являє собою синдром Аспергера, атиповий аутизм або дитячий дезінтегративний розлад.

10. Фармацевтична композиція, що містить транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-N',N'-диметилсечовину та/або її близький аналог транс-N-[4-[2-[4-(2,3-дихлорфеніл)піперазин-1-іл]етил]циклогексил]-морфолін-4-карбоксамід, та/або її фармацевтично прийнятні солі та фармацевтично прийнятну допоміжну речовину, для засто-

сування при лікуванні одного або більше основних симптомів розладу аутистичного спектра, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є соціально-комунікативні дефіцити або обмежена та повторювана поведінка, або де стан, що лікується, являє собою розлад аутистичного спектра, пов'язаний з дратівливістю або дефіцитом уваги та гіперактивністю.

11. Фармацевтична композиція для застосування за п. 10, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є соціально-комунікативні дефіцити.

12. Фармацевтична композиція для застосування за п. 10, де основними симптомами розладу аутистичного спектра є обмежена і повторювана поведінка.

13. Фармацевтична композиція для застосування за п. 10, де стан, що лікується, являє собою дратівливість, пов'язану з розладом аутистичного спектра.

14. Фармацевтична композиція для застосування за п. 10, де стан, що лікується, являє собою дефіцит уваги та гіперактивність, пов'язані з розладом аутистичного спектра.

15. Фармацевтична композиція для застосування за п. 10, де розлад аутистичного спектра являє собою синдром Аспергера, атиповий аутизм або дитячий дезінтегративний розлад.

**Розділ В:****Виконання операцій.  
Транспортування****В 07**

- (11) **130048** (51) МПК  
**B07B 1/34** (2006.01)  
**B07B 1/40** (2006.01)  
**B07B 1/46** (2006.01)  
**B07B 1/50** (2006.01)
- (21) а 2023 05091 (22) 22.06.2021  
(24) 23.10.2025  
(86) РСТ/EP2021/066883, 22.06.2021  
(72) Шультхайс Вінфрід (DE)  
(73) **ВІБРА МАШІНЕНФАБРИК ШУЛЬТХАЙС ГМБХ  
УНД КО.  
Im Großen Ahl 50, 63075 Offenbach, Germany (DE)**  
(54) **ВІБРОСИТО**  
(57) 1. Вібросито (1), яке містить:  
опорну раму (10) сита, що має внутрішню окружність (11) і зовнішню окружність (12),  
екран (20) для відділення твердих частинок, що встановлений горизонтально всередині опорної рами (10) сита і вертикально підтримується опорною рамою (10) сита,  
один або більше вібродвигунів (30), розташованих на зовнішній окружності (12) опорної рами (10) сита та налаштованих для генерування компонента вібрації в напрямку (z), перпендикулярному до екрана (20), щонайменше два внутрішні кільцевих диски (14.1, 14.2, 14.3), кожен з яких має внутрішній обід (15.1, 15.2, 15.3) і зовнішній обід (16.1, 16.2, 16.3), причому кожен із зазначених щонайменше двох внутрішніх кільцевих дисків (14.1, 14.2, 14.3) прикріплений до внутрішньої окружності (11) опорної рами (10) сита за допомогою зовнішнього обода (16.1, 16.2, 16.3), причому зазначені щонайменше два внутрішні кільцеві диски (14.1, 14.2, 14.3) віддалені один від одного і лежать в паралельних площинах, і  
внутрішню втулку (17), розташовану в опорній рамі (10) сита та прикріплену до внутрішніх ободів (15.2, 15.3) двох (14.2, 14.3) із зазначених щонайменше двох внутрішніх кільцевих дисків, причому верхній внутрішній кільцевий диск (14.2) із згаданих двох внутрішніх кільцевих дисків і внутрішня втулка (17) утворюють суцільну поверхню, тоді як нижній внутрішній кільцевий диск (14.3) із згаданих двох внутрішніх кільцевих дисків має отвори (18) у напрямку зовнішнього середовища.  
2. Вібросито (1) за п. 1, яке **відрізняється** тим, що опорна рама (10) сита має, по суті, циліндричну форму.  
3. Вібросито (1) за п. 1 або 2, яке **відрізняється** тим, що діаметр зовнішньої окружності (12) опорної рами (10) сита більший за 800 мм.  
4. Вібросито (1) за одним із пп. 1-3, яке **відрізняється** тим, що зовнішні ободи (16.1, 16.2, 16.3) принаймні

двох внутрішніх кільцевих дисків (14.1, 14.2, 14.3) приварені до внутрішньої окружності (11) опорної рами (10) сита.

5. Вібросито (1) за одним із пп. 1-4, яке **відрізняється** тим, що внутрішня втулка (17) приварена до внутрішніх ободів (15.2, 15.3) згаданих двох внутрішніх кільцевих дисків (14.2, 14.3).

6. Вібросито (1) за одним із пп. 1-5, яке **відрізняється** тим, що внутрішні кільцеві диски містять перший, другий і третій внутрішні кільцеві диски (14.1, 14.2, 14.3), де діаметр внутрішнього обода (15.1) самого верхнього (14.1) із зазначених першого, другого та третього внутрішніх кільцевих дисків більший, ніж діаметр внутрішнього обода (15.2, 15.3) двох додаткових внутрішніх кільцевих дисків (14.2, 14.3).

7. Вібросито (1) за одним із пп. 1-6, яке **відрізняється** тим, що воно містить ряд сіток (19a, 19b), які простягаються всередину від внутрішньої окружності (11) опорної рами (10) сита і перпендикулярно до щонайменше двох внутрішніх кільцевих дисків (14.1, 14.2, 14.3), причому такі сітки (19a, 19b) з'єднані з внутрішньою окружністю (11) опорної рами (10) сита та щонайменше з одним із зазначених внутрішніх кільцевих дисків (14.1, 14.2, 14.3).

8. Вібросито (1) за п. 7, яке **відрізняється** тим, що принаймні дві такі сітки (19a, 19b) розташовані одна паралельно одній на внутрішній окружності (11) навпроти одного вібраційного двигуна (30) на зовнішній окружності (12).

9. Вібросито (1) за одним із пп. 1-8, яке **відрізняється** тим, що кожен вібродвигун (30) має вісь обертання (A), яка проходить у площині, зміщеній назовні та паралельній дотичній площині зовнішньої окружності (12) опорної рами (10) сита, при цьому площини вібродвигунів (30) паралельні одна одній.

10. Вібросито (1) за п. 9, яке **відрізняється** тим, що осі (A) обертання в дотичних площинах симетрично нахилені відносно вертикальної осі (V) вібросита (1).

11. Вібросито (1) за одним із пп. 1-10, яке **відрізняється** тим, що вібродвигуни (30) прикріплені до зовнішньої окружності (12) опорної рами (10) сита за допомогою кронштейнів (31), закріплених на зовнішній окружності (12) опорної рами (10) сита.

12. Вібросито (10) за одним із пп. 1-11, яке **відрізняється** тим, що воно містить пружинний блок (70), який вертикально підтримує опорну раму (10) сита.

13. Вібросито (1) за одним із пп. 1-12, яке **відрізняється** тим, що воно містить кожух (40), який герметично закриває опорну раму (10) сита, при цьому екран (20) затиснутий між верхнім краєм (13) опорної рами (10) сита та нижнім краєм (43) кожуха (40) за допомогою затискних засобів (60).

14. Вібросито (1) за одним із пп. 1-13, яке **відрізняється** тим, що воно містить вихідний бункер (50), затиснутий між екраном (20) і верхнім краєм (13) опорної рами (10) сита.

15. Вібросито (1) за одним із пп. 1-14, яке **відрізняється** тим, що два вібродвигуни (30) розташовані один навпроти одного на зовнішній окружності (12) опорної рами (10) сита.



**B 22**

(11) **130045** (51) МПК (2025.01)  
**B22D 27/02** (2006.01)  
**B22D 1/00**

(21) а **2023 01162** (22) **21.03.2023**  
 (24) **23.10.2025**

(72) Іванов Артем Володимирович (UA), Цуркін Володи-  
 мир Миколайович (UA), Жданов Олександр Олек-  
 сандрович (UA), Честних Микола Володимирович  
 (UA), Дьогтев Юрій Никанорович (UA)

(73) **ІНСТИТУТ ІМПУЛЬСНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНОЛОГІЙ  
 НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
 просп. Богоявленський, 43А, м. Миколаїв, 54018 (UA)

(54) **СПОСІБ ОБРОБКИ МЕТАЛЕВОГО РОЗПЛАВУ  
 СПЛАВУ НА ОСНОВІ АЛЮМІНІЮ**

(57) Спосіб обробки металевого розплаву сплаву на ос-  
 нові алюмінію, що включає виплавлення сплаву при  
 температурі від 700 до 740 °С та пропускання через  
 розплав електричного струму протягом визначеного  
 часу обробки, залежно від маси сплаву, який **відрі-**  
**зняється** тим, що обробку здійснюють одночасно

пропусканням щонайменше двох електричних стру-  
 мів - змінного, постійного та/або імпульсного, а час  
 обробки розплаву, залежно від маси сплаву, визна-  
 чають за формулою:

$$t = \frac{E_{\Sigma} \cdot M}{\rho \cdot \sum_{i=1}^n P_i},$$

де  $t$  - час обробки, с;

$E_{\Sigma}$  - сумарна густина енергії, яку вводять у розплав  
 під час обробки, при обробці вибраною кількістю  
 струмів  $n$ , які одночасно пропускаються через розп-  
 лав, має значення від  $0,1 \cdot 10^8$  до  $0,3 \cdot 10^8$  Дж/м<sup>3</sup>;

$M$  - маса розплаву, кг;

$\rho$  - густина розплаву, кг/м<sup>3</sup>;

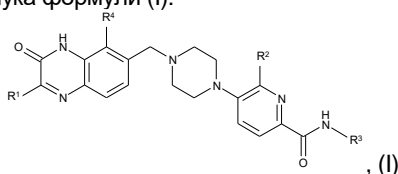
$\sum_{i=1}^n P_i$  - сумарна потужність вибраних струмів  $n$ , які  
 одночасно пропускають через розплав, Вт.

## Розділ С:

## Хімія. Металургія

## С 07

- (11) **130043** (51) МПК (2025.01)  
**C07D 401/12** (2006.01)  
**A61K 31/496** (2006.01)  
 A61P 35/00
- (21) а **2023 00158** (22) **24.06.2021**  
 (24) **23.10.2025**  
 (31) **63/044,095**  
 (32) **25.06.2020**  
 (33) **US**  
 (31) **63/120,351**  
 (32) **02.12.2020**  
 (33) **US**  
 (86) **PCT/EP2021/067304, 24.06.2021**  
 (72) Пакер Мартін Джон (GB), Деґорс Себастьян Луї (GB), Йоганнес Джеффрі Воллес (US), Ханде Судхір Махадео (US), Гхош Авіпса (US), Чжен Сяолань (US)  
 (73) **АСТРАЗЕНЕКА АБ**  
 151 85 Södertälje, Sweden (SE)  
 (54) **ПОХІДНІ ХІНОКСАЛІНУ ЯК ПРОТИРАКОВІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ**  
 (57) 1. Сполука формули (I):



де

R<sup>1</sup>, незалежно, вибраний із H, C<sub>1-4</sub>алкілу, C<sub>3-6</sub>циклоалкілу, C<sub>1-4</sub>фторалкілу та C<sub>1-4</sub>алкілокси;

R<sup>2</sup>, незалежно, вибраний із H, галогену, C<sub>1-4</sub>алкілу та C<sub>1-4</sub>фторалкілу; i

R<sup>3</sup> являє собою H або C<sub>1-4</sub>алкіл;

R<sup>4</sup> являє собою галоген або C<sub>1-4</sub>алкіл, або її фармацевтично прийнятна сіль.

2. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 1, де R<sup>1</sup> вибраний із будь-якого з метилу, етилу, ізопропілу, циклопропілу, 1,1-дифторетилену, 1-фторетилену, трифторметилу, дифторметилу та метокси.

3. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 2, де R<sup>1</sup> являє собою метил або етил.

4. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-3, де R<sup>2</sup> вибраний із будь-якого з H, хлору, фтору, метилу та дифторметилу.

5. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 4, де R<sup>2</sup> являє собою фтор або метил.

6. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-5, де R<sup>3</sup> являє собою метил або етил.

7. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-6, де R<sup>4</sup> вибраний із будь-якого з хлору, фтору та метилу.

8. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 7, де R<sup>4</sup> являє собою фтор.

9. Сполука за п. 1, де R<sup>1</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл, R<sup>2</sup> являє собою галоген, R<sup>3</sup> являє собою C<sub>1-4</sub>алкіл, R<sup>4</sup> являє собою галоген або C<sub>1-4</sub>алкіл, або її фармацевтично прийнятна сіль.

10. Сполука за п. 1, вибрана з:

5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фторпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(5-хлор-2-етил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-хлор-2-етил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-хлор-2-етил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-[(1S та 1R)-1-фторетил]-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-[(1S та 1R)-1-фторетил]-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N, 6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-хлор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-хлор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-хлор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-(1,1-дифторетил)-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-(дифторметил)-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]піридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-(дифторметил)-5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]піридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,

5-[4-[(2-етил-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-дифторметил)-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-метокси-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метокси-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-метокси-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(5-фтор-2-метокси-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-етил-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 N-етил-6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]піридин-2-карбоксаміду,  
 N-етил-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-3-оксо-2-(трифторметил)-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-3-оксо-2-(трифторметил)-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-хлор-5-[4-[(5-фтор-3-оксо-2-(трифторметил)-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-3-оксо-2-(трифторметил)-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-ізопропіл-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-ізопропіл-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(5-фтор-2-ізопропіл-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,

5-[4-[(2-циклопропіл-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-6-фтор-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-циклопропіл-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-циклопропіл-5-фтор-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 5-[4-[(2-метокси-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N,6-диметилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-фтор-5-[4-[(2-метокси-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 6-(дифторметил)-5-[4-[(2-метокси-5-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду та  
 6-(дифторметил)-5-[4-[(2,5-диметил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксаміду,  
 або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 11. Сполука за п. 1, яка являє собою  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксамід,  
 або її фармацевтично прийнятна сіль.  
 12. Сполука за п. 1, яка являє собою  
 6-фтор-5-[4-[(5-фтор-2-метил-3-оксо-4Н-хіноксалін-6-іл)метил]піперазин-1-іл]-N-метилпіридин-2-карбоксамід.  
 13. Фармацевтична композиція, яка містить сполуку або її фармацевтично прийнятну сіль за будь-яким із пп. 1-12 і щонайменше один фармацевтично прийнятний розріджувач, допоміжну речовину або інертний носій.  
 14. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-12 для застосування як лікарського препарату.  
 15. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 1-12 для застосування в лікуванні раку.  
 16. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 15, де в разі вказаного раку наявний дефект HR-залежного шляху репарації DSB ДНК.  
 17. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 15, де вказаний рак передбачає одну або декілька ракових клітин, що мають знижену або пригнічену здатність до репарації DSB ДНК за допомогою HR порівняно з нормальними клітинами.  
 18. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 15 або 16, де вказані ракові клітини характеризуються фенотипом, дефектним щодо BRCA1 або BRCA2.  
 19. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за п. 18, де вказані ракові клітини є дефектними щодо BRCA1 або BRCA2.  
 20. Сполука або її фармацевтично прийнятна сіль за будь-яким із пп. 15-19, де рак вибраний із будь-якого з раку молочної залози, раку яєчника, раку підшлункової залози, раку передміхурової залози, гематологічного раку, раку шлунково-кишкового тракту, раку легень та раку головного мозку.

## C 12

(21) а 2023 02167

(22) 08.05.2023

(24) 23.10.2025

(72)\*

(11) 130042

(51) МПК (2025.01)  
C12M 3/00

(21) а 2023 00149

(22) 16.01.2023

(24) 23.10.2025

(72) Семенюк Сергій Миколайович (UA), Шибєцький Владислав Юрійович (UA)

(73)\*

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

просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)

(54) БІОРЕАКТОР ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛІТИННИХ КУЛЬТУР

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СУПЕРІОННОЇ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ МІКРОКРИСТАЛІЧНОГО ПОРОШКУ ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ СКЛАДУ  $\text{Ag}_{6,5}\text{P}_{0,5}\text{Ge}_{0,5}\text{S}_{51}$  ЯК МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ТВЕРДОЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

(57) Біореактор для культивування клітинних культур, який має циліндричний корпус, розташований в корпусі пакет пластин у вигляді дисків для адгезії і розвитку клітин та аераційний пристрій, який відрізняється тим, що аераційний пристрій розташований в сорочці апарата та має всередині змійовик з гідрофобного силікону, що утворює канали для циркуляції та інтенсифікації процесу аерації поживного середовища, диски для адгезії мають по краю з одного боку видалені сегменти, при наборі пластин в пакет для ефективної циркуляції поживного середовища та підведення поживних речовин до поверхні клітин сегменти на сусідніх дисках розташовують у шаховому порядку.

(57)\*

(11) 130039

(51) МПК  
C12N 1/20 (2006.01)  
A23K 30/15 (2016.01)  
A23B 7/155 (2006.01)  
C12R 1/225 (2006.01)

(21) а 2022 04166

(22) 03.11.2022

(24) 23.10.2025

(72) Даниленко Світлана Григорівна (UA), Оніщенко Алла Сергіївна (UA), Потемська Оксана Іванівна (UA)

(73) ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ вул. Євгена Сверстюка, 4-а, м. Київ, 02002 (UA)

(54) ШТАМ LACTOBACILLUS BUCHNERI ІВМ В-7868, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ У ВИРОБНИЦТВІ ЗАКВАСОК БАКТЕРІАЛЬНИХ ДЛЯ ФЕРМЕНТАЦІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

(57) Штам бактерій *Lactobacillus buchneri* ІВМ В-7868, що використовується у виробництві заквасок бактеріальних для ферментації рослинної сировини.

(11) 130049

(51) МПК  
C30B 29/46 (2006.01)  
H01M 6/18 (2006.01)

(21) а 2024 01275

(22) 11.03.2024

(24) 23.10.2025

(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СУПЕРІОННОЇ КЕРАМІКИ НА ОСНОВІ НАНОКРИСТАЛІЧНОГО ПОРОШКУ ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ СКЛАДУ  $\text{Ag}_7\text{Si}_{0,2}\text{Ge}_{0,8}\text{S}_{51}$  ЯК МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ТВЕРДОЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

(57)\*

## C 30

(11) 130046

(51) МПК (2025.01)  
C30B 11/00  
C30B 29/46 (2006.01)  
C30B 29/12 (2006.01)





## Розділ F:

## F 42

**Машинобудування.  
Освітлювання. Опалювання.  
Зброя. Підривні роботи**

(11) 130038

(51) МПК (2025.01)  
**F42B 12/48** (2006.01)  
**F42B 27/00**

(21) а 2021 06550  
(24) 23.10.2025  
(72)\*  
(73)\*

(22) 19.11.2021

## F 02

(11) 130044

(51) МПК  
**F02C 9/28** (2006.01)  
**G06F 15/16** (2006.01)

(54) **ДИМОВА ГРАНАТА**  
(57)\*

(21) а 2023 00623  
(24) 23.10.2025

(22) 17.02.2023

(73) **АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ КОМПЛЕКС "ЕЛЕКТРОНПРИЛАД"**  
вул. Богдана Гаврилишина, 27/29, м. Київ, 04116 (UA)

**БЕЗСЧАСТНИЙ ВАСИЛЬ ОЛЕКСІЙОВИЧ**

вул. Дмитрівська, 1, кв. 22, м. Київ, 01054 (UA)

(54) **СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА**

(57) Система автоматичного керування та контролю параметрів газотурбінного двигуна, яка містить перший блок перетворення сигналів та контролю датчиків, з'єднаний з блоком нормалізаторів та першим блоком формувачів, другий блок перетворення сигналів та контролю датчиків, з'єднаний з блоком нормалізаторів та другим блоком формувачів, крім того перший та другий блоки перетворення сигналів та контролю датчиків, перший та другий блоки формування команд, блок контролю вихідних команд та блок контролю та передачі інформації з'єднані між собою, блок контролю та передачі інформації з'єднаний з першим входом-виходом системи, входи першого блока формувачів та першого блока перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднані між собою та першим входом системи, вхід блока нормалізаторів з'єднаний з другим входом системи, входи другого блока формувачів та другого блока перетворення сигналів та контролю датчиків з'єднані між собою та з третім входом системи, блок видачі команд з'єднаний з першим та другим виходами системи, першим та другим блоками формування команд та блоком контролю вихідних команд, яка **відрізняється** тим, що в систему додатково введено блок експлуатаційного регулювання границь видачі команд, який з'єднаний з входами першого та другого блоків перетворення сигналів та контролю датчиків.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 02

- (11) **130041** (51) МПК  
*H02J 3/26* (2006.01)  
*H02M 1/14* (2006.01)
- (21) а 2022 04821 (22) 19.12.2022  
 (24) 23.10.2025
- (72) Нерубацький Володимир Павлович (UA), Плахтій  
 Олександр Андрійович (UA), Гордієнко Денис Ана-  
 толійович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA)
- (73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗА-  
 ЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
 майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)
- (54) **КОМПЕНСАТОР ВИЩИХ ГАРМОНІК ВИХІДНОЇ НАП-  
 РУГИ ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

(57) Компенсатор вищих гармонік вихідної напруги пере-  
 творювача електричної енергії, що містить перетво-  
 рювач електричної енергії, суматор та датчик напруги,  
 який **відрізняється** тим, що додатково містить пе-  
 ретворювач компенсатора, який підключено послі-  
 довно між перетворювачем електричної енергії і  
 навантаженням, та системою керування компенса-  
 тора, яка складається з датчика напруги, блока ви-  
 значення постійної складової сигналу напруги, який  
 реалізований як фільтр низьких частот та суматор,  
 при цьому датчик напруги підключено паралельно  
 лініям передачі енергії від перетворювача електри-  
 чної енергії до навантаження, причому датчик на-  
 пруги своїм виходом підключений до входу блока  
 визначення постійної складової сигналу напруги та  
 до позитивного входу суматора, а вихід блока ви-  
 значення постійної складової сигналу напруги підк-  
 лючений до від'ємного входу суматора, який своїм  
 виходом підключений до входу перетворювача компе-  
 нсатора, який підключено до входу навантаження зі  
 зворотною полярністю напруги відносно полярності  
 напруги перетворювача електричної енергії.

# ВІДОМОСТІ ПРО ДЕРЖАВНУ РЕЄСТРАЦІЮ КОРИСНИХ МОДЕЛЕЙ

## Розділ А:

### Життєві потреби людини

#### A 01

лятором росту рослин, що складається з комплексу біологічно активних сполук: продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів - 0,3 г/л, комплекс біогенних мікроелементів - 1,75 г/л, калієва сіль альфа-нафтил-оцтової кислоти - 1 мг/л, продукт життєдіяльності актиноміцету *Streptomyces avermytilis* - доза 250 мл/т.

(11) **160922** (51) МПК (2025.01)  
**A01B 35/00**  
**A01B 37/00**  
**A01B 39/00**

(21) и **2025 00209** (22) **17.01.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Мякушко Владислав Олександрович (UA), Мороз Сергій Миколайович (UA), Васильковський Олексій Михайлович (UA), Лещенко Сергій Миколайович (UA), Петренко Дмитро Іванович (UA), Сало Василь Михайлович (UA)

(73) **ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)

(54) **РОБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА**

(57) Робочий орган культиватора, який містить S-подібний стояк, стрілчасту лапу, кронштейн кріплення лапи до рами, який **відрізняється** тим, що у верхній частині попереду S-подібного стаяка установлено пружний елемент, один кінець якого з'єднаний з рамою, а другий - з верхньою частиною S-подібного стаяка за допомогою кронштейна з пружним ексцентриковим затискним елементом.

(11) **160918** (51) МПК (2025.01)  
**A01B 79/02** (2006.01)  
**A01G 22/00**

(21) и **2024 06083** (22) **19.12.2024**  
(24) **23.10.2025**

(72) Рахметов Джамал Бахлулович (UA), Андрущенко Олена Леонідівна (UA), Гапоненко Микола Борисович (UA), Гнатюк Алла Миколаївна (UA), Листван Катерина Володимирівна (UA), Рудас Володимир Андрійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД ІМЕНІ М.М. ГРИШКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Садово-Ботанічна, 1, м. Київ, 01103 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ BLETILLA STRIATA В МІЖРЯДНОМУ ПРОСТОРІ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗА УМОВ ПОМІРНОГО КЛІМАТУ**

(57) Спосіб вирощування блетили смугастої (*Bletilla striata*) між рядами садових деревних культур, що визнає, як використовують органічні добрива, біопрепарати для живлення та захисту від хвороб, і включає: підготовку ґрунту міжрядного простору деревних насаджень, висадку рослин блетили смугастої, мульчування та встановлення поливної системи, позакореневе підживлення та полив.

(11) **160935** (51) МПК  
**A01B 79/02** (2006.01)

(21) и **2025 01053** (22) **12.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Смірнова Ірина Вікторівна (UA)

(73) **МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54008 (UA)

(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

(57) Спосіб підвищення врожайності насіння соняшнику в умовах Півдня України, який включає основний, передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають гібрид соняшнику, вносять азотно-фосфорне добриво  $N_{45}P_{45}$ , обробляють насіння біостиму-

(11) **160900** (51) МПК (2025.01)  
**A01C 21/00**

(21) и **2021 06429** (22) **15.11.2021**  
(24) **23.10.2025**

(72) Мазур Віктор Анатолійович (UA), Дідур Ігор Миколайович (UA), Мордванюк Мирослава Олексіївна (UA), Панцирева Ганна Віталіївна (UA)

(73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)

(54) **СПОСІБ ЕНЕРГЕТИЧНО ЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО**

(57) Спосіб енергетично ефективної технології вирощування нуту звичайного, що включає застосування передпосівної обробки насіння та проведення обробок під час вегетації, який **відрізняється** тим, що пе-

редпосівну обробку насіння проводять бактеріальним препаратом Біомаг нут (350 мл на гектарну норму насіння) та інокулянтom Різолайн+Різосейв (2 л на гектарну норму насіння) у поєднанні і двома обробками мікродобривом Урожай Бобові (2 л на 1 га) у фазах інтенсивного росту та бутонізації.

- (11) **160960** (51) МПК  
A01G 13/33 (2025.01)  
A01G 13/35 (2025.01)
- (21) u 2025 01952 (22) 29.04.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Лозінська Анна Сергіївна (UA), Любич Віталій Володимирович (UA)
- (73) **УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**  
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20301 (UA)
- (54) **СПОСІБ УТРИМАННЯ ҐРУНТУ В ПРИКУЩОВИХ СМУГАХ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ**
- (57) Спосіб утримання ґрунту в прикущових смугах смородини чорної, який включає мульчування ґрунту в насадженнях смородини шляхом використання чорної поліетиленової плівки та подрібненої соломи польових культур, при цьому мульчування поверхні ґрунту прикущових смуг шириною 1 м з кожного боку кущів по 50 см здійснюють щороку навесні, а товщина шару солом'яної мульчі становить 12-15 см за проведення всіх агротехнологічних заходів, необхідних для виробництва високого врожаю ягід культури.

- (11) **160970** (51) МПК (2025.01)  
A01G 31/00  
A01G 31/06 (2006.01)
- (21) u 2025 02140 (22) 06.05.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Жигалов Роман Олександрович (UA)
- (73) **ЖИГАЛОВ РОМАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**  
вул. Олексія Древалія, 29, кв. 131, м. Кременчук, Полтавська обл., 39627 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГІДРОПОННОГО ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН**
- (57) 1. Пристрій для гідропонного вирощування рослин, який містить вертикальну колону, що складається щонайменше з двох розміщених один на одному порожнистих модулів, резервуар для живильного розчину, на якому встановлена колона, і розміщений на верхньому модулі колони розподільник живильного розчину, оснащений днищем зі щонайменше одним дренажним отвором і гідравлічно пов'язаний з резервуаром для живильного розчину, кожний з модулів колони оснащений щонайменше одним посадковим отвором, виконаним у вертикальній стінці модуля, і днищем з виконаним в ньому щонайменше одним дренажним отвором, який відрізняється тим, що дренажний отвір у днищі верхнього модуля розташований над посадковим отвором у нижньому модулі, при цьому у кожному модулі дренажний отвір з

боку порожнини модуля оснащений бортом, а дренажний отвір у днищі розподільника живильного розчину розташований над посадковим отвором у верхньому модулі.

2. Пристрій для гідропонного вирощування рослин за п. 1, який відрізняється тим, що кожний модуль виконаний циліндричної форми і оснащений чотирма посадковими отворами і чотирма дренажними отворами, посадкові отвори розташовані рівномірно навколо циліндра з утворенням двох пар діаметрально протилежних посадкових отворів, взаємно перпендикулярних одна одній, при цьому у верхній частині модуля з внутрішнього боку між посадковими отворами виконані чотири канавки, а вздовж донної частини модуля із зовнішнього боку співвісно з посадковими отворами виконано чотири канавки, довжина, ширина і глибина яких відповідає довжині, ширині і глибині канавок у верхній частині модуля.

3. Пристрій для гідропонного вирощування рослин за п. 2, який відрізняється тим, що розподільник живильного розчину оснащений чотирма дренажними отворами, а вздовж донної частини розподільника між зонами дренажних отворів виконано чотири канавки, довжина, ширина і глибина яких відповідає довжині, ширині і глибині канавок у верхній частині верхнього модуля.

- (11) **160934** (51) МПК (2025.01)  
A01H 4/00  
A01H 5/10 (2018.01)
- (21) u 2025 01049 (22) 11.03.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Кулик Максим Іванович (UA), Рожко Ілона Іванівна (UA), Ритченко Андрій Вікторович (UA), Падалка Вячеслав Вікторович (UA), Іванов Олег Миколайович (UA)
- (73) **ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЕВОГО МАТЕРІАЛУ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО**
- (57) Спосіб вирощування насіннєвого матеріалу проса прутіподібного, при якому насіння висівають з другої декади квітня по другу декаду травня у підготовлений ґрунт за технологією просапних культур, який відрізняється тим, що насіння висівають розрахованою нормою висіву залежно від його крупності в межах від 5,7 до 7,9 кг/га за широкорядного способу сівби з міжряддям 60 см та здійснюють весняне підживлення рослин азотними добривами у фазі кущіння з розрахунковою дозою азоту 45 г на 1 га посіву.

- (11) **160916** (51) МПК (2025.01)  
A01K 47/00  
A61G 10/00
- (21) u 2024 05813 (22) 09.12.2024  
(24) 23.10.2025
- (72) Ольшанський Анатолій Іванович (UA)

(73) **ОЛЬШАНСЬКИЙ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ**  
вул. Солом'янська, буд. 15-а, кв. 60, м. Київ, 03110 (UA)

(54) **АПІТЕРАПЕВТИЧНА ПІРАМІДА**

(57) 1. Апітерепевтична піраміда, яка містить щонайменше одне лікувальне ліжко, розміщене на вулику, що вміщує щонайменше одну бджолосім'ю, розташоване всередині піраміди, зорієнтованої гранями по сторонах світу та оснащеної вікнами й дверима, яка **відрізняється** тим, що лікувальне ліжко утворене з вуликів із несмолистої деревини, кожен з яких має отвори для доступу та догляду за бджолами, а в стеліні кожного вулика виконана вентиляційна решітка, при цьому корпус піраміди, покритої очере- том, встановлений щонайменше на чотирьох опорах, вулики встановлені в нижній частині піраміди таким чином, що їхні нижні частини з льотками виступають назовні, а верхні частини заходять всередину піраміди, а доступ до піраміди здійснюється по сходинах через люк, виконаний у днищі.

2. Апітерепевтична піраміда за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лікувальне ліжко розміщене всередині піраміди таким чином, що його бічні грані орієнтовані навпроти кожного кута піраміди.

3. Апітерепевтична піраміда за п. 1, яка **відрізняється** тим, що містить додаткові опори, розміщені по периметру, причому кількість опор, як і висота сходинок, визначається з урахуванням площі піраміди та кількості вуликів.

## A 21

(11) **160914** (51) МПК (2025.01)  
**A21D 8/00**

(21) **u 2024 05603** (22) **26.11.2024**  
(24) **23.10.2025**

(72) Калина Вікторія Сергіївна (UA), Луценко Марина Василівна (UA)

(73) **КАЛИНА ВІКТОРІЯ СЕРГІЇВНА**  
вул. Січеславська, 6, кв. 28, м. Дніпро, 49130 (UA)

**ЛУЦЕНКО МАРИНА ВАСИЛІВНА**  
вул. Шолохова, 19, кв. 41, м. Дніпро, 49080 (UA)

(54) **СПОСІБ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ НЕНАСИЧЕНИМИ ЖИРНИМИ КИСЛОТАМИ**

(57) Спосіб збагачення хлібобулочних виробів ненасиченими жирними кислотами, який включає підготовку та розчинення сировини, замішування та бродіння тіста, вистоювання тістових заготовок, випікання хлібобулочних виробів, який **відрізняється** тим, що додатково використовують жировий інгредієнт - олію жирну коріандрову рафіновану, у кількості 5 % на стадії формування тіста за температури  $31 \pm 1$  °C і тривалості 170 хвилин, вистоювання тістових заготовок здійснюють за температури 32-35 °C і відносної вологості повітря 80-85 % та випікають вироби за температури 220-230 °C тривалістю 17 хвилин.

(11) **160929**

(51) МПК  
**A21D 13/06** (2017.01)  
**A21D 2/36** (2006.01)

(21) **u 2025 00940** (22) **04.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Карпик Галина Вікторівна (UA), Вічко Олена Іванівна (UA)

(73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО**

(57) Спосіб виробництва хліба пшеничного, що включає замішування тіста, його дозрівання, формування та вистоювання тістових заготовок, їх випікання, який **відрізняється** тим, що під час замішування тіста з борошна пшеничного зі зниженими хлібопекарськими властивостями використовують концентрат з відходів переробки яблук і моркви в кількості 25-35 % до маси борошна.

## A 43

(11) **160930**

(51) МПК  
**A43B 7/02** (2022.01)  
**A43B 3/35** (2022.01)  
**A43B 3/38** (2022.01)  
**A43B 17/16** (2006.01)

(21) **u 2025 00945** (22) **12.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Мелентьев Олег Борисович (UA), Анікіна Інесса Валеріївна (UA), Осіпчук Галина Валентинівна (UA), Савчук Наталія Михайлівна (UA), Січкарь Світлана Анатоліївна (UA), Поліщук Леся Борисівна (UA), Хитрук Валентин Іванович (UA), Ільницька Катерина Сергіївна (UA)

(73) **УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**

вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська обл., 20306 (UA)

(54) **БЕРЦІ ДЛЯ СПЕЦНАЗУ ІЗ ГІДРОТУРБИНОЮ, УСТІЛКАМИ З ПІДІГРІВОМ ТА ПІДЗАРЯДКОЮ МОБІЛЬНОГО ТЕЛЕФОНУ**

(57) Берці для спецназу із гідротурбіною, устілками з підігрівом та підзарядкою мобільного телефону, що містять: підошву (1), в яку вклеєні еластичні резервуари носка та п'яти (2, 6), які укріті устілкою (3), в яку вклеєний нагрівальний елемент устілки (4), електричні контакти (5), з'єднані провідником нагрівального елемента (7), провідниками блока живлення (8) та провідниками живлення устілок (9), з роз'ємом підключення до телефону (10), гніздом USB телефону (11), перемикачем режимів (12), телефон (13), а самі берці мають шнурки (16), отвори для шнурків (17), носок берців (18), халяву берців (19), на якій міститься карман для телефону (15) із ґудзиком кармана (14), а також розташований на ній гідроциліндр (20) із гідропроводами (23) з робочою рідиною (25), в якому розташований спарений магнітний поршень (21), а на гідроциліндрі (20) намотані котушки з вит-



ками (22), які генерують струм до блока живлення (24).

## A 61

- (11) **160961** (51) МПК (2025.01)  
**A61C 9/00**  
**A61C 13/34** (2006.01)
- (21) **и 2025 01962** (22) **29.04.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Мельник Анастасія Мирославівна (UA)  
(73) **МЕЛЬНИК АНАСТАСІЯ МИРОСЛАВІВНА**  
вул. Кубійовича, 19, м. Івано-Франківськ, 76000 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШТУЧНИХ ВОСКОВИХ ЯСЕН**
- (57) 1. Спосіб виготовлення штучних воскових ясен, що включає виготовлення силіконового відбитка зубного ряду за допомогою відбиткової ложки, виготовлення гіпсової моделі на основі силіконового відбитка зубного ряду, створення доступу для роботи з уступом культі зуба на гіпсовій моделі, створення наскрізного отвору у відбитковій ложці з силіконовим відбитком зубного ряду навпроти відбитка культі зуба на рівні ясен та нижче уступу, накладання силіконового відбитка у відбитковій ложці на гіпсову модель, забезпечення щільного прилягання міжсиліконовим відбитком та гіпсовою моделлю, введення розігрітого воску через наскрізний отвір у відбитковій ложці з силіконовим відбитком до простору, який утворюється між силіконовим відбитком та гіпсовою моделлю, охолодження до затвердіння воску, роз'єднання силіконового відбитку у відбитковій ложці з гіпсовою моделлю.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для створення доступу для роботи з уступом культі гіпсову модель попередньо розрізають на сегменти.

- (11) **160927** (51) МПК (2025.01)  
**A61C 13/00**  
**A61C 13/003** (2006.01)  
**A61L 27/02** (2006.01)

- (21) **и 2025 00865** (22) **26.02.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Бас Андрій Олексійович (UA), Бас Сергій Олексійович (UA)  
(73) **БАС АНДРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
вул. Пішонівська, 20/1, кв. 67, м. Одеса, 65502 (UA)  
**БАС СЕРГІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ**  
вул. Паркова, 75В, кв. 50, м. Одеса, 65047 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОСТЕОКОНДУКТИВНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ ТРИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТУ**
- (57) Спосіб отримання остеокондуктивного матеріалу на основі трикальцію фосфату, що включає пресування, термічну обробку у вакуумі порошку чистих зразків трикальцію фосфату, охолодження до кімнатної температури, який **відрізняється** тим, що здійснюють попереднє зволоження порошку чистих зразків трикальцію фосфату, пресування проводять у формах, розміри яких відповідають дефекту кісткової тканини, термічну обробку у вакуумі виконують при температурі 900 °С, за допомогою фрезерування надають зразку необхідної форми та розміру, насичують лікарськими препаратами.

- (11) **160915** (51) МПК (2025.01)  
**A61H 21/00**
- (21) **и 2024 05805** (22) **09.12.2024**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Губарь Ольга Григорівна (UA), Гриньова Марина Вікторівна (UA), Губарь Іван Васильович (UA), Степаненко Сергій Володимирович (UA)  
(73) **ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА**  
вул. Остроградського, 2, м. Полтава, 36000 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ САМОМАСАЖУ ПОЗДОВЖНИХ М'ЯЗІВ ЯЗИКА**
- (57) Пристрій для самомасажу поздовжніх м'язів язика, який містить рукоятку, з'єднувальну частину, робоче масажне полотно, сформоване з двох напівкруглих паралельних полотен, який **відрізняється** тим, що верхнє робоче полотно має п'ять хвилеподібних вигинів з однаковим кроком, нижнє робоче полотно має один еліпсоподібний вигин, а рукоятка має вкорочену довжину 30-40 мм, для самостійного маніпулювання пристроєм пацієнтом.

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

- (11) **160952** (51) МПК (2025.01)  
B01D 21/00
- (21) u 2025 01693 (22) 16.04.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Савін Валерій Валерійович (UA), Кіріченко Павло Сергійович (UA), Наливайко Вадим Григорович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **ТОНКОШАРОВИЙ ВІДСТІЙНИК**
- (57) Тонкошаровий відстійник, що містить корпус з нахиленим днищем, встановлений в корпусі блок паралельних гофрованих нахилених пластин, бункер для збору та видалення осаду, а також вхідний патрубок і патрубок для зливу очищеної води, який **відрізняється** тим, що до блока паралельних гофрованих нахилених пластин під'єднано вібраційний пристрій, який виконаний з можливістю генерації низькоамплітудних коливань.

- (11) **160967** (51) МПК  
B01D 21/02 (2006.01)
- (21) u 2025 02085 (22) 05.05.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Савін Валерій Валерійович (UA), Кіріченко Павло Сергійович (UA), Наливайко Вадим Григорович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **ТОНКОШАРОВИЙ ВІДСТІЙНИК**
- (57) Тонкошаровий відстійник, що містить корпус з нахиленим днищем, встановлений в корпусі блок паралельних гофрованих нахилених пластин, бункер для видалення маси, що осіла, вхідний патрубок та патрубок для зливу очищеної води, який **відрізняється** тим, що кожна гофрована нахилена пластина оснащена нагрівальним елементом, виконаним з можливістю підтримання оптимальної температури рідини у зоні осадження та зниження її в'язкості, при цьому кожна гофрована нахилена пластина оснащена захисним шаром.

- (11) **160907** (51) МПК (2025.01)  
B01D 35/00  
B01D 49/00
- (21) u 2024 03959 (22) 06.08.2024  
(24) 23.10.2025

- (72) Катков Михайло Васильович (UA), Нурмакова Сауле Муқановна (KZ), Тойлбай Озгерісхан (KZ), Кезембаєва Гульміра Булатовна (KZ), Кошанова Шолпан Кенгановна (KZ), Уренова Анастасія Сергіївна (UA)
- (73) **КАТКОВ МИХАЙЛО ВАСИЛЬОВИЧ**  
просп. Науки, 72, кв. 40, м. Харків, 61103 (UA)
- НУРМАКОВА САУЛЕ МУКАНОВНА**  
ул. Жамбыла, 162, кв. 36, г. Алматы, 050008, Республика Казахстан (KZ)
- ТОЙЛБАЙ ОЗГЕРІСХАН**  
ул. Медеу 7, с. Али, Илийский р-н, Алматинская обл., 040704, Республика Казахстан (KZ)
- (54) **УСТАНОВКА ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ СМОГУ В МІСЬКИХ УМОВАХ**
- (57) Установка для ліквідації смогу в міських умовах, що містить основу, на якій встановлені пристрій для всмоктування смогу та еластична витяжна труба з приєднаними до неї тороїдальними камерами, заповненими інертним газом, яка **відрізняється** тим, що для всмоктування смогу встановлений двоконтурний турбореактивний двигун, з'єднаний металевою трубою з еластичною витяжною трубою.

- (11) **160924** (51) МПК (2025.01)  
B01F 27/00  
B01F 29/00
- (21) u 2025 00409 (22) 31.01.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Семінський Олександр Олегович (UA), Косенко Володимир Владиславович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **РОБОЧИЙ ВУЗОЛ РОТОРНО-ПУЛЬСАЦІЙНОГО АПАРАТА**
- (57) Робочий вузол роторно-пульсаційного апарата, що складається з ротора і статора з концентрично розташованими на них рядами зубів, який **відрізняється** тим, що частина зубів має перерізи у формі кругів, а інша частина зубів має перерізи у формі пар концентричних дуг, кінці яких з'єднані відрізками, причому зуби встановлені з чергуванням їх рядів у радіальному напрямку так, що після ряду зубів одного виду йде ряд зубів іншого виду.

- (11) **160928** (51) МПК  
B01J 19/32 (2006.01)  
B01J 19/30 (2006.01)
- (21) u 2025 00880 (22) 27.02.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Мікульонюк Ігор Олегович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"**  
просп. Берестейський, 37, м. Київ, 03056 (UA)
- (54) **ЕЛЕМЕНТ РЕГУЛЯРНОЇ НАСАДКИ МАСООБМІННОГО АПАРАТА**

- (57) 1. Елемент регулярної насадки масообмінного апарата, що має форму прямої правильної шестикутної порожнистої призми з відкритими основами, а також надрізними на гранях призми й відігнутими всередину неї пелюстками, який **відрізняється** тим, що пелюстки розташовано на трьох гранях, відокремлених одна від одної суцільними гранями, при цьому кожну пелюстку виконано прямокутною з основою, паралельною поздовжній осі призми.  
2. Елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що основа кожної пелюстки збігається з одним з бічних ребер, ширина кожної пелюстки дорівнює ширині відповідної грані, а кут відгину кожної пелюстки від площини відповідної грані становить 60°.

## В 02

- (11) **160962** (51) МПК (2025.01)  
**B02C 1/00**  
**B02C 1/02** (2006.01)
- (21) **u 2025 02003** (22) **30.04.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Афанасьєв Віталій Валентинович (UA)  
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)  
(54) **ШОКОВА ДРОБАРКА**  
(57) Шокова дробарка, що містить нерухому щок з футерівкою, яка має поздовжні рифлі, і рухому щок з футерівкою, яка має поперечні рифлі, яка **відрізняється** тим, що над зівом дробарки, між нерухомою та рухомою щокками, закріплені з відстанню між ними на всю довжину зіву дробарки на зв'язках металеві кулі, а діаметр куль і відстань між кулями виконано зі зменшенням від зіву до вихідної щілини дробарки.

## В 07

- (11) **160947** (51) МПК (2025.01)  
**B07B 1/00**
- (21) **u 2025 01624** (22) **11.04.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Грищенко Світлана Миколаївна (UA), Грищенко Ярослав Олександрович (UA)  
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)  
(54) **СПОСІБ ТОНКОГО ВОЛОГОГО ПРОСІЮВАННЯ РУДИ НА ГРОХОТІ**  
(57) Спосіб тонкого вологого просіювання руди на грохоті, що включає подачу на нього вхідного матеріалу у вигляді рудної пульпи, яка складається з часток подрібненої руди, газових бульбашок та їх гетерофазних агрегацій у воді, формування вібраційних коли-

вань просіюючої поверхні грохота за допомогою електромагнітних віброзбудників та розділення вхідного матеріалу на надрешітний та підрешітний продукти, який **відрізняється** тим, що регулюють фазу коливань, що генерують електромагнітні віброзбудники, при цьому формують у надрешітному продукті грохота біжучу хвилю та збільшують рухомість часток подрібненої руди у пульпі, зменшують сили їх контактної взаємодії і руйнують гетерофазні агрегації.

- (11) **160946** (51) МПК (2025.01)  
**B07B 1/00**

- (21) **u 2025 01623** (22) **11.04.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Грищенко Світлана Миколаївна (UA), Грищенко Ярослав Олександрович (UA)  
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)  
(54) **СПОСІБ ТОНКОГО ВОЛОГОГО ГРОХОЧЕННЯ РУДИ НА ГРОХОТІ**  
(57) Спосіб тонкого вологого грохочення руди на грохоті, що включає подачу на грохоті вхідного матеріалу у вигляді рудної пульпи, яка складається з частинок подрібненої руди, газових бульбашок та їх гетерофазних агрегацій у воді, надання вібрації просіювальній поверхні грохота та розділення вхідного матеріалу на надрешітний та підрешітний продукти, який **відрізняється** тим, що у надрешітний продукт грохота вводять ультразвукові коливання певної амплітуди і частоти, при цьому збільшують рухомість часток подрібненої руди у пульпі, зменшують сили їх контактної взаємодії, формують кавітаційні ефекти у газових бульбашках та руйнують гетерофазні агрегації.

- (11) **160944** (51) МПК (2025.01)  
**B07B 15/00**

- (21) **u 2025 01555** (22) **08.04.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Афанасьєв Віталій Валентинович (UA)  
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)  
(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗЕРНИСТИХ МАТЕРІАЛІВ**  
(57) Пристрій для класифікації зернистих матеріалів, який містить металник у вигляді ротора, на валу якого надсажені диски з закріпленими між ними пластинами, регулятор повітряного струму з загнutoю кінцівкою в сторону ротора, розширювальну камеру з вертикальною стінкою, жалюзійну решітку, камеру класифікації з приймальниками продуктів, який **відрізняється** тим, що регулятор повітряного струму з загнutoю кінцівкою в сторону ротора встановлено з боку приймальників продуктів від центральної гори-

зонтальної осі ротора в бік до вертикальної осі ротора кінцівкою вниз, а через відстань від регулятора виконано екран з нижньою кінцівкою, яка примикає до ротора, при цьому екран виконано обмежуючим розширювальну камеру знизу і з'єднано верхньою кінцівкою зі стінкою розширювальної камери.

## В 22

(11) **160943** (51) МПК (2025.01)  
B22D 11/00

(21) u 2025 01554 (22) 08.04.2025  
(24) 23.10.2025

(72) Чубенко Вікторія Анатоліївна (UA), Хіноцька Алла Анатоліївна (UA), Ярош Татяна Петрівна (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
50027 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ МІКРОСТРУКТУРИ  
БЕЗПЕРЕРВНО ЛИТИХ ЗАГОТОВОК

(57) Пристрій для поліпшення мікроструктури безперервно литих заготовок, що складається з корпусу, в якому на підшипниках встановлено приводний вал з дебалансами, який відрізняється тим, що корпус має три болтові з'єднання, якими прикріплено кришку з гумовим ущільненням, всередині корпусу встановлено циліндричні лівий і правий вкладиші, між якими розміщено середній вкладиш, що має наскрізний отвір, при цьому один вкладиш під'єднано до кришки, а другий разом із середнім зафіксовано штифтом до корпусу, а на внутрішньому боці лівого і правого вкладишів створено циліндричні поглиблення, діаметр яких відповідає діаметру отвору середнього вкладиша з утворенням бігової доріжки, на якій розташовано металеву кульку з можливістю її руху під дією стисненого повітря, яке надходить від напірного ніпеля, а скидається через вихлопний ніпель, при цьому обидва ніпелі встановлено в різьбові отвори з одного боку корпусу.

## В 24

(11) **160909** (51) МПК  
B24B 39/06 (2006.01)

(21) u 2024 05242 (22) 05.11.2024  
(24) 23.10.2025

(72) Павленко Дмитро Вікторович (UA), Вишнепольський Євген Валерійович (UA), Тумарченко Лариса Олександрівна (UA), Ткач Дар'я Володимирівна (UA), Гончар Наталя Вікторівна (UA), Степанов Дмитро Миколайович (UA)

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЗАПОРІЗЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА"

вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АЛМАЗНОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ  
ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ

(57) Пристрій для алмазного вигладжування плоских поверхонь, що містить циліндричний корпус з глухим осьовим отвором, робочий торець якого охоплено фігурною шайбою, робочий елемент та пружину, який відрізняється тим, що корпус розташовано вертикально, а отвір у ньому виконано глухим з можливістю фіксації у ньому з одного, верхнього, боку - пружини, а з іншого, нижнього, боку - робочого елемента зі стандартним алмазним вигладжувачем, при цьому інший кінець пружини розміщений у глухом отворі у верхній частині робочого елемента, у нижній частині якого виконано отвір, в якому розташовано алмазний вигладжувач, зафіксований гвинтом.

## В 26

(11) **160940** (51) МПК  
B26F 1/38 (2006.01)  
B26F 1/40 (2006.01)

(21) u 2025 01457 (22) 03.04.2025  
(24) 23.10.2025

(72) Гулевич Світлана Василівна (UA)

(73) ГУЛЕВИЧ СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА

вул. Богунського, 42, м. Харків, 61109 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕЛЬЄФНИХ ТАКТИЛЬНИХ СИМВОЛІВ НА ПАПЕРОВО-КАРТОННИХ МАТЕРІАЛАХ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ТАКТИЛЬНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО КОЛІР ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ЗОРУ

(57) Пристрій для формування рельєфних тактильних символів на паперово-картонних матеріалах, призначених для тактильного розпізнавання інформації про колір, що складається з формного і опорного засобів та форми, який відрізняється тим, що опорним засобом є прямокутна основа з вибраним циліндричним гніздом на товщину матриці та радіальним заокругленим пазом за межами циліндричного гнізда, формним засобом є прямокутна пластина з аналогічним вибраним циліндричним гніздом на товщину пуансона, аналогічним радіальним заокругленим пазом та двома отворами за межами циліндричного гнізда, а форма складається з циліндричних пуансона та матриці з вмонтованими магнітами, при цьому пуансон на робочій поверхні містить рельєфні тактильні виступаючі елементи, а матриця - рельєфні тактильні елементи, що заглиблені відносно робочої поверхні, і додатково пуансон і матриця на боковій поверхні містять радіальні заокруглені виступи, а до прямокутної основа з боків за межами циліндричного гнізда зафіксовані ліва та права вертикальні циліндричні колони з лівою та правою пружинами стику, а між колонами - вертикальна стійка, до якої шарнірно приєднаний важіль з роликом.

## В 30

(11) **160911** (51) МПК (2025.01)  
B30B 9/00

(21) **u 2024 05476** (22) **19.11.2024**(24) **23.10.2025**

(72) Батракова Анжеліка Геннадіївна (UA), Дорожко Євген Вікторович (UA), Урдзік Сергій Миколайович (UA), Шелкова Ірина Сергіївна (UA), Арсеньєва Наталія Олександрівна (UA)

(73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, м. Харків, 61002 (UA)(54) **ЛАБОРАТОРНИЙ ВАЖІЛЬНИЙ ПРЕС ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОНУ З МОЖЛИВІСТЮ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗРАЗКА В ЧАСІ**

(57) Лабораторний важільний прес, що містить важіль преса з контрвантажом та фіксатором важеля преса, обертий, з однієї сторони, на стійку преса за допомогою шарніра важеля, а з іншої сторони - на закріпленій у напрямній шток, з'єднаний зі штампом та закріпленими на штампі електронними індикаторами деформації досліджуваного зразка з асфальтобетону, який розміщено в терморегуляційній камері, що закріплена на підставці.

Бахадір Бахрамовіч (UZ), Рустамов Камоліддін Джурабаєвіч (UZ), Гапіров Абдусамін Дехканбаєвіч (UZ)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)(54) **СИСТЕМА ЕВАКУАЦІЇ ВОДІЯ-ОПЕРАТОРА ВЕЛИКОВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

(57) Система евакуації водія-оператора великовантажного транспортного засобу, що включає кабінку, жорстко закріплену в нижній частині до прямокутної верхньої рами-площинки, яка зі сторони поздовжньої осі транспортного засобу шарнірно з'єднана з аналогічною нижньою рамою-площинкою, розміщеною паралельно під нею, виконаною з можливістю нерухомо фіксуватися до рами транспортного засобу та відокремлюватися від нього, при цьому нижня рама-площинка з бокової частини транспортного засобу шарнірно з'єднана зі стрілою маніпулятора, закріпленого шарнірно до рами транспортного засобу та встановленого вертикально з бокової частини транспортного засобу.

**B 60**(11) **160925**(51) МПК  
**B60B 15/10** (2006.01)  
**B60C 11/16** (2006.01)(21) **u 2025 00508** (22) **06.02.2025**(24) **23.10.2025**

(72) Лук'яненко Едуард Васильович (UA), Козленко Олег Володимирович (UA), Якуніна Наталія Олександрівна (UA), Штовбонько Данило Олександрович (UA)

(73) **ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ЛІЦЕЙ НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" М. КІЄВА**  
просп. Берестейський, 37, корп. 7, к. 537, м. Київ-56, 03056 (UA)(54) **КОЛЕСО З СИСТЕМОЮ ВИСУВАННЯ ШИПІВ**(57) Колесо з висувними шипами, яке складається з обода і змонтованої на ньому пневматичної шини з завулканізованими металевими направляючими втулками, яке **відрізняється** тим, що для висування шипів застосовані електричні соленоїди, розміщені в ободі колеса.(11) **160966**(51) МПК (2025.01)  
**B60R 99/00**  
**B66F 11/04** (2006.01)  
**B66C 23/18** (2006.01)(21) **u 2025 02083** (22) **02.05.2025**(24) **23.10.2025**

(72) Почужевський Олег Дмитрович (UA), Турсунов Нодіржон Каюмжоновіч (UZ), Очілдієв Отабек Шодієвіч (UZ), Азімов Садріддін Джуракулович (UZ), Кахаров

**B 62**(11) **160906**(51) МПК (2025.01)  
**B62D 53/00**  
**B62D 13/00**  
**B60T 8/24** (2006.01)(21) **u 2024 03441** (22) **02.07.2024**(24) **23.10.2025**

(72) Марчук Роман Миколайович (UA), Сахно Володимир Прохорович (UA), Марчук Назар Миколайович (UA), Марчук Микола Михайлович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)(54) **СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРОВАНОГО РУХУ НЕРЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ - МЕТРОБУСА**(57) Спосіб забезпечення керованого руху нерейкового транспортного засобу - метробуса, який полягає у вимірюванні частоти обертання коліс обладнаними датчиками і регулюванні зусиль блокування щодо коліс ланок транспортного засобу під час руху при повороті наліво та направо, який **відрізняється** тим, що регулювання зусилля блокування елементів ходової частини щодо самоустановлюваних коліс, належних осей ведених ланок, здійснюють на основі встановленої обладнаними датчиками інформації про величину частоти обертання коліс лівого та правого борту ведених ланок, яка надходить на існуючий блок управління, згідно з блок-схемою взаємодії ланок, для випадку руху транспортного засобу при повороті наліво та направо із використанням передачі переднього або заднього ходу.



**B 64**

**(57)\***

**(11) 160979**

**(51)** МПК  
**B64C 27/08** (2023.01)  
**G01M 9/06** (2006.01)

**(21) и 2025 03021**

**(22) 23.06.2025**

**(24) 23.10.2025**

**(72)\***

**(73)\***

**(54) ВИПРОБУВАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ НАЛАШТУ-  
ВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ**

**(57)\***

---

**(11) 160908**

**(51)** МПК  
**B64U 10/14** (2023.01)

**(21) и 2024 04681**

**(22) 30.09.2024**

**(24) 23.10.2025**

**(72)\***

**(73)\***

**(54) УДАРНИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАЛЬНИЙ АПАРАТ**

кальні, балки поздовжні та торцеві верхні та нижні, балки поперечні, стінки бокові та торцева, що мають обшивку, дах, дверні стулки та механізми запору дверей, настил підлоги; в кутах верхніх та нижніх балок поздовжніх та торцевих розміщені фітинги кутові верхні та нижні, який **відрізняється** тим, що в конструкцію стінок бокових входять розкоси, які сполучають фітинги кутові нижні з верхніми частинами стійок вертикальних, стійки вертикальні сполучені між собою поясом горизонтальним, який проходить на висоті 1/3 від підлоги контейнера, обшивка контейнера виготовлена з гладкого композитного листа.

(11) **160973** (51) МПК (2025.01)  
**B64U 20/00**  
**B64U 20/80** (2023.01)

(21) **и 2025 02257** (22) **13.05.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72)\*  
(73)\*

(54) **БОРТОВИЙ КОМП'ЮТЕР ДЛЯ БЕЗПІЛОТНОГО АПАРАТА**  
(57)\*

(11) **160972** (51) МПК  
**B65G 65/28** (2006.01)

(21) **и 2025 02180** (22) **08.05.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Скидан Олег Васильович (UA), Шелудченко Богдан Анатолійович (UA), Медведський Олександр Васильович (UA), Плужніков Олег Борисович (UA), Боровський Віктор Миколайович (UA), Білецький Віктор Романович (UA), Сукманюк Олена Миколаївна (UA), Ліщук Валентина Василівна (UA)  
(73) **ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**бульв. Старий, буд. 7, м. Житомир, 10008 (UA)**  
(54) **ЖИВИЛЬНИЙ ПАТРУБОК ХОПЕРА СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ**  
(57) Живильний патрубок хопера сипких матеріалів, внутрішня поверхня стінки якого є частиною однопорожнинного гіперболоїда, симетричного відносно вертикальної осі і обмеженого двома горизонтальними площинами, який **відрізняється** тим, що утворююча хопера стінка складена щонайменше з трьох послідовно розташованих у вертикальному напрямку зон з різними ознаками жорсткості.

## В 66

## В 65

(11) **160971** (51) МПК  
**B65D 88/12** (2006.01)

(21) **и 2025 02155** (22) **07.05.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Панченко Сергій Володимирович (UA), Ловська Альона Олександрівна (UA), Павлюченков Михайло Васильович (UA), Скуріхін Дмитро Ігорович (UA), Равлюк Василь Григорович (UA), Рибін Андрій Вікторович (UA), Рукавішников Павло Володимирович (UA)  
(73) **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**  
**майдан Фейсрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)**  
(54) **УНІВЕРСАЛЬНИЙ КОНТЕЙНЕР З РОЗКОСАМИ В КОНСТРУКЦІЇ КАРКАСА**  
(57) Контейнер, що включає жорсткий несучий каркас, до складу якого входять стійки кутові, стійки верти-

(11) **160903** (51) МПК (2025.01)  
**B66B 1/00**  
**B66B 1/50** (2006.01)

(21) **и 2024 00930** (22) **23.02.2024**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Литвиненко Сергій Вікторович (UA)  
(73) **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ХЕРСОНСЬКА ЛІФТОВА КОМПАНІЯ"**  
**бульв. Нетіченський, 36, оф. 8, м. Харків, 61004 (UA)**  
(54) **СПОСІБ САНКЦІОНОВАНОГО КЕРУВАННЯ ЛІФТОМ З ПАНЕЛІ НАКАЗІВ ЙОГО КАБІНИ**  
(57) Спосіб санкціонованого керування ліфтом з панелі наказів його кабін, що полягає у збереженні інформації про кількість поїздок пасажира на його особистому електронному носії інформації, за допомогою якої визначають можливість чи неможливість розблокування панелі наказів з кабін ліфта шляхом зчитування інформації з особистого електрон-

ного носія інформації пасажирів, контролюванні облікової інформації про наявність дозволених поїздок та визначенні типу особистого електронного носія, при цьому, у разі можливості розблокування панелі наказів, облікову інформацію змінюють шляхом перезапису даних про кількість дозволених поїздок на особистому електронному носії інформації пасажирів за допомогою зчитувального пристрою, про що пасажирів інформують візуально та різними звуковими сигналами, крім того інформацію про кіль-

кість поїздок записують чотири рази на особистому носії інформації пасажирів, а при зчитуванні інформації порівнюють усі чотири здійснені її записи та використовують ті з них, які найбільше збігаються, після чого знов переписують зчитану інформацію чотири рази, який **відрізняється** тим, що у кожен особистий електронний носій інформації пасажирів вводять унікальний пароль.

---

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

- (11) **160899** (51) МПК  
**C01B 32/30** (2017.01)  
**C01B 32/312** (2017.01)  
**H01G 4/008** (2006.01)  
**H01G 11/34** (2013.01)  
**C01B 32/336** (2017.01)
- (21) а 2023 01879 (22) 21.04.2023  
(24) 23.10.2025
- (72) Брей Володимир Вікторович (UA), Бондар Роман Васильович (UA), Гоженко Олег Віталійович (UA), Малетін Юрій Андрійович (UA), Паламарчук Любова Василівна (UA), Стрижакова Наталя Григорівна (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ СОРЕЦІЇ ТА ПРОБЛЕМ ЕНДОЕКОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
вул. Генерала Наумова, 13, м. Київ, 03164 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ВУГЛЕЦЕВОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОДІВ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ**
- (57) 1. Спосіб одержання вуглецевого матеріалу для електродів суперконденсаторів шляхом термообробки мікропористого кокосового вугілля активуючим агентом, який **відрізняється** тим, що як активуючий агент використовують вуглекислий газ, а активацію здійснюють при температурі 800 °C протягом 2 годин.  
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після активації вуглецевий матеріал обробляють воднем при температурі 600 °C протягом 1 години з метою видалення кисневмісних функціональних груп.

люмінесцентна ультрафіолетова лампа змонтована у патроні-утримувачі, до якого приєднані електричні проводи в термостійкій ізоляції, які, у свою чергу, приєднані до блока живлення лампи, при цьому проточна ємність для води виконана у вигляді трубки з прозорого кварцового скла, яка поєднана з муфтою пластикою трубою з можливістю подачі води з системи водопостачання.

- (11) **160956** (51) МПК  
**C02F 1/36** (2023.01)
- (21) u 2025 01773 (22) 21.04.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Стадник Ігор Ярославович (UA), Петрик Михайло Романович (UA), Піддубний Володимир Антонович (UA), Кравченко Христина Юріївна (UA), Нагорна Юлія Валентинівна (UA)
- (73) **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮКА**  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ КАВІТАЦІЙНОГО ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ ВОДИ З НАСАДКОЮ ЗМІННОГО ПРОХІДНОГО ПЕРЕРІЗУ**
- (57) Пристрій для кавітаційного знезараження води з насадкою змінного прохідного перерізу, що містить неметалічну ємність з кришкою та відбивачем струменя, яка встановлена на камеру пульсації та з'єднана з нею насадкою, а рухома мембрана з дисками з'єднана з віброприводом, який **відрізняється** тим, що у насадці розміщено диск з профілем бортика насадки, з отвором у вигляді сопла, симетрично осі, підтиснутого пружиною, закріпленою на поверхні закрученої втулки, при цьому співвідношення діаметра насадки  $D_n$  і діаметра отвору сопла  $d_{вх}$  приймають відповідно до залежності:  $D_n/d_{вх}=2,2-2,7$ .

**С 02**

- (11) **160936** (51) МПК (2025.01)  
**C02F 1/00**
- (21) u 2025 01194 (22) 20.03.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Бондаренко Анатолій Миколайович (UA), Мартюшова Сніжана Віталіївна (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ**
- (57) Пристрій для знезараження води, що містить безозонову ультрафіолетову мікробіцидну люмінесцентну лампу з максимумом інтенсивності ультрафіолетового випромінювання в спектральному діапазоні 253-255 нм, патрони-утримувачі лампи, електричні проводи для приєднання лампи до блока живлення, герметичну проточну ємність для знезараження води, а також трубки з муфтами для герметичного приєднання пристрою до системи водопостачання, який **відрізняється** тим, що електрична

**С 04**

- (11) **160968** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 28/00**
- (21) u 2025 02089 (22) 05.05.2025  
(24) 23.10.2025
- (72) Шишкіна Олександра Олександрівна (UA), Шишкін Олександр Олексійович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЦЕМЕНТУ ІЗ ДОМЕННИХ ГРАНУЛЬОВАНИХ ШЛАКІВ**
- (57) Спосіб виготовлення цементу із доменних гранульованих шлаків, що включає змішування меленого доменного гранульованого шлаку зі заздалегідь приготованим робочим розчином олеату натрію та промислового рідкого скла, який **відрізняється** тим, що здійснюють попередній помел доменного гранульованого шлаку до питомої поверхні  $450 \pm 20 \text{ м}^2/\text{кг}$  за Блейном, при цьому до рідкого скла вводять та пе-

ремішують, до розчинення в ньому, добавку олеату натрію у кількості, що забезпечує його концентрацію 0,0002-0,0004 % від маси шлаку, за температури  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ , після цього виготовлений робочий розчин змішують з меленим доменним гранульованим шлаком.

10-20 % від маси портландцементу, при цьому воду підігрівають до температури  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ , вводять суперпластифікатор карбоксилатного типу у кількості 0,0002-0,0016 % від маси цементу та розмішують не менше 60 секунд до розчинення, після цього приготований водний розчин змішують зі складовими цементу до отримання тіста нормальної густоти.

- (11) **160969** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 28/00**  
**C04B 28/04** (2006.01)
- (21) **u 2025 02090** (22) **05.05.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Шишкіна Олександра Олександрівна (UA), Піскун Ілля Олександрович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ШВИДКОТВЕРДІЮЧОГО ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ**
- (57) Спосіб виготовлення швидкотвердіючого шлакопортландцементу, що включає змішування мелених портландцементного клінкеру, гіпсу, доменного гранульованого шлаку та заздалегідь приготовленого водяного розчину сахарози, який **відрізняється** тим, що здійснюють попередній помел портландцементного клінкеру, гіпсу та доменного гранульованого шлаку до питомої поверхні  $450 \pm 20 \text{ м}^2/\text{кг}$  за Блейном, після цього змішують вказані мінеральні компоненти шлакопортландцементу, вводять у воду сахарозу у кількості, що забезпечує її концентрацію 0,0002-0,0004 % від маси шлакопортландцементу, та ретельно розмішують до розчинення у воді сахарози при температурі  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ , після цього приготований водний розчин змішують зі складовими шлакопортландцементу до отримання тіста нормальної густоти.

- (11) **160964** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 28/00**
- (21) **u 2025 02072** (22) **02.05.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Шишкін Олександр Олексійович (UA), Шишкіна Олександра Олександрівна (UA), Домнічев Андрій Олександрович (UA)
- (73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ ШВИДКОТВЕРДІЮЧОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ**
- (57) Спосіб отримання швидкотвердіючого композиційного портландцементу, що включає змішування мелених портландцементного клінкеру, гіпсу, доменного гранульованого шлаку та крейди з попередньо приготовленим водним розчином суперпластифікатора карбоксилатного типу, який **відрізняється** тим, що складові цементу отримують, здійснюючи попередній помел портландцементного клінкеру до питомої поверхні  $450 \pm 20 \text{ м}^2/\text{кг}$  за Блейном, після цього змішують попередньо подрібнений клінкер, гіпс, доменний гранульований шлак та крейду, яку вводять у кількості

- (11) **160959** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 41/00**  
**E04G 23/00**
- (21) **u 2025 01906** (22) **25.04.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Столяров Віталій Анатолійович (UA)
- (73) **СТОЛЯРОВ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ**  
вул. Делегатська, буд. 31, м. Дніпро 49021 (UA)
- (54) **СПОСІБ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ ТА ГІДРОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**
- (57) 1. Спосіб герметизації та гідроізоляції будівельних конструкцій, в яких в місці розміщення стиків, швів, тріщин, порожнин виконують ін'єкційні отвори і нагнітають крізь них у місце герметизації гідроізоляційний матеріал, який **відрізняється** тим, що отвори бурять діаметром 10-14 мм, вставляють до отворів ін'єктори для рідкого ізоляційного матеріалу, а після ін'єктування демонтують ін'єктори і заповнюють отвори гідроізоляційним матеріалом та очищують обладнання.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що існуючі тріщини та шви зачищають, розшивають і розширюють углиб, отвори бурять з відступом від осі тріщини чи шва під кутом  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ , відступаючи від осі тріщини чи шва 100-250 мм.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконують вуальну гідроізоляцію, що включає буріння отворів діаметром 10-14 мм з кроком між собою 250-1000 мм в шаховому порядку за попередньо нанесеною розміткою.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують ін'єктування поліуретановими смолами.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують ін'єктування гібрид-каучуковими смолами.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують ін'єктування поліакриловими гелями.
7. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують ін'єктування поліуретановими гелями.
8. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують спінений тампонажний матеріал із широкою клітинною структурою.
9. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують джгути спіненого з двох сторін полістиролу.

- (11) **160910** (51) МПК (2025.01)  
**C04B 103/14** (2006.01)  
**C04B 41/00**
- (21) **u 2024 05323** (22) **11.11.2024**  
(24) **23.10.2025**



- (72) Дворкін Леонід Йосипович (UA), Житковський Вадим Володимирович (UA), Бордюженко Олег Михайлович (UA)
- (73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРИСКОРЕННЯ ТВЕРДІННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ БЕТОНУ**
- (57) Спосіб отримання комплексної добавки для прискорення твердіння та підвищення міцності бетону, який полягає у обробці каоліну сірчаною кислотою з утворенням сульфату алюмінію та оксиду кремнію, який **відрізняється** тим, що добавку отримують з додаванням гідроксиду натрію та суперпластифікатора у сухому стані.

## C 07

- (11) **160902** (51) МПК  
*C07D 487/04* (2006.01)  
*A61P 7/10* (2006.01)
- (21) **u 2024 00836** (22) **19.02.2024**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Драпак Ірина Володимирівна (UA), Зіменковський Борис Семенович (UA), Камінський Данило Володимирович (UA), Драпак Яна Михайлівна (UA), Серединська Наталія Миколаївна (UA)
- (73) **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОТРИМАННЯ 1-[4-МЕТИЛ-2-ФЕНІЛІМІНО-3-(2-ПІПЕРАЗИН-1-ІЛЕТИЛ)-2,3-ДИГІДРОТІАЗОЛ-5-ІЛ]-ЕТАНОНУ ГІДРОХЛОРИДУ, ЩО ПРОЯВЛЯЄ КАРДІОПРОТЕКТОРНУ ДІЮ**
- (57) Спосіб отримання 1-[4-метил-2-феніліміно-3-(2-піперазин-1-ілетил)-2,3-дигідротіазол-5-іл]-етанону гідрохлориду, що проявляє кардіопротекторну дію, за яким 2,64 г 0,01 моль N-[2'-(піперазин-1-іл)етил]-N'-фенілтіосечовини та 1,49 г 0,01 моль 3-хлорпентан-2,4-діону кип'ятять в 40 мл етанолу впродовж 2 год, після цього одержаний осад фільтрують, промивають водою, сушать, кристалізують з пропанолу-2, після чого одержують білу кристалічну речовину, розчинну у метанолі, етанолі, пропанолі-2, малорозчинну в гептані, воді та не розчинну в хлороформі, при цьому вихід становить 83 %, температура плавлення - 175-177 °C.

## C 08

- (11) **160931** (51) МПК (2025.01)  
*C08L 23/06* (2006.01)  
*C08L 77/00*
- (21) **u 2025 00954** (22) **05.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

- (72) Томіна Анна-Марія Вадимівна (UA), Башев Валерій Федорович (UA), Микита Катерина Андріївна (UA), Єсіков Костянтин Юрійович (UA)
- (73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)
- (54) **СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЗНОСОСТІЙКОЇ МЕТАЛОПОЛІМЕРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ**
- (57) Спосіб одержання зносостійкої металополімерної композиції, що включає змішування сухих компонентів - надвисокомолекулярного поліетилену із молекулярною масою 5-5,5 млн гр/моль та наповнювача в обертальному електромагнітному полі, таблетування суміші та наступне формування у готові вироби, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують дисперсний рідиннозагартований бінарний сплав Al-Mn з розміром часток 50-100 мкм, з відсотковим вмістом мангану 11,6 мас. %, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:  
надвисокомолекулярний поліетилен з молекулярною масою 5-5,5 млн гр/моль 70-95  
рідиннозагартований бінарний сплав Al-Mn 5-30.

## C 10

- (11) **160939** (51) МПК  
*C10B 49/02* (2006.01)
- (21) **u 2025 01236** (22) **21.03.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) П'яних Костянтин Євгенович (UA), Невчас Денис Максимович (UA), Мікульонок Ігор Олегович (UA), Стрижак Петро Євгенович (UA), Трипольський Андрій Іккієвич (UA), Фатєєв Данило Сергійович (UA)
- (73) **ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ ХІМІЇ ІМЕНІ Л.В. ПИСАРЖЕВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**  
просп. Науки, 31, м. Київ, 03028 (UA)
- (54) **СПОСІБ ГАЗИФІКАЦІЇ ТВЕРДОГО ПАЛИВА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ОТРИМАНОГО ГАЗУ В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ**
- (57) Спосіб газифікації твердого палива для використання отриманого газу в хімічній промисловості, що включає завантаження порції твердого сипкого палива в газифікатор з подальшим його підігрівом, розпалюванням, подавання в газифікатор кисню як окиснювача та здійснення протитечійного процесу газифікації, а також збирання отриманого синтез-газу, який **відрізняється** тим, що тверде сипке паливо попередньо підігрівають, а як окиснювач використовують суміш кисню та водяної пари, витрати яких регулюють для отримання синтез-газу із співвідношенням компонентів H<sub>2</sub> і CO від 1:1 до 3:1.

## C 21

- (11) **160937** (51) МПК  
*C21B 5/02* (2006.01)

(21) **u 2025 01199** (22) **20.03.2025**(24) **23.10.2025**

(72) Ярош Тетяна Петрівна (UA), Савельєв Сергій Геннадійович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)(54) **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІРОМЕТАЛУРГІЙНИХ ПРОЦЕСІВ**(57) 1. Спосіб підвищення ефективності пірометалургійних процесів, що включає вдування в робочий простір металургійного агрегату додаткового палива у вигляді тонкодисперсного вуглецевмісного матеріалу, який **відрізняється** тим, що як вуглецевмісний матеріал використовують графітовий пил, накопичений при його виділенні з рідкого чавуну в результаті зниження температури сплаву, при цьому графітовий пил подають до газоподібної складової металургійного процесу під надлишковим тиском, використовуючи її як транспортуючий агент графітового пилу.2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що до складу додаткового палива включають мазут, витрату якого (М) залежно від вмісту вуглецю  $C_n$  визначають за формулою:
$$M=2,973-0,032 \cdot C_n, \text{ кг/кг графітового пилу.}$$
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що перед використанням мазут підігрівають до температури 70-80 °С.

межені двома сусідніми гребенями, шихтовими матеріалами, які укладають паралельними прошарками почергово на кожний схил при зворотно-поступальному русі завантажувального пристрою, при цьому змінюють напрям укладання прошарків з кожним рядом і точку засипання на кожному схилі на початку пересипання шихтового матеріалу через гребінь.

## С 23

(11) **160942**

(51) МПК

**C23C 10/02** (2006.01)**C23C 16/30** (2006.01)**C23C 22/05** (2006.01)(21) **u 2025 01532**(22) **07.04.2025**(24) **23.10.2025**

(72) Стецько Андрій Євгенович (UA), Корендій Віталій Михайлович (UA), Предко Ростислав Ярославович (UA), Дружбяк Максим Андрійович (UA)

(73) **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)

(54) **СПОСІБ КОМПЛЕКСНОГО ДИФУЗІЙНОГО ХРОМУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ**(57) Спосіб комплексного дифузійного хромування деталей, який включає нанесення на поверхню хімічного покриття з водного розчину, який містить гіпофосфіт натрію, аміак, солі кобальту, нікелю і натрію, та дифузійне хромування у порошковому середовищі, який **відрізняється** тим, що розчин містить як сіль кобальту - фосфат кобальту (II), як сіль нікелю - фосфат нікелю (II), а як сіль натрію - натрію форміат, і додатково містить гліцин, при складі розчину, г/л:

фосфат кобальту (II)	25-35
фосфат нікелю (II)	25-35
натрію форміат	90-110
гіпофосфіт натрію	20-30
гліцин	30-40
аміак	30-40 мл
вода	решта,

а хімічне покриття наноситься при температурі 90-95 °С протягом 45 хв при завантаженні 4 дм<sup>2</sup>/л, після чого проводять шестигодинне дифузійне хромування при 1000-1050 °С, під час якого додатково під час нагрівання при досягненні температури 800 °С проводиться перша ізотермічна витримка протягом 45 хвилин, а під час охолодження при зниженні температури до 900 °С проводиться друга ізотермічна витримка протягом 45 хвилин.

## С 22

(11) **160957**

(51) МПК

**C22B 1/16** (2006.01)(21) **u 2025 01837**(22) **23.04.2025**(24) **23.10.2025**

(72) Руденко Родіон Миколайович (UA), Руденко Микола Романович (UA), Крячко Геннадій Юрійович (UA), Сігарьов Євген Миколайович (UA), Кашеев Михайло Анатолійович (UA), Чубіна Олена Анатоліївна (UA), Похвалітий Артем Анатолійович (UA), Пантейков Сергій Петрович (UA)

(73) **ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Дніпробудівська, 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918 (UA)

(54) **СПОСІБ УСЕРЕДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ АГЛОМЕРАЦІЙНОЇ ШИХТИ**(57) Спосіб усереднення компонентів агломераційної шихти, що включає пошарове укладання сировини з почерговим формуванням штабелів, який **відрізняється** тим, що послідовно заповнюють простори, об-

**Розділ Е:****Будівництво****Е 01**

- (11) **160921** (51) МПК (2025.01)  
**E01D 15/00**
- (21) **и 2024 06351** (22) **31.12.2024**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Ужегова Ольга Анатоліївна (UA), Ужегов Сергій Олегович (UA), Ротко Світлана Володимирівна (UA), Дзюбинська Оксана Василівна (UA), Смаль Марія Василівна (UA), Гришкова Аліна Вадимівна (UA)
- (73) **ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОНТОННОЇ МОДУЛЬНОЇ ПЕРЕПРАВИ**
- (57) 1. Спосіб виготовлення понтонної модульної переправи, що включає виконання окремих паралелепіпедоподібних понтонів, які укладають послідовно у стик видовженими ребрами з утворенням напівзануреної у воду платформи, який **відрізняється** тим, що кожен з понтонів виконують зі спіненого вологостійкого полімерного матеріалу та охоплюють зверху чохлам з поліетилену високої щільності, причому кріплення понтонів один до одного для утворення платформи здійснюють *и*-подібними трубчастими кріпильними елементами із загостреними на кінцях ділянками, при цьому цими кріпильними елементами проколюють понтони з торців з розташуванням проколів уздовж центральної поздовжньої геометричної осі понтона, залишаючи дугоподібну ділянку кріпильного елемента ззовні торця понтона.
2. Спосіб виготовлення понтонної модульної переправи за п. 1, який **відрізняється** тим, що як спінений полімерний вологостійкий матеріал використовують екструдований пінополістирол, а як матеріал для чохла - поліетилен високої щільності, при цьому для збільшення ватерлінії паралелепіпедоподібні понтони укладають більшою гранню по горизонталі.

**Е 02**

- (11) **160958** (51) МПК  
**E02D 3/12** (2006.01)  
**C09K 17/30** (2006.01)
- (21) **и 2025 01885** (22) **25.04.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Столяров Віталій Анатолійович (UA)
- (73) **СТОЛЯРОВ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ**  
**вул. Делегатська, 31, м. Дніпро 49021 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ПІДСИЛЕННЯ ҐРУНТУ В ПІДЗЕМНИХ СПОРУДАХ**

- (57) 1. Спосіб підсилення ґрунту в підземних спорудах шляхом ін'єктування, що включає виконання ін'єкційних отворів, нагнітання крізь них у ґрунт навколо тунелю закріплюючого матеріалу, який **відрізняється** тим, що ін'єкційні отвори виконують по попередньо розмічених місцях у зоні підсилення з кроком 0,5-3 м, при цьому ін'єктування виконують порційно, а після ін'єктування отвори пломбують гідроізоляційним матеріалом.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ін'єктування здійснюють ін'єкторами, виконаними з перфорованих труб.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ін'єктування здійснюють надувними пакерами.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ін'єктування здійснюють надувними пакерами, розміщеними у змонтованому ін'єкторі.
5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для ін'єктування використовують мінеральні, акрилатні, поліуретанові смоли.
6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що для ін'єктування використовують цемент з полімерною добавкою.

- (11) **160963** (51) МПК (2025.01)  
**E02D 35/00**  
**E04G 23/06** (2006.01)
- (21) **и 2025 02020** (22) **01.05.2025**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Попович Микола Миколайович (UA), Федорченко Анастасія Валентинівна (UA)
- (73) **ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ВИРІВНЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОГО ПОЛОЖЕННЯ КАРКАСНИХ БУДІВЕЛЬ**
- (57) Спосіб вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, за яким зміцнюють основу колони рами, встановлюють домкрати, розрізають колону і піднімають на задану висоту, вирівнюють положення подачею тиску в домкрати, заповнюють проміжок між опорною та піднятою частинами колон, вилучають домкрати і зварюють арматурні випуски і закладні деталі між собою та замоноличують бетоном, який **відрізняється** тим, що для встановлення домкратів влаштовують технологічні ніші, вирізаючи частину колони з протилежних кутів, встановлюють домкрати в технологічні ніші, розрізають захисний шар і робочу арматуру колони, а центральну частину залишають цілою.

**Е 04**

- (11) **160938** (51) МПК  
**E04B 1/82** (2006.01)
- (21) **и 2025 01208** (22) **20.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Лапшин Олександр Єгорович (UA), Лапшин Олександр Олександрович (UA), Кривенко Андрій Юрійович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)

(54) **ЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНИЙ БЛОК**

(57) Звукоізоляційний блок, що містить шари пов'язаних між собою звукоізоляційних матеріалів, який **відрізняється** тим, що звукоізоляційний блок виконано у вигляді комбінованого з'єднання звуконепроникного і звукопоглинального шарів, при цьому звуконепроникний шар виконано у вигляді плоскої міцної основи, до якого жорстко закріплено лист металевої фольги, а звукопоглинальний шар містить упаковку з мінеральної вати, яка обгорнута перфорованою гнучкою оболонкою, на якій перфораційні отвори розміщені в шаховому порядку, при цьому відстань між осями отворів в ряду становить не менше одного їх діаметра, а мінеральна вата в упаковці звукопоглинального шару розміщена на упорних полицях, розташованих горизонтально по висоті звукопоглинального блока.

(11) **160912** (51) МПК (2025.01)  
**E04B 9/00**

(21) **u 2024 05497** (22) **20.11.2024**  
(24) **23.10.2025**

(72) Беспалов Олександр Федорович (UA)

(73) **БЕСПАЛОВ ОЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ**  
вул. Куликовська, 4, м. Дніпро, 49026 (UA)

(54) **ПРОФІЛЬ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ НАТЯЖНОЇ СТЕЛІ**

(57) 1. Профіль для кріплення натяжної стелі, який містить вертикальну опору, приєднану до стіни, перпендикулярну їй полицю, одним своїм кінцем сполучену з вертикальною опорою, два вертикальні і паралельні один відносно одного ребра, похиле ребро та світлорозсіювач, який **відрізняється** тим, що містить дві паралельні направляючі однакової довжини, що фіксують демпфер системи кріплення полотна натяжної стелі.

2. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що місця фіксації світлорозсіювача являють собою випуклі з'єднання, направлені одне до одного.

3. Профіль за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішня сторона зовнішньої направляючої для розміщення демпфера має С-подібний паз для з'єднання профілю у довжину за допомогою спеціальних цвяхів.

(11) **160920** (51) МПК  
**E04G 23/08** (2006.01)

(21) **u 2024 06168** (22) **24.12.2024**  
(24) **23.10.2025**

(72) Щіпанов Ігор Анатолійович (UA), Воробйов Віктор Васильович (UA), Воробйова Лариса Дмитрівна (UA), Соловей Андрій Вікторович (UA), Пастушенко Руслан Михайлович (UA)

(73) **ЩІПАНОВ ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ**

вул. Василя Стуса, 8А, м. Кременчук, 39600 (UA)

(54) **СПОСІБ НАПРАВЛЕНОГО РУЙНУВАННЯ МОНОЛІТНИХ ОБ'ЄКТІВ НЕВИБУХОВИМ МЕТОДОМ**

(57) Спосіб направленої руйнування монолітних об'єктів невибуховим методом, що включає буріння в руйнованому об'єкті робочих та вільного шпурів, які орієнтовані по запланованій лінії відколювання, заповнення робочих шпурів невибуховою руйнуючою сумішшю, який **відрізняється** тим, що вільний шпур має вигляд двох окремих отворів, відстань між центрами отворів складає два діаметри вільного шпуру, а самі отвори мають на 50 % менший діаметр, ніж в робочому шпурі.

(11) **160933** (51) МПК (2025.01)  
**E04H 9/00**  
**E02D 27/00**

(21) **u 2025 01019** (22) **10.03.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Тімченко Радомир Олексійович (UA), Крішко Дмитро Анатолійович (UA), Бихно Валерій Олександрович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) **СЕЙСМОСТІЙКА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА ВИСОТНОЇ БУДІВЛІ**

(57) Сейсмостійка конструктивна система висотної будівлі, що містить демпферні енергопоглиначі у формі синусоїди зі сталеві стрічки, яка **відрізняється** тим, що містить сталеву конструкцію з жорстких рам, утворених металевими балками і колонами, що з'єднані між собою металевими спареними в'язями, а енергопоглинач розміщений між спареними елементами в'язів та у вузлах їх перетину, при цьому спарені в'язі прикріплені однією стороною до колон і до балок з утворенням діагонально розміщених між ними зазорів, причому у вузлі діагонального перетину в'язей розташований еліптичний або круглий демпфер зі сталеві стрічки, який прикріплений до вершин в'язів болтовими з'єднаннями, а в зазорах між спареними в'язями знаходиться демпфер зі сталеві стрічки в формі синусоїди, прикріплений до в'язів болтовими з'єднаннями, а діагональні в'язі розділені на дві частини додатковими спареними в'язями, що розташовуються паралельно до балок і колон, в зазорі між якими також знаходяться демпфери у формі синусоїди зі сталеві стрічки, яка прикріплена до в'язів болтовими з'єднаннями.

(11) **160953** (51) МПК (2025.01)  
**E04H 9/00**

(21) **u 2025 01696** (22) **16.04.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Тімченко Радомир Олексійович (UA), Крішко Дмитро Анатолійович (UA), Бихно Валерій Олександрович (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
50027 (UA)

(54) КОМБІНОВАНА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА ВИСОТНОЇ БУДІВЛІ ЗІ ЗМІННИМИ ЖОРСТКІСНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

(57) Комбінована конструктивна система висотної будівлі зі змінним жорсткісними характеристиками, що складається з вертикального жорсткого стовбура, з'єднаного балками та дисками перекриттів з колонами, розташованими по периметру, а на окремих поверхх центральний стовбур додатково з'єднаний з колонами та балками аутригерами, яка відрізняється тим, що усі конструктивні елементи висотної будівлі виконані з монолітного залізобетону, центральний стовбур є жорстким та складається з монолітних залізобетонних стін, що входять до складу сходово-ліфтового вузла, а за висотою будівля розділена на умовні секції за схемою "один через три" за наступним принципом: один поверх, що виконує роль аутригерного, має жорсткі з'єднання центрального стовбура та колон з балками та дисками перекриттів, а в трьох наступних поверхх конструктивні вузи з'єднання стовбура та колон з балками та дисками перекриттів є напівжорсткими.

(11) 160913 (51) МПК (2025.01)  
E04H 9/00  
E04H 9/02 (2006.01)

(21) u 2024 05579 (22) 26.11.2024  
(24) 23.10.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ДАХУ ФОРТИФІКАЦІЙНОЇ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ  
(57)\*

(11) 160945 (51) МПК (2025.01)  
E04H 9/00  
E04H 9/04 (2006.01)

(21) u 2025 01556 (22) 08.04.2025  
(24) 23.10.2025

(72) Лапшин Олександр Єгорович (UA), Лапшин Олександр Олександрович (UA), Гацький Анатолій Костянтинович (UA), Гацький Іван Анатолійович (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
50027 (UA)

(54) ЗАХИСНЕ УКРИТТЯ ВІД ВПЛИВУ ВИБУХУ

(57) Захисне укриття від впливу вибуху, що містить корпус, вхідні двері і вентиляційні отвори, яке відрізняється тим, що корпус складається зі сталевих листів прямокутної форми, що з'єднані між собою болтами за допомогою кутикової сталі та мають ребра жорсткості у вигляді швелера, які закріплені вертикально болтами до бокових сталевих листів, при цьому корпус всередині обладнаний засобом надання звукового сигналу, автономним освітленням та балоном зі стиснутим повітрям, який має вентиль і перфорований трубопровід, закріплений за допомогою хомутів до задньої стінки укриття, а вентиляційні отвори обладнані знімними фільтруючими елементами.

E 21

(11) 160949 (51) МПК (2025.01)  
E21B 44/00  
E21B 47/00  
E21B 47/13 (2012.01)

(21) u 2025 01626 (22) 14.04.2025  
(24) 23.10.2025

(72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Олійник Тетяна Анатоліївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) СПОСІБ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН В ГІРСЬКОМУ МАСИВІ

(57) Спосіб керування процесом буріння свердловин в гірському масиві, що включає зміну швидкості обертання робочого бурового інструмента залежно від характеристик гірської породи, збудження в гірській породі і визначення параметрів зонduючого електромагнітного сигналу, сформованого в ній шляхом



подання вимірювального сигналу певної амплітуди і частоти у вимірювальну котушку, що знаходиться у безпосередній близькості до поверхні гірської породи, який **відрізняється** тим, що частоту вимірювального сигналу змінюють у заданому діапазоні, вимірюють імпеданс котушки, дійсну і уявну його складові та визначають частоту, на якій вони дорівнюють одна одній, і за величиною виміряного імпедансу на цій частоті корегують швидкість обертання робочого бурильного інструмента.

(11) **160948** (51) МПК (2025.01)  
E21B 47/00  
E21B 49/00  
G01N 27/00

(21) **у 2025 01625** (22) **11.04.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Моркун Володимир Станіславович (UA), Моркун Наталя Володимирівна (UA), Олійник Тетяна Анатоліївна (UA), Бобров Євген Юрійович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГІРСЬКИХ ПОРІД В ПРОЦЕСІ БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН У ГІРСЬКОМУ МАСИВІ**

(57) Спосіб визначення характеристик гірських порід в процесі буріння свердловин в гірському масиві, що включає збудження в гірській породі і визначення параметрів зонduючого електромагнітного сигналу, сформованого в ній шляхом подання вимірювального сигналу певної амплітуди і частоти у вимірювальну котушку, що знаходиться у безпосередній близькості до поверхні гірської породи, який **відрізняється** тим, що частоту вимірювального сигналу змінюють у заданому діапазоні, вимірюють імпеданс котушки, дійсну і уявну його складові, та визначають частоту, на якій вони дорівнюють одна одній, за величиною яких визначають характеристики гірських порід та їх мінералогічні різновиди.

(11) **160950** (51) МПК (2025.01)  
E21C 41/00

(21) **у 2025 01636** (22) **14.04.2025**  
(24) **23.10.2025**

(72) Штанько Людмила Олександрівна (UA), Кривенко Олексій Юрійович (UA), Мошинський Володимир Ілліч (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)

(54) **СПОСІБ РОЗРОБКИ РУДНИХ РОДОВИЩ**

(57) Спосіб розробки рудних родовищ, що включає розподіл родовища на поверхи та блоки проведенням підготовчих виробок, виїмку руди камерами, днищ, буріння і підривання свердловин, формування стелин, міжкамерних ціликів, виїмку камерних запасів руди під захистом стелини і міжкамерного цілика, об-

валення стелини і днища вищого поверху міжкамерного цілика після випуску руди із камери, випуск відбитих запасів руди стелини і днища вищого поверху і міжкамерного цілика під обваленими породами, який **відрізняється** тим, що після виїмки камерної стелини і міжкамерного цілика під запасу руди під захистом обвалюваною стелиною і днищем вищого поверху формують товщу із запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються завчасно, достатньої ширини, із створенням над нею горизонтального компенсаційного простору мінімально можливої висоти падіння запасів руди стелини, що відбиваються, і днища вищого поверху, достатнього для їх заданого із умов випуску руди розпушення, при цьому необхідну ширину запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, для формування товщі і створення горизонтального компенсаційного простору над нею достатніх розмірів визначають за формулою:

$$C_n = \frac{a(h_{\text{пов.}} - kh)}{h_{\text{пов.}}(k - 1)},$$

де  $C_n$  - необхідна ширина запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, м;

$a$  - розрахунковий розмір камери по простяганню, м;

$h_{\text{пов.}}$  - висота поверху, що відпрацьовується, м;

$k$  - коефіцієнт розпушення руди;

$h$  - розрахункова товща обвалюваних запасів руди стелини і днища вищого поверху, м,

і порівнюють необхідну ширину запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, з розрахунковою шириною, яку визначають із умов стійкості одним із відомих способів і при рівності цих величин ширину

запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, вважають достатньою, а у випадку, якщо необхідна ширина запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, перевищує його розрахункову ширину, то для формування під обвалюваною стелиною і днищем вищого поверху товщі із запасів руди із міжкамерного цілика, що відбиваються, і створенням

над нею горизонтального компенсаційного простору мінімально можливої висоти падіння обвалюваних

запасів руди стелини і днища вищого поверху, достатнього для їх заданого із умов випуску руди розпушення, одночасно з відбійкою запасів руди міжкамерного цілика роблять відбійку завчасно розбуреної частини масиву з протилежної від нього сторони камери, при цьому достатню ширину завчасно розбуреної частини масиву з протилежної від міжкамерного

цілика сторони камери, визначають за формулою:

$$I_m = C_n - C,$$

де:  $I_m$  - достатня ширина частини масиву, що відбивається одночасно з запасами руди міжкамерного цілика, розміщеного з протилежної від нього сторони камери, м;

$C_n$  - необхідна ширина запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, м;

$C$  - розрахункова ширина запасів руди міжкамерного цілика, що відбиваються, м.

(11) **160977**

(51) МПК (2025.01)  
E21D 11/00

- (21) **u 2025 02360**            (22) **20.05.2025**  
(24) **23.10.2025**  
(72) Лапшин Олександр Єгорович (UA), Лапшин Олександр Олександрович (UA), Гацький Анатолій Костянтинович (UA)  
(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
      **вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027**  
      **(UA)**  
(54) **СПОСІБ ЗАХИСТУ ВІД РУЙНУВАННЯ МЕТАЛЕ-**  
      **ВОГО ПІДДАТЛИВОГО КРІПЛЕННЯ В ГІРНИЧИХ**  
      **ВИРОБКАХ**  
(57) Спосіб захисту від руйнування металевого піддатливого кріплення в гірничих виробках, що включає затяжку боків кріплення і заповнення пустот між гірсь-

ким масивом і кріпленням забуткою, який **відрізняється** тим, що затяжку боків кріплення здійснюють за допомогою відрізків відпрацьованої конвеєрної стрічки, довжина яких відповідає довжині периметру металевого піддатливого кріплення, при цьому відрізки відпрацьованої конвеєрної стрічки з'єднують з металевим кріпленням за допомогою хомутів, а простір між гірським масивом і затяжкою заповнюють рідким пінопластом, яким в результаті твердіння забезпечують контакт між поверхнею виробки і поверхнею відрізків конвеєрної стрічки та рівномірний перерозподіл гірського тиску на піддатливе кріплення.

---

## Розділ F:

**Машинобудування.**  
**Освітлювання. Опалювання.**  
**Зброя. Підrivні роботи**

## F 16

(11) **160975** (51) МПК (2025.01)  
**F16H 55/00**

(21) **u 2025 02285** (22) **14.05.2025**  
**(24) 23.10.2025**

(72) Хруцький Андрій Олександрович (UA), Горбачов Юрій Гаврилович (UA), Громадський Анатолій Степанович (UA), Громадський Владислав Анатолійович (UA), Громадський Віктор Анатолійович (UA), Кривенко Олексій Юрійович (UA), Чумак Юрій Іванович (UA), Ліфенцов Олександр Степанович (UA), Франузо Максим Олександрович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)**

(54) **ЗУБЧАСТА ПЕРЕДАЧА ЗІ ЗМІННОЮ МІЖОСЬОВОЮ ВІДСТАННЮ**

(57) Зубчаста передача зі змінною міжосьовою відстанню, що містить ведуче зубчасте колесо у нерухомій опорі та ведене зубчасте колесо, встановлене у рухомій опорі, яка **відрізняється** тим, що зубчаста передача має важільну систему з двома паразитними зубчастими колесами, осі яких встановлені на Г-подібному важелі, один кінець якого шарнірно з'єднаний з віссю ведучого колеса, а інший кінець з'єднаний з другим важелем, який шарнірно з'єднаний з віссю веденого колеса, при цьому важільна система оснащена пружиною, виконаною з можливістю повертати ведене колесо у вихідне положення після припинення дії зовнішньої сили, спрямованої на зміну міжосьової відстані.

## F 21

(11) **160932** (51) МПК (2025.01)  
**F21L 4/00**

(21) **u 2025 00992** (22) **06.03.2025**  
**(24) 23.10.2025**

(72) Сінчук Олег Миколайович (UA), Михайленко Олексій Юрійович (UA), Горшков Віктор Вікторович (UA), Сінчук Ігор Олегович (UA), Поліщук Петро Іванович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)**

(54) **СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ЗОВНІШНІМ ОСВІТЛЕННЯМ ВУЛИЦЬ**

(57) Система автоматизованого керування зовнішнім освітленням міст і населених пунктів, яка складається з

освітлювальних приладів з драйверами, що виконані з можливістю отримання живлення від електричної мережі населеного пункту або акумуляторної батареї через комутаційний пристрій, потужність яких регулюється блоком формування керуючих дій, який складається з блока узагальнення даних про освітленість, отриманих з індивідуальних датчиків освітленості, встановлених біля кожного освітлювального приладу, з'єднаного з блоком фазифікації освітленості, підключеним до блока нечіткого логічного висновку, блока узагальнення даних про інтенсивність дорожнього руху, отриманих з датчиків автотрафіку, встановлених на межах ділянки освітлення, з'єднаного з блоком фазифікації інтенсивності дорожнього руху, підключеним до блока нечіткого логічного висновку, котрий має можливість взаємодії з блоком бази даних нечітких продукційних правил і, у свою чергу, підключений до блока фазифікації шпаруватості широтно-імпульсної модуляції, підключеного через блок дефазифікації керуючих дій до драйверів освітлювальних приладів, яка **відрізняється** тим, що містить блок бази даних тарифів на електроенергію, підключений до блока фазифікації вартості електроенергії, який, у свою чергу, виконаний з можливістю взаємодії з блоком нечіткого логічного висновку, додатково з'єднаним з блоком фазифікації вибору джерела живлення освітлювальних приладів, що через блок дефазифікації керуючих дій підключений до блока оцінювання заряду акумулятора з датчиком рівня заряду акумуляторної батареї, що має можливість взаємодії з комутаційним пристроєм, який виконаний з можливістю підключення освітлювальних приладів рекомендованого джерела живлення.

## F 24

(11) **160951** (51) МПК  
**F24F 7/08 (2006.01)**

(21) **u 2025 01671** (22) **15.04.2025**  
**(24) 23.10.2025**

(72) Савін Валерій Валерійович (UA), Желих Василь Михайлович (UA), Кіріченко Павло Сергійович (UA), Наливайко Вадим Григорович (UA)

(73) **КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027 (UA)**

(54) **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ КОНДЕНСАТУ**

(57) Пристрій для видалення конденсату, що містить комбінований припливно-витяжний повітропровід коаксіального типу, виконаний з можливістю підігріву припливного повітря шляхом утилізації теплоти витяжного повітря, який **відрізняється** тим, що припливно-витяжний повітропровід містить пристрій для видалення конденсату у вигляді патрубку, який розташований у нижній частині вертикальної ділянки повітропроводу коаксіального типу та обладнаний утеплювачем.

## F 41

(11) **160941** (51) МПК (2025.01)  
F41H 13/00  
F42B 12/00

(21) u 2025 01529 (22) 07.04.2025  
(24) 23.10.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) КОМПЛЕКС ВИЯВЛЕННЯ ТА УРАЖЕННЯ НЕ-  
ШВИДКІСНИХ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ, ЩО НИЗЬКО  
ЛЕТЯТЬ  
(57)\*

## F 42

(11) **160978** (51) МПК (2025.01)  
F42D 3/00

(21) u 2025 02413 (22) 22.05.2025  
(24) 23.10.2025

(72) Єчкало Юлія Володимирівна (UA), Ткачук Вікторія  
Василіївна (UA)

(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, буд. 11, м. Кривий Ріг,  
50027 (UA)

(54) СПОСІБ ЗАРЯДЖАННЯ ВІЯЛА СВЕРДЛОВИН

(57) Спосіб заряджання віяла свердловин, що включає  
подачу зарядного трубопроводу в свердловину, гер-  
метизацію її устя пристосуванням, яке з'єднано з  
ємністю для збору просипу вибухової речовини із  
свердловини, що заряджається, і формування в остан-  
ній заряду вибухової речовини, який **відрізняється**  
тим, що як ємність для збору просипу вибухової ре-  
човини використовують одну з низхідних свердло-  
вин, яку заряджають в останню чергу.

## Розділ G:

## Фізика

## G 01

(11) 160926

(51) МПК  
G01N 29/04 (2006.01)

(21) u 2025 00533

(22) 07.02.2025

(24) 23.10.2025

(72)\*

(73)\*

(11) 160917

(51) МПК  
G01B 21/02 (2006.01)

(21) u 2024 06045

(22) 18.12.2024

(24) 23.10.2025

(72)\*

(73)\*

(54) СПОСІБ БЕЗКОНТАКТНОГО ВИМІРЮВАННЯ ГЕО-  
МЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ОБ'ЄКТА

(57)\*

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНО-АКУСТИЧНИЙ ПЕРЕТВО-  
РЮВАЧ

(57)\*

(11) 160965

(51) МПК  
G01V 3/08 (2006.01)

(21) u 2025 02078

(22) 02.05.2025

(24) 23.10.2025

(72) Щокін Вадим Петрович (UA), Чепурний Володимир  
Іванович (UA), Ляш Сергій Іванович (UA), Добро-  
вольська Зоя Степанівна (UA), Грицай Олена Юріїв-  
на (UA)(73) КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Віталія Матусевича, 11, м. Кривий Ріг, 50027  
(UA)(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОДИНАМІЧНОГО СТА-  
НУ ПОРОДНОГО МАСИВУ, ПРИЛЕГЛОГО ДО  
ЗАЛІЗОРУДНИХ КАР'ЄРІВ(57) Спосіб визначення геодинамічного стану породного  
масиву, прилеглого до залізорудних кар'єрів, що  
включає вимірювання радіохвильовим індикатором  
щільності потоку сигналу інтенсивності природного  
імпульсного електромагнітного поля Землі (ПІЕМПЗ)  
у точках спостереження і визначення наявності у  
породному масиві геодинамічних осередків, який  
відрізняється тим, що вимірювання щільності по-  
току сигналу інтенсивності ПІЕМПЗ проводять одно-  
часно в трьох взаємно перпендикулярних напрям-  
ках, при цьому вимірювання здійснюють в діапазоні  
частот, рівному 0,1-50 кГц, з інтервалом частотної  
смуги, рівним 0,10-10 кГц, і за результатами вимірів  
визначають наявність і положення геофізичних осе-

(11) 160905

(51) МПК (2025.01)  
G01C 9/00

(21) u 2024 02237

(22) 29.04.2024

(24) 23.10.2025

(72) Кузьмін Валентин Іванович (UA), Батракова Анжеліка  
Геннадіївна (UA), Дорошко Євген Вікторович (UA),  
Саркісян Гор Саркісович (UA), Урдзік Сергій Мико-  
лайович (UA), Мусієнко Ігор Володимирович (UA),  
Гулько Ірина Сергіївна (UA), Захарова Еліна Воло-  
димирівна (UA)(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-  
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)

(54) ПОХИЛОМІР ДОРОЖНИЙ

(57) Похиломір дорожній, що містить горизонтальну і  
вертикальну частини, який відрізняється тим, що  
обладнаний обертальною лінійкою з циліндричним  
рівнем та шкалою ухилів, закріпленою на вертика-  
льній частині похиломіру.



редків, а також структурні, тектонічні, тектоно-карстові порушення породного масиву.

- (11) **160901** (51) МПК (2025.01)  
**G01V 9/00**  
**G01V 11/00**  
**G01V 5/00**
- (21) **у 2023 05930** (22) **07.12.2023**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Забулонов Юрій Леонідович (UA), Деміхов Юрій Миколайович (UA), Верховцев Валентин Геннадійович (UA), Фомін Юрій Олександрович (UA), Мещеряков Сергій Вікторович (UA)
- (73) **ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ГЕОХІМІЇ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ"**  
**просп. Палладіна, 34-а, м. Київ-142, 03142 (UA)**
- (54) **ІЗОТОПНО-ГЕОХІМІЧНИЙ СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ НА УРАН ЗОН У АЛЬБІТИТАХ**
- (57) Ізотопно-геохімічний спосіб виявлення продуктивних на уран зон у альбітитах, при якому випробовують перспективну тектоно-метасоматичну зону в альбітитах в межах геологічного розрізу надрудних, рудних, підрудних і кореневих зон, відбирають проби породи з різних шарів геологічного розрізу зазначених зон, подрібнюють зазначені проби породи та проводять для подрібнених проб породи ізотопно-геохімічний аналіз польових шпатів, який **відрізняється** тим, що проводять ізотопний аналіз з визначенням співвідношення ізотопів кисню  $^{18}\text{O}$  та  $^{16}\text{O}$  в польових шпатах, зазначену продуктивну зону накопичення урану в альбітитах визначають співвідношенням ізотопів кисню польових шпатів в альбітитах і, насамперед, за формуванням нових генерацій польових шпатів на стадії формування уранової мінералізації, що відображається у зменшенні відношення ізотопів кисню  $^{18}\text{O}$  та  $^{16}\text{O}$  в польових шпатах та утворенні на стадії формування уранової мінералізації нових генерацій польових шпатів, з якими тісно асоціює уран.

## G 05

- (11) **160919** (51) МПК  
**G05D 1/654** (2024.01)  
**G05D 109/20** (2024.01)  
**G05D 111/20** (2024.01)  
**B64D 45/04** (2006.01)
- (21) **у 2024 06125** (22) **23.12.2024**  
(24) **23.10.2025**

- (72) Попов Анатолій Владиславович (UA), Таран Ігор Андрійович (UA), Борцова Марія Вікторівна (UA), Худов Геннадій Володимирович (UA), Солонець Олексій Іванович (UA), Воробйов Олег Володимирович (UA), Безверхий Сергій Анатолійович (UA), Логачов Сергій Володимирович (UA), Рибачук Олег Ігорович (UA), Шить Олександр Олегович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**  
**вул. Сумська, 77/79, м. Харків, 61023 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ НЕРІВНОСТІ ПОВЕРХНІ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ПРИЗЕМЛЕННЯ БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА**
- (57) Спосіб визначення нерівності поверхні для автономного приземлення безпілотної літальної апарата, що включає дії, у результаті яких випромінюють пачки ультразвукових (УЗ) імпульсів УЗ-випромінювачем, приймають відбиті УЗ-сигнали УЗ-приймачем та обробляють сигнали електронною схемою управління, який **відрізняється** тим, що застосовують лічильник коефіцієнта розширення УЗ-імпульсу та обчислюють коефіцієнт розширення УЗ-імпульсу, за яким визначають ступінь нерівності поверхні.

## G 07

- (11) **160904** (51) МПК  
**G07C 5/08** (2006.01)
- (21) **у 2024 01646** (22) **02.04.2024**  
(24) **23.10.2025**
- (72) Дитятєв Олександр Васильович (UA), Волков Володимир Петрович (UA)
- (73) **ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA)**
- (54) **СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕРВАЛУ ПРОБІГУ ДО ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ**
- (57) Спосіб визначення інтервалу пробігу до технічного обслуговування автомобіля, що включає вимірювання сумарного пройденого шляху, витраченого палива та діючої температури масла, розрахунок на їх основі рівня старіння моторного масла, вираженого в одиницях пробігу, та отримання інтервалу пробігу до технічного обслуговування шляхом віднімання розрахованого рівня старіння від базової періодичності технічного обслуговування, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють температуру навколишнього середовища та рівень заповнення повітряного фільтра двигуна.

## Розділ Н:

## Електрика

## Н 01

(11) **160954** (51) МПК (2025.01)  
H01Q 21/00

(21) u 2025 01701 (22) 16.04.2025  
(24) 23.10.2025  
(72)\*  
(73)\*

(54) ТУРНИКЕТНА АНТЕНА  
(57)\*

(11) **160923** (51) МПК (2025.01)  
H04L 25/00  
H04L 41/08 (2022.01)  
H04L 41/0803 (2022.01)  
H04L 41/0813 (2022.01)  
H04L 41/0816 (2022.01)  
H04L 65/00

(21) u 2025 00253 (22) 21.01.2025  
(24) 23.10.2025  
(72) Коваль Микола Васильович (UA), Душкевич Сергій Іванович (UA), Бойченко Олександр Олександрович (UA)

(73) КОВАЛЬ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ  
вул. Князя Романа Мстиславича, буд. 327, м. Київ, 02192 (UA)

(54) СПЕЦІАЛІЗОВАНА АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ, ВИЯВЛЕННЯ, АНАЛІЗУ, КОНТЕКСТУАЛІЗАЦІЇ, ПРІОРИТИЗАЦІЇ ТА БЛОКУВАННЯ КІБЕРАТАК В МАСШТАБАХ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ З ТЕХНОЛОГІЄЮ ОПЕРАТИВНИХ СПОВІЩЕНЬ ТА МИТТЄВОГО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ІНДИКАТОРІВ КІБЕРЗАГРОЗ

(57) 1. Спеціалізована автоматизована інформаційно-аналітична система моніторингу, виявлення, аналізу, контекстуалізації, пріоритизації та блокування кібератак в режимі реального часу в масштабах загальнодержавних інформаційно-комунікаційних систем з технологією оперативних сповіщень та миттєвого розповсюдження індикаторів кіберзагроз, що виконана з можливістю виявлення потенційної кіберзагрози в мережевому трафіку, аналізу та збереження інформації, яка **відрізняється** тим, що виконана з можливістю інтеграції з вже існуючим та новим обладнанням операторів та провайдерів телекомунікацій, включає командно-контрольний сервер, що містить модуль стеження та модуль виявлення, та який зв'язаний з щонайменше двома технічними засобами управління, виконаними у вигляді маршрутизаторів, кожен з яких, у свою чергу, зв'язаний за допомогою незалежних каналів з щонайменше одним маршрутизатором, утворюючи канал управління, а маршрутизатор з'єднаний через канал зворотного зв'язку з сервером приймання та первинної обробки даних,

## Н 04

(11) **160976** (51) МПК (2025.01)  
H04B 7/00  
G05B 19/00

(21) u 2025 02351 (22) 20.05.2025  
(24) 23.10.2025  
(72)\*

(73)\*

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ КЕРОВАНОЇ ПЕРЕДАЧІ КОРОТКОЧАСНОГО ІМПУЛЬСУ РАДІОСИГНАЛУ  
(57)\*

що з'єднаний з сервером баз даних, який, у свою чергу, з'єднаний з сервером відображення даних.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що командно-контрольний сервер виконаний з можливістю миттєвого розповсюдження індикаторів кіберзагроз з використанням протоколу BGP по каналу управління та отриманням по каналу зворотного зв'язку з використанням GRE-тунелів та подальшою обробкою технологічної інформації, що містить як дані, необхідні для ідентифікації суб'єктів кіберзахисту, так і дані щодо джерел походження кіберзагроз.

3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що система виконана з можливістю контекстуалізації технологічної інформації та подальшого зберігання на сервері баз даних в структурованому вигляді.

4. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що командно-контрольний сервер системи з'єднаний через технічні засоби управління, виконані у вигляді апаратних або програмних маршрутизаторів, з комп'ютеризованим обладнанням операторів та провайдерів телекомунікацій, на якому застосовані спеціалізовані налаштування, що реалізують функціонал моніторингу, виявлення та блокування кібератак.

5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що командно-контрольний сервер виконаний з можливістю за допомогою технічних засобів управління віддаленого автоматизованого управління налаштуваннями мережевого обладнання операторів телекомунікацій шляхом передачі інформації щодо кіберзагроз з використанням протоколу BGP з можливістю при виявленні TCP-сегменту/UDP-дейтаграми, IP-адреси, призначення в яких співпадають з IP-адресами зі списку індикаторів кіберзагрози, отримуваних від технічного засобу управління, інкапсуляції GRE та переспрямування або фільтрації таких сегментів/дейтаграм за критеріями: "протокол", "IP-адреса", "мережевий порт" на сервер приймання та обробки інформації по зворотному каналу зв'язку у вигляді технологічної інформації.

6. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сервер приймання та обробки первинної інформації виконаний з можливістю отримання в режимі реального часу по каналу зворотного зв'язку технологічної інформації, що містить щонайменше мітку часу, а також IP-адреси та мережеві порти учасників інформаційного обміну, а також їх контекстуалізації, зокрема, але не виключно, співставлення індикаторів кіберзагроз з конкретним кластером кіберзагроз, кампанією та ін.

7. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сервер баз даних в режимі реального часу виконаний з можливістю щонайменше отримання, обробки та довгострокового збереження технологічної інформації з можливістю ретроспективного пошуку та аналітичного опрацювання, даних щодо кіберзагроз та даних щодо мережевих активів об'єктів забезпечення кібербезпеки.

8. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сервер відображення даних виконаний із веб- та програмованим API-інтерфейсом.

9. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що командно-контрольний сервер виконаний з можливістю автоматизованого регулярного формування та розповсюдження структурованих оперативних сповіщень щодо виявлених кіберзагроз серед суб'єктів забез-

печення кібербезпеки та інтеграції з різними платформами.

10. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що модуль виявлення командно-контрольного сервера виконаний з можливістю постійного завчасного детектування потенційних та відомих кіберзагроз з можливістю автоматизованої передачі інформації на технічні засоби управління та динамічного формування списку індикаторів кіберзагроз та конфігурування обладнання.

11. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що модуль стеження командно-контрольного сервера виконаний з можливістю постійного моніторингу актуальності поточного списку індикаторів кіберзагроз, та, за необхідності, здійснення передачі інформації на технічні засоби управління та виключення IP-адрес зі списку індикаторів кіберзагроз та автоматизованого конфігурування обладнання.

(11) 160955

(51) МПК  
H04R 1/10 (2006.01)

(21) u 2025 01769

(22) 21.04.2025

(24) 23.10.2025

(72) Гевко Іван Богданович (UA), Паляниця Юрій Богданович (UA), Смачило Іван Ігорович (UA), Смачило Ірина Володимирівна (UA), Гевко Олена Василівна (UA)

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(54) BLUETOOTH-НАВУШНИК ІЗ ФУНКЦІЄЮ КОРЕКЦІЇ ЗАІКАННЯ

(57) Bluetooth-навушник із функцією корекції заікання, що містить корпус і динамік, який **відрізняється** тим, що в корпусі розміщено елемент живлення, DAF-модуль корекції заікання та електронний блок з Bluetooth-ресивером, модулем цифрової обробки сигналу, а також підсилювачем потужності динаміка, причому елемент живлення підключено до електронного блока, в якому вихід Bluetooth-ресивера під'єднано до входу модуля цифрової обробки сигналу, вихід якого під'єднано до входу підсилювача потужності, вихід якого під'єднано до входу динаміка, крім того елемент живлення також під'єднано до DAF-модуля корекції заікання, крім того вихід DAF-модуля корекції заікання під'єднано до входу модуля цифрової обробки сигналу.

(11) 160974

(51) МПК (2025.01)  
H04W 12/08 (2021.01)  
G06F 21/00  
G06F 12/14 (2006.01)

(21) u 2025 02265

(22) 13.05.2025

(24) 23.10.2025

(72) Дуднік Андрій Сергійович (UA), Фесенко Андрій Олександрович (UA), Чижов Олександр Вікторович (UA)

(73) ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ"  
вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039 (UA)

**(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ ВЕБДОДАТКІВ НА ОСНОВІ АСИНХРОННОГО АНАЛІЗУ ЗАПИТІВ**

**(57)** 1. Спосіб захисту вебдодатків на основі асинхронного аналізу запитів, що включає приймання HTTP/HTTPS-запитів, перевірку джерела запиту та фільтрацію трафіку, який **відрізняється** тим, що кожен запит спрямовують на балансувальник навантаження, де здійснюють перевірку IP-адреси відправника у динамічному чорному списку, що зберігається в оперативній пам'яті, при цьому у випадку відсутності IP-адреси у зазначеному списку запит передають до кластера серверів для обробки, а копію цього запиту асинхронно поміщують до черги, яку у

фоновому режимі обробляють нейронною мережею, при цьому у разі виявлення шкідливої активності IP-адреса відправника автоматично додається до зазначеного чорного списку для подальшого синхронного блокування запитів з цього джерела.

2. Спосіб захисту за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують балансувальник навантаження у вигляді фізичного пристрою.

3. Спосіб захисту за п. 1, який **відрізняється** тим, що використовують балансувальник навантаження у вигляді віртуального мережевого пристрою.

---

# СПОВІЩЕННЯ

## ВИНАХОДИ

### Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
107636	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
109306	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
111796	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
115849	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
116864	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
116966	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
117888	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
117889	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
121530	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
121531	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
121616	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151

### 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
85763	14.10.2025
87335	13.10.2025
87337	11.10.2025

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
88030	11.10.2025
91032	12.10.2025
97621	14.10.2025

### Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі несплати річного збору

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
77739	26.07.2021
77748	06.02.2022
77880	13.11.2021
78718	23.09.2021
78778	10.04.2021
79272	09.04.2021
79756	09.08.2021
86864	07.12.2021
87024	09.08.2021
87025	09.08.2021
87189	21.09.2021

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід
87232	12.12.2021
87233	12.12.2021
87444	09.03.2021
87511	22.07.2021
87686	25.05.2021
87740	10.04.2021
87813	29.09.2021
87819	29.07.2021
87824	29.03.2021
111113	03.09.2020

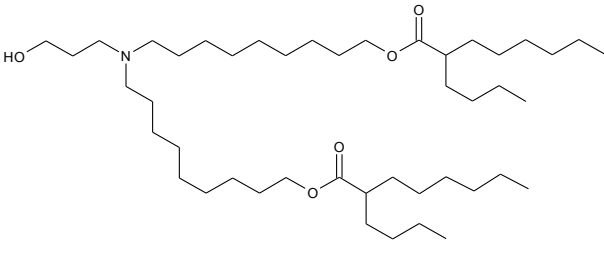
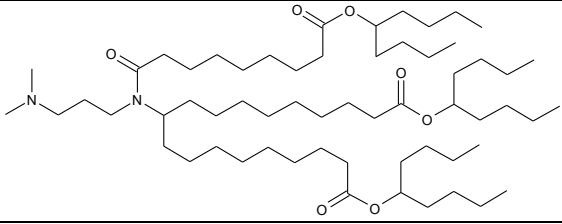
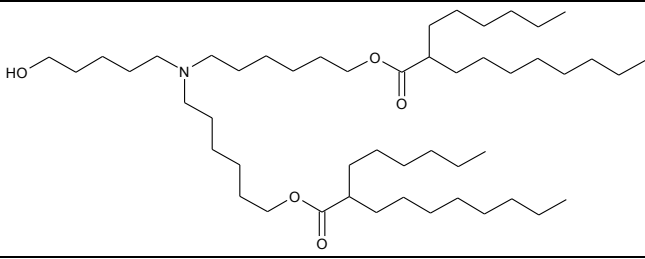
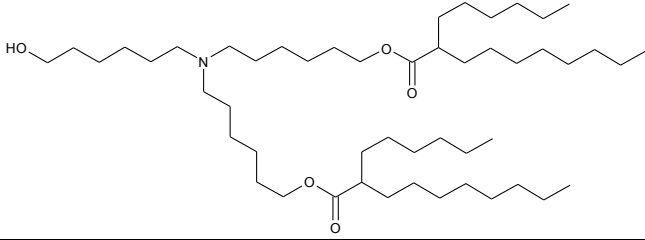
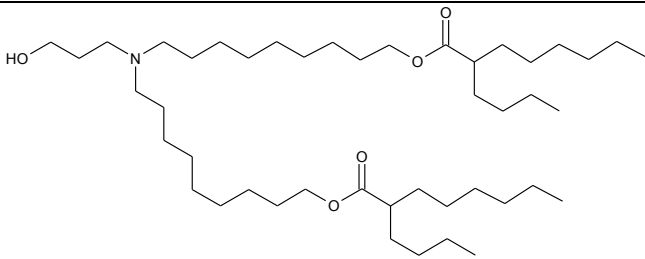
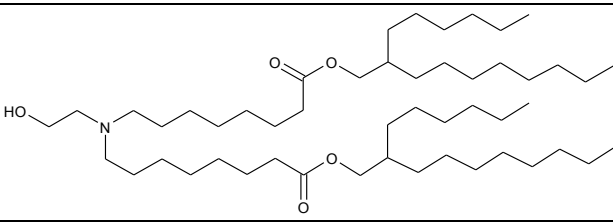
### Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід

(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
97397, 109106, 110700	тіссенкруп Індастріал Солюшнз АГ, ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen, Germany (DE)	тіссенкруп Уде ГмбХ, Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund, Germany (DE)	5126
115669	АМРОНА АГ, Baarerstrasse 10, 6302 Zug, Switzerland (CH)	ВАГНЕР Груп ГмбХ, Schleswigstraße 1 – 5, 30853 Langenhagen, Germany (DE)	5127

### Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
129330	19.03.2025, Бюл. № 12	(57) ... 13. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де катіонний ліпід має структуру формули (III-45)



(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
		<div data-bbox="603 275 1209 533">  <p>(III-45)</p> </div> <p>або відповідних їй фармацевтично прийнятної солі, таутомера або стереоізомера. ...  ... 15. Спосіб за будь-яким із пп. 1-12, де катіонний ліпід вибраний із групи, яка складається з: ...</p> <div data-bbox="501 667 1437 889"> <p>II-24</p>  </div> <p>...</p> <div data-bbox="501 916 1437 1173"> <p>III-7</p>  </div> <div data-bbox="501 1178 1437 1417"> <p>III-8</p>  </div> <p>...</p> <div data-bbox="501 1444 1437 1702"> <p>III-45</p>  </div> <div data-bbox="501 1706 1437 1926"> <p>III-46</p>  </div> <p>...</p>

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
129375	02.04.2025, Бюл. № 14	<p>(57) 1. Сполука формули I або її агрономічно прийнятна сіль або N-оксид:</p> <div data-bbox="836 338 1062 450" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>де Y<sup>1</sup> незалежно вибраний із O або S;  кожний із R<sup>1</sup>, R<sup>5a</sup> і R<sup>15</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, галогену, нітро, OR<sup>11</sup>, SR<sup>12</sup>, OS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>, S(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>, C(O)OR<sup>12</sup>, C(O)NR<sup>12</sup>R<sup>12</sup>, C(O)R<sup>12</sup>, S(O)<sub>2</sub>NR<sup>12</sup>R<sup>12</sup>, S(O)(NR<sup>12</sup>)R<sup>12</sup>, S(O)R<sup>12</sup>, ціано, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу і NR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>;  кожний із R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup> незалежно вибраний з H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C(O)R<sup>14</sup>, C(O)OR<sup>14</sup>, CH<sub>2</sub>OC(O)R<sup>14</sup> і CH<sub>2</sub>OC(O)OR<sup>14</sup>;  R<sup>4</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: H, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і бензилу;  або R<sup>3</sup> і R<sup>4</sup> разом утворюють групу, незалежно вибрану з C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-алкілену, -C(O)- і -C(S)-;  R<sup>5</sup> являє собою 10-членну гетероарильну групу, вибрану з хіноліну, ізохіноліну і хіназоліну; при цьому R<sup>5</sup> заміщений 1-5 групами R<sup>5a</sup> і/або однією групою Z<sup>1</sup>-Z<sup>2</sup>-R<sup>6</sup>;  Z<sup>1</sup> незалежно є відсутнім або являє собою CR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>;  Z<sup>2</sup> незалежно є відсутнім або вибраний із C(O)O, °C(O), O, S, S(O), S(O)<sub>2</sub>, C(O)NR<sup>7</sup>, NR<sup>7</sup>C(O), S(O)<sub>2</sub>NR<sup>7</sup>, NR<sup>7</sup>S(O)<sub>2</sub>, S(O)NR<sup>7</sup>, NR<sup>7</sup>S(O), CR<sup>8</sup>R<sup>9</sup>, C(O), C(S), C=NOR<sup>10</sup> і NR<sup>7</sup>;  R<sup>6</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-алкілу і C<sub>0</sub>-C<sub>3</sub>-алкілен-R<sup>6a</sup>; де R<sup>6a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з фенілу, 5- або 6-членного гетероарили, 5-, 6-, 7- або 8-членного гетероциклоалкілу і C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-циклоалкілу; указана гетероциклоалкільна або циклоалкільна група є моноциклічною або біциклічною; указана гетероарильна або фенільна група є необов'язково заміщеною 1-5 групами R<sup>15</sup>, або указана гетероциклоалкільна або циклоалкільна група є необов'язково заміщеною 1-4 групами R<sup>16</sup>;  R<sup>16</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: =O, =S, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу; галогену, нітро, OR<sup>11</sup>, SR<sup>12</sup>, OS(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>, S(O)<sub>2</sub>R<sup>12</sup>, S(O)<sub>2</sub>NR<sup>12</sup>R<sup>12</sup>, S(O)(NR<sup>12</sup>)R<sup>12</sup>, S(O)R<sup>12</sup>, ціано, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкінілу і NR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>;  кожний із R<sup>7</sup> і R<sup>12</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з: H, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і бензилу;  або де дві групи R<sup>12</sup> приєднані до одного і того самого атома азоту, при цьому вказані групи R<sup>12</sup> разом з указаним атомом азоту утворюють 4-, 5-, 6- або 7-членне гетероциклоалкільне кільце;  R<sup>8</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: H, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, фенілу і 5- або 6-членного гетероарили;  R<sup>9</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: H, галогену і OR<sup>10</sup>;  або R<sup>8</sup> і R<sup>9</sup> разом з атомом вуглецю, до якого вони приєднані, можуть утворювати C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкільне кільце або 3-, 4-, 5- або 6-членне гетероциклоалкільне кільце;  кожний R<sup>10</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: H, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-алкілен-R<sup>10a</sup>; де R<sup>10a</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з фенілу і 5- або 6-членного гетероарили;  R<sup>11</sup> у кожному випадку незалежно вибраний із: H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкілу, C(O)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-галогеналкілу;  R<sup>13</sup> у кожному випадку незалежно вибраний з: H, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу, C(O)-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу і S(O)<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкілу;  або де група R<sup>12</sup> і група R<sup>13</sup> приєднані до одного і того самого атома азоту, при цьому вказані групи R<sup>12</sup> і R<sup>13</sup> разом з указаним атомом азоту утворюють 4-, 5-, 6- або 7-членне гетероциклоалкільне кільце;  R<sup>14</sup> незалежно у кожному випадку являє собою: C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-алкіл, феніл, бензил і C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-циклоалкіл;  n незалежно являє собою ціле число, вибране з 0, 1 і 2; і  де будь-який указаний вище алкіл, алкілен, алкеніл, циклоалкіл, гетероциклоалкіл (в тому числі, у якому дві групи R<sup>12</sup> або група R<sup>12</sup> і група R<sup>13</sup> разом з атомом азоту, до якого вони приєднані, утворюють гетероциклоалкільне кільце), алкініл, C(O)-алкіл, S(O)<sub>2</sub>-алкіл і бензил є необов'язково заміщеними, де це можливо з хімічної точки</p>

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата публікації та номер бюлетеня	Слід читати
		<p>зору, 1-4 замісниками, кожний з яких є незалежно вибраним у кожному випадку з групи, що складається з: =O; =NR<sup>a</sup>, =NOR<sup>a</sup>, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, галогену, нітро, ціано, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкенілу, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-алкінілу, NR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>, S(O)<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, S(O)R<sup>a</sup>, S(O)(NR<sup>a</sup>)R<sup>a</sup>, S(O)<sub>2</sub>NR<sup>a</sup>R<sup>a</sup>, CO<sub>2</sub>R<sup>a</sup>, C(O)R<sup>a</sup>, CONR<sup>a</sup>R<sup>a</sup>, OR<sup>a</sup> і SR<sup>a</sup>;</p> <p>де R<sup>a</sup> незалежно вибраний із H і C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу; і R<sup>b</sup> незалежно вибраний з H, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу, C(O)-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу і S(O)<sub>2</sub>-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілу. ...</p>

## КОРИСНІ МОДЕЛІ

### Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
111971	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
111972	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
113051	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
114981	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
115385	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
116325	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
117068	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
117660	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
118342	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
118870	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
123090	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
123988	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
123989	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ,

[illegible]

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	(73) Ім'я або повне найменування та адреса володільця патенту
150508	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
151557	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
151569	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151
151583	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ТА РЕГЕНЕРАТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Святослава Хороброго, 5, м. Київ, 03151

### 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
103452	07.10.2025
105016	06.10.2025
105017	06.10.2025
105316	05.10.2025
105928	05.10.2025
105942	12.10.2025

(11) Номер реєстрації, що є номером патенту	Дата припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель
106294	02.10.2025
106749	07.10.2025
106750	07.10.2025
108122	12.10.2025
108124	12.10.2025



# ЗМІСТ

<b>Офіційні повідомлення .....</b>	<b>1.1</b>
Представники у справах інтелектуальної власності (патентні повірені), zareestrovani 10.10.2025 roku (za reestracijnimi nomerami) .....	1.1
<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 .....	2.28
Розділ С: Хімія. Металургія .....	2.39
Розділ D: Текстиль та папір .....	2.84
Розділ Е: Будівництво .....	2.85
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	2.89
Розділ G: Фізика .....	2.91
Розділ H: Електрика .....	2.102
<b>Відомості про державну реєстрацію винаходів .....</b>	<b>3.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	3.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	3.6
Розділ С: Хімія. Металургія .....	3.8
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	3.12
Розділ H: Електрика .....	3.13
<b>Відомості про державну реєстрацію корисних моделей .....</b>	<b>4.1</b>
Розділ А: Життєві потреби людини .....	4.1
Розділ В: Виконання операцій. Транспортування .....	4.5
Розділ С: Хімія. Металургія .....	4.12
Розділ Е: Будівництво .....	4.16
Розділ F: Машинобудування. Освітлювання. Опалювання. Зброя. Підривні роботи .....	4.21
Розділ G: Фізика .....	4.23
Розділ H: Електрика .....	4.25

<b>Сповіщення</b> .....	7.1.1
<b>Винаходи</b> .....	7.1.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	7.1.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.1.2
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на винахід у разі несплати річного збору .....	7.1.2
Передача виключних майнових прав інтелектуальної власності на винахід .....	7.1.2
Виправлення очевидних помилок у публікаціях відомостей щодо державної реєстрації .....	7.1.2
<b>Корисні моделі</b> .....	7.2.1
Зміна імені або повного найменування і/або адреси володільця патенту, чи зміна особи володільця патенту .....	7.2.1
Припинення чинності майнових прав інтелектуальної власності на корисну модель у зв'язку із закінченням строку чинності .....	7.2.3

# **ПРОМИСЛОВА ВЛАСНІСТЬ**

**ВИНАХОДИ**

**КОРИСНІ МОДЕЛІ**

**КОМПОНУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ВИРОБІВ**

**ДОДАТКОВА ОХОРОНА ПРАВ НА ВИНАХОДИ**

**Бюлетень № 43, 2025**

**Том 1**

**Відповідальний за випуск**

**І.Є. Матусевич**

**Редагування:**

Добриніна І.В.  
Белоус Т.П.  
Грицай Н.П.  
Зедгенідзе О.В.  
Козирева В.Д.  
Кондратська Н.Й.  
Кухар І.В.

Солодовник А.О.  
Харченко Р.Ч.

**Комп'ютерна верстка:**

Андрусенко Я.В.  
Гуцалюк О.В.  
Казбан М.М.  
Мироненко І.М.



**nipo.gov.ua**



**office@nipo.gov.ua**



**вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ, Україна, 01601**