



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 164396

(13) U

(51) МПК

G01N 25/52 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2025 05831**
(22) Дата подання заявки: **24.11.2025**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **01.10.2026**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **30.09.2026, Бюл.№ 39**

(72) Винахідник(и):
**Фещук Юрій Леонідович (UA),
Гулик Юрій Броніславович (UA),
Кравченко Ростислав Іванович (UA),
Мельник Владислав Ігорович (UA),
Хроменков Дмитро Геннадійович (UA),
Бєлікова Ксенія Григорівна (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**ІНСТИТУТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ,
вул. Центральна, 60, с. Дмитрівка,
Бучанський р-н, Київська обл., 08112 (UA)**
(74) Представник:
Демків Анна Миколаївна

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ АЕРОЗОЛІВ ТА ТВЕРДИХ РЕЧОВИН НА ЗАЙМИСТІСТЬ**(57) Реферат:**

Установка для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість містить прямокутну основу з листового металу, встановлену на шести опорах. На ній розміщені стаціонарний штатив з пристроєм для утримування аерозолів, площадка для розміщення твердих речовин, годинникове скло, вмонтоване в металеву основу, рухомий штатив з газовим пальником на пристрої утримання, встановлений на телескопічних напрямних з можливістю переміщення в горизонтальній площині, рухомий тримач з лінійкою, встановлений на меблевих роликах та обладнаний поздовжніми обмежувачами з профільної труби, пристрій для готування випробувального зразка для визначення швидкості поширювання горіння твердих речовин. Пристрій для готування випробувального зразка складається з металевого лотка із жолобом, що має у поперечному перерізі форму рівнобедреного трикутника, двох металевих бічних обмежувачів, двох штирів-фіксаторів, двох металевих напрямних, встановлених на металевій основі, та пластини з неігроскопічного негорючого матеріалу низької теплопровідності.

UA 164396 U

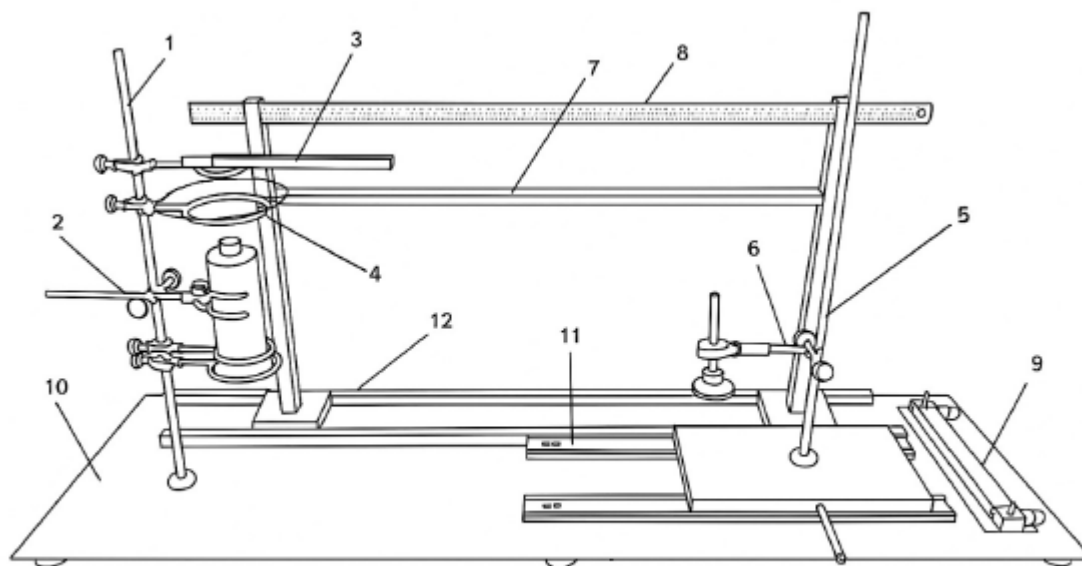


Fig. 1

Корисна модель належить до випробувальних установок у галузі пожежної безпеки та призначена для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість, зокрема визначення відстані, на якій відбувається займання аерозолів, що розпиляються, випробування на займистість аерозолів, що піняться, та визначення швидкості поширювання полум'я твердими речовинами.

Існують установки, призначені для визначення відстані, на якій відбувається займання аерозолів, що розпиляються, а також для визначення займання аерозолу, що розпиляється у вигляді піни, мусу, гелю або паст. Такі установки повністю автоматизовані, адже містять вбудовані процесори на базі операційної системи Windows, мають змогу автоматичного встановлення аерозольного розпилювача в різні положення під час випробування, здійснюють автоматичну фіксацію за допомогою фоточутливого датчика параметрів полум'я, облаштовані спеціальною камерою згоряння з годинниковим склом для дозування піни, мусу, гелю або паст [1-3].

Недоліком таких установок є обмежене їх застосування залежно від вмісту аерозольного розпилювача, зокрема неможливість випробування таких речовин, що містять пігменти зв'язувальних речовин та розчинників, висококіслотних речовин, які можуть призвести до пошкодження фоточутливих датчиків та автоматики цих установок; спеціальна підготовка оператора для належного функціонування установок та обслуговування; складність та значна тривалість процесу випробування, габаритні розміри; висока собівартість і недоступність на вітчизняному ринку.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити установку, що дозволяє реалізувати три методи випробування, згідно з вимогами та методикою, наведеними у Технічному регламенті аерозольних розпилювачів [4] та ДСТУ 4500-4:2006 [5], для подальшої класифікації аерозолів, а саме:

- метод визначення відстані, на якій відбувається займання аерозолів, що розпиляються;
- метод випробування на займистість аерозолів, що піняться;
- метод визначення швидкості поширювання полум'я твердими речовинами.

Поставлена задача вирішується тим, що установка для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість, згідно з корисною моделлю, містить прямокутну основу з листового металу, встановлену на шести опорах, на якій розміщені стаціонарний штатив з пристроєм для утримання аерозолів, площадка для розміщення твердих речовин, годинникове скло, вмонтоване в металеву основу, рухомий штатив з газовим пальником на пристрої утримання, встановлений на телескопічних напрямних з можливістю переміщення в горизонтальній площині, рухомий тримач з лінійкою, встановлений на меблевих роликах та обладнаний поздовжніми обмежувачами з профільної труби, пристрій для готування випробувального зразка для визначення швидкості поширювання горіння твердих речовин, який складається з металевого лотка із жолобом, що має у поперечному перерізі форму рівнобедреного трикутника, двох металевих бічних обмежувачів, двох штирів-фіксаторів, двох металевих напрямних, встановлених на металевій основі, та пластини з негіроскопічного негорючого матеріалу низької теплопровідності.

Застосування зазначеної сукупності конструктивних елементів забезпечує можливість проводити випробування як аерозольних виробів (спрею, піни, гелю чи паст), так і твердих речовин (зокрема, у формі порошків, гранул або паст), що значно розширює сферу її застосування та робить придатною для різних типів досліджень без потреби в додатковому обладнанні.

Конструктивні елементи виготовляються з чорного сталевго металопрокату з термостійким антикорозійним покриттям з термостійкістю до 500 °С, а деталі тримачів – з полірованої нержавіючої сталі.

Установка також містить спеціальний пристрій для підготовки зразків твердих речовин, який забезпечує формування зразків із заданими розмірами та геометрією. Це дозволяє стандартизувати умови випробування та мінімізувати похибки, пов'язані з нерівномірністю зразків.

Завдяки мобільності окремих компонентів, зокрема лінійки на роликах із бічними обмежувачами, установку можна швидко адаптувати до конкретного типу випробування, змінюючи розміщення елементів без тривалого переналаштування.

До того ж конструкція установки виконана з міцних і зносостійких матеріалів, що забезпечує її довговічність і стабільність під час тривалої експлуатації в лабораторних або виробничих умовах.

Корисна модель пояснюється графічними зображеннями, на яких представлено установку для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість (фіг. 1), де: розташовується на

прямокутній основі (10) з листового металу довжиною (1420±2) мм, шириною (400±2) мм та товщиною (4,0±0,5) мм, яка встановлена на 6 опорах. Стационарний штатив (1) з пристроєм для утримання аерозолів (2), площадка для розміщення твердих речовин (3), часове скло (4) вмонтоване у металеву основу (10). Рухомий штатив (5) з газовим пальником на пристрої утримання (6), встановлений на телескопічних направляючих (11), що може рухатися в горизонтальній площині.

Рухомий тримач (7) з лінійкою (8) встановлений на меблевих роликах та має по боках поздовжні обмежувачі (12) з профільної труби розміром (20×20) мм та товщиною стінки 2 мм. Пристрій для готування випробувального зразка (9) для визначення швидкості поширювання горіння твердих речовин (фіг. 2) складається з:

- металевий лоток (9.1) довжиною (250±2) мм та шириною (20±1) мм із жолобом, який має у поперечному перерізі форму рівнобедреного трикутника висотою (10±1) мм;
- двох металевих бічних обмежувачів (9.2) довжиною (307±2) мм, виконаних з кутника розміром (25×22) мм і товщиною полиці (3±0,3) мм;
- двох штирів-фіксаторів (9.3);
- двох металевих напрямних (9.4), встановлених на металевій основі (9.5);
- пластини (9.6) з негіроскопічного негорючого матеріалу низької теплопровідності довжиною (250±2,5) мм, шириною (20±2) мм та товщиною (2,0±0,2) мм.

Процедура випробування аерозолів та твердих речовин на займистість наведена в [4] та [5]. Контроль положення пальника, розташування дифузора аерозольного розпилювача відносно факелу полум'я здійснюється за допомогою лазерного рівня.

Установка для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість пройшла апробацію на пожежно-випробувальному полігоні Інституту наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України.

Установка для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість є простою за своєю конструкцією, забезпечує точне вимірювання під час випробування аерозолів та твердих речовин на займистість, перевагами якої є універсальність, конструктивна досконалість і відповідність сучасним нормативним вимогам у сфері пожежної безпеки.

Джерела інформації:

1. Ignition Distance Tester for Aerosol Sprays. URL: <https://www.standard-groups.com/en/FlammabilityTesting/2251.html> (дата звернення: 11. 2026 р.).
2. Foam Aerosol Flammability Tester. URL: <https://labxiangyi.en.made-in-china.com/product/mtHULAUpmxcC/China-Cit11-10s-Foam-Aerosol-Flammability-Tester.html> (дата звернення: 11. 2026 р.).
3. ST/SG/AC.10/11/Rev.8: Manual of Tests and Criteria. URL: https://unece.org/sites/default/files/2024-09/ST_SG_AC.10_11_Rev.8e_WEB.pdf (дата звернення: 11. 2026 р.).
4. Про затвердження Технічного регламенту аерозольних розпилювачів: постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2023 р. № 154. Дата оновлення: 10.01.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/154-2023-%D0%BF#Text> (дата звернення: 11. 2026 р.).
5. ДСТУ 4500-4:2006 Вантажі небезпечні. Методи випробувань. [Чинний від 2007-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2007 р. С. 48.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для випробування аерозолів та твердих речовин на займистість, яка **відрізняється** тим, що містить прямокутну основу з листового металу, встановлену на шести опорах, на якій розміщені стационарний штатив з пристроєм для утримання аерозолів, площадка для розміщення твердих речовин, годинникове скло, вмонтоване в металеву основу, рухомий штатив з газовим пальником на пристрої утримання, встановлений на телескопічних напрямних з можливістю переміщення в горизонтальній площині, рухомий тримач з лінійкою, встановлений на меблевих роликах та обладнаний поздовжніми обмежувачами з профільної труби, пристрій для готування випробувального зразка для визначення швидкості поширювання горіння твердих речовин, який складається з металевий лотка із жолобом, що має у поперечному перерізі форму рівнобедреного трикутника, двох металевих бічних обмежувачів, двох штирів-фіксаторів, двох металевих напрямних, встановлених на металевій основі, та пластини з негіроскопічного негорючого матеріалу низької теплопровідності.

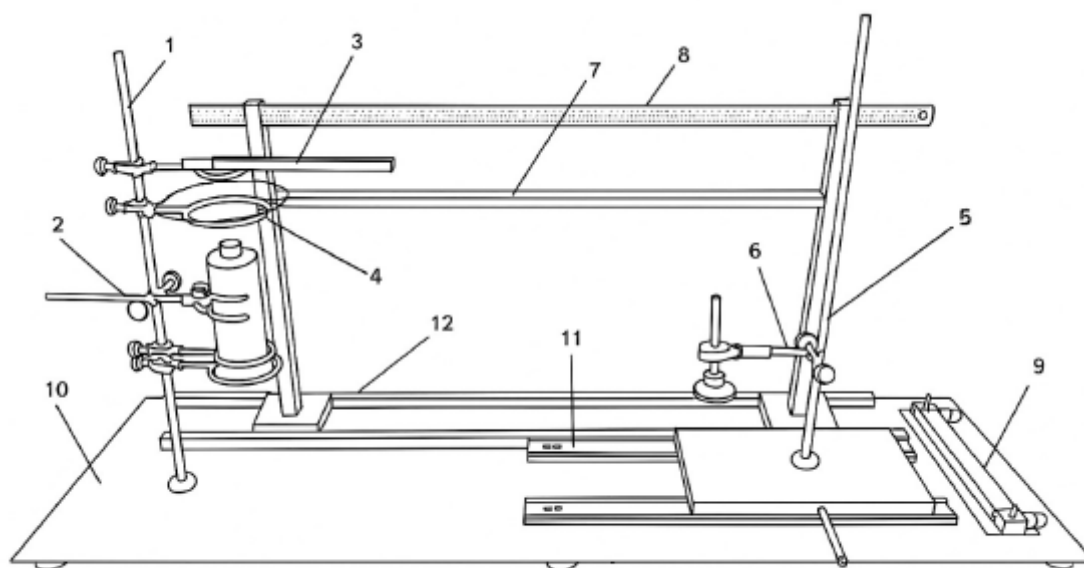


Fig. 1

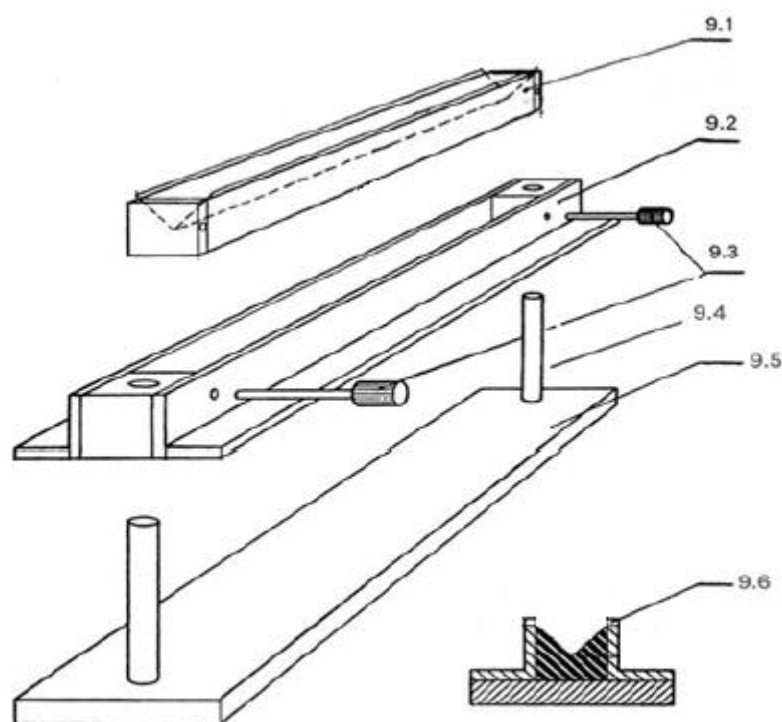


Fig. 2