



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151783** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
A62C 2/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 07421</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.12.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 15.09.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 14.09.2022, Бюл.№ 37</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кравцов Михайло Миколайович (UA), Нікітін Станіслав Петрович (UA), Цехмейстер Олена Станіславівна (UA), Бажинов Олексій Васильович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Ярослава Мудрого, 25, м. Харків, 61002 (UA), Кравцов Михайло Миколайович, просп. Перемоги, 62-Д, кв. 183, м. Харків, 61204 (UA), Нікітін Станіслав Петрович, вул. Барабашова, 42, кв. 71, м. Харків, 61168 (UA), Цехмейстер Олена Станіславівна, вул. Барабашова, 42, кв. 71, м. Харків, 61168 (UA), Бажинов Олексій Васильович, вул. Бестужева, 58, м. Харків, 61161 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ В ОБМЕЖЕНОМУ ПРОСТОРИ

(57) Реферат:

Спосіб гасіння пожежі в обмеженому просторі включає подачу на вогнище пожежі водяних завіс з утворенням між ними пароповітряних зон, які переміщують по осередку пожежі в одному та в зворотному напрямках. Для підвищення ефективності гасіння пожежі у відносно обмеженому просторі, який являє собою салон автомобіля, до складу пароповітряних зон водяних завіс для розбавлення горючих газів вогнища додають інертні гази (наприклад, флегматизатори CO₂, N₂, хімічно активні інгібітори C₂F₄Br₂ та ін.) і таким чином змінюють межі концентрації горючого в осередку полум'я, а саме зменшують верхню та збільшують нижню межі концентрації горючого й доводять їх до однакових значень, тобто до мінімальної флегматизуючої концентрації. Флегматизацію пожежі виконують під час подачі водяних завіс на вогнище пожежі у масштабі реального часу.

UA 151783 U

Корисна модель належить до гасіння пожежі і може бути використана при гасінні пожежі як на промислових об'єктах, так і на інших підприємствах народного господарства як у відкритому, так і в обмеженому просторі.

5 Відомий аналог гасіння пожежі водою [1], згідно з яким гасіння пожежі виконують подачею на вогнище пожежі водяних завіс з утворенням між ними пароповітряних зон, які переміщують по осередку пожежі в одному та зворотному напрямку.

Недоліком аналога [1] є те, що у відкритому просторі полум'я пожежі при його гасінні підживлюється свіжим повітрям, до складу якого входить окиснювач (кисень), що не є ефективним при застосуванні будь-яких речовин, що не підтримують горіння (флегматизатори, інгібітори та ін.).

Відомий аналог [2], згідно з яким гасіння пожежі виконують з використанням водяних завіс, між якими утворюються пароповітряні зони, а водяні завіси формують диспергуючими щільовими отворами з дисперсністю, яка зменшується в напрямку їх переміщення.

15 Недоліком аналога [2] є те, що при переміщенні водяних завіс у зворотному напрямку ефективність гасіння зменшується завдяки тому, що перша водяна завіса відносно осередку горіння (пожежі) буде мати найменшу дисперсність відносно наступних водяних завіс.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити ефективність гасіння пожежі у відносно обмеженому просторі, який являє собою салон автомобіля.

20 Поставлена задача вирішується тим, що у способі гасіння пожежі в обмеженому просторі, що включає подачу на вогнище пожежі водяних завіс з утворенням між ними пароповітряних зон, які переміщують по осередку пожежі в одному та в зворотному напрямках, згідно з корисною моделлю, для підвищення ефективності гасіння пожежі у відносно обмеженому просторі, який являє собою салон автомобіля, до складу пароповітряних зон водяних завіс для розбавлення горючих газів вогнища додають інертні гази (наприклад, флегматизатори CO_2 , N_2 , хімічно активні інгібітори $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ та ін.) і таким чином змінюють межі концентрації горючого в осередку полум'я, а саме зменшують верхню та збільшують нижню межі концентрації горючого й доводять їх до однакових значень, тобто до мінімальної флегматизуючої концентрації, при цьому флегматизацію пожежі виконують під час подачі водяних завіс на вогнище пожежі у масштабі реального часу.

30 Салон автомобіля, сам по собі, являє собою відносно обмежений простір, тому при виникненні пожежі у салоні підживлення його свіжим повітрям, до складу якого входить окиснювач (кисень), буде значно меншим порівняно з відкритим простором. При подачі на вогнище пожежі водяних завіс з утворенням між ними пароповітряних зон, до їх складу додають інертні гази (наприклад, флегматизатори CO_2 , N_2 , хімічно активні інгібітори $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ та ін.). При введенні до складу пароповітряних зон інертних газів змінюють межі концентрації горючого в осередку полум'я, а саме зменшують верхню та збільшують нижню межю концентрації горючої речовини і доводять їх до однакових значень, тобто до мінімальної флегматизуючої концентрації. Флегматизацію пожежі виконують під час подачі водяних завіс на вогнище пожежі у масштабі реального часу.

40 Спосіб здійснюють наступним чином.

На поверхню, яка горить, подають водяні завіси, які виходять з відповідного пристрою. При взаємодії водяних завіс з полум'ям на поверхні контакту горіння частково утворюється пара, яка перемішується з краплинами води водяних завіс, що приводить до утворення пароповітряних зон між водяними завісами.

45 Пароповітряні зони, що утворились, локалізують ділянку осередку вогнища, а також знижують доступ кисню у зону горіння. Ефект пожежогасіння досягається тим, що до складу пароповітряних зон водяних завіс додають інертні гази (наприклад, флегматизатори CO_2 , N_2 , хімічно активні інгібітори $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ та ін.)

50 Поява зазначених інертних газів у складі пароповітряних зон водяних завіс змінює межі концентрації горючого у осередку полум'я пожежі. При цьому верхню межю концентрації горючого зменшують, а нижню межю концентрації збільшують і доводять їх до однакових значень.

55 Межі концентрації горючого в осередку полум'я пожежі, а саме верхня та нижня, які мають однакові значення, свідчать про мінімальну флегматизуючу концентрацію інертних газів (наприклад, флегматизаторів CO_2 , N_2 , хімічно активні інгібіторів $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ та ін.), що має економічне обґрунтування використання інертних газів (це унеможливорює додаткові витрати зазначених матеріалів).

При русі водяних завіс по фронту вогнища пожежі відбувається збільшення обробленої ділянки вогнища пожежі. Завдяки наявності декількох водяних завіс відбувається багаторазове,

по числу водяних завіс, зрошення вогнища за один прохід. Обробка вогнища пожежі може бути здійснена багаторазовим зрошенням за кілька проходів.

Застосування способу гасіння пожежі забезпечує рівномірне охолодження поверхні горіння, ізоляцію зони пожежі від обробленої ділянки. Для ліквідації горіння потрібно значно менше часу.

5 Подача інертних газів до складу водяних завіс підсилює флегматизацію полум'я пожежі завдяки зниженню верхньої та збільшенню нижньої меж концентрацій горючого в осередку пожежі, а визначення мінімальної флегматизуючої їх концентрації забезпечує мінімальні витрати флегматизуючих матеріалів без зменшення ефективності пожежогасіння.

10 Подачу інертних газів до складу водяних завіс виконують під час подачі водяних завіс на вогнище пожежі у масштабі реального часу.

Джерела інформації:

1. А. С. № 1451921 "Спосіб гасіння пожеж водою". Заявка № 42623351. Пріоритет винаходу 09.04.1987 р. Автори: Гряник Г.Н., Кравцов М.Н., Нікітін С.П., Куц Ф.П. ГК у справах винаходів та відкритій. М. 18.09.1988 р. - С. 4.

15 2. А. С. № 1559482 "Спосіб гасіння пожеж водою". Заявка № 4351374. Пріоритет винаходу 28.12.1987 р. Автори: Гряник Г.Н., Кравцов М.Н., Нікітін С.П., Куц Ф.П. ГК у справах винаходів та відкритій. М. 22.12.1989 р. - С. 4.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб гасіння пожежі в обмеженому просторі, що включає подачу на вогнище пожежі водяних завіс з утворенням між ними пароповітряних зон, які переміщують по осередку пожежі в одному та в зворотному напрямках, який **відрізняється** тим, що для підвищення ефективності гасіння пожежі у відносно обмеженому просторі, який являє собою салон автомобіля, до складу пароповітряних зон водяних завіс для розбавлення горючих газів вогнища додають інертні гази

25 (наприклад, флегматизатори CO₂, N₂, хімічно активні інгібітори C₂F₄Br₂ та ін.) і таким чином змінюють межі концентрації горючого в осередку полум'я, а саме зменшують верхню та збільшують нижню межі концентрації горючого й доводять їх до однакових значень, тобто до мінімальної флегматизуючої концентрації, при цьому флегматизацію пожежі виконують під час

30 подачі водяних завіс на вогнище пожежі у масштабі реального часу.