



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 145068

**ВОГНЕГАСНИЙ ПОРОШОК СПЕЦІАЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
КЛАСУ D, A, B**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
25.11.2020.

Генеральний директор
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

А.В. Кулін



(11) 145068

(19) UA

(51) МПК (2020.01)
A62D 1/00
A62C 3/06 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2019 11577

(22) Дата подання заявки: 02.12.2019

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: 26.11.2020

(46) Дата публікації відомостей
про державну реєстрацію
та номер Бюлетеня: 25.11.2020,
Бюл. № 22

(72) Винахідники:
Ковалишин Василь
Васильович, UA,
Гусар Богдан Миколайович,
UA,
Марич Володимир
Михайлович, UA,
Ковалишин Володимир
Васильович, UA

(73) Володілець:
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДСНС
УКРАЇНИ,
вул. Клепарівська, 35, м. Львів,
79007, UA

(54) Назва корисної моделі:

ВОГНЕГАСНИЙ ПОРОШОК СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО ГАСІННЯ
ПОЖЕЖ КЛАСУ D, A, B

(57) Формула корисної моделі:

Вогнегасний порошок спеціального призначення для комбінованого гасіння пожеж класів D, A, B електроустановок під напругою, за наявності легких металів та їх сплавів, який відрізняється тим, що до його складу введений амофос, який є інгібітором горіння і дозволяє гасити пожежі класу A і B, має хорошу термостійкість, досить велику об'ємну вагу, що дає змогу покрити метал ізолюючою щільною кіркою, при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

NaCl	40-55
шлак (CaO, MgO, SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , MnO та ін.)	30-50
амофос	10-15
аеросил	2-2,5.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 145068 (13) U

(51) МПК (2020.01)

A62D 1/00

A62C 3/06 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 11577	(72) Винахідник(и): Ковалишин Василь Васильович (UA), Гусар Богдан Миколайович (UA), Марич Володимир Михайлович (UA), Ковалишин Володимир Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.12.2019	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.11.2020	(73) Володілець (володільці): ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДСНС УКРАЇНИ, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.11.2020, Бюл. № 22	

(54) ВОГНЕГАСНИЙ ПОРОШОК СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖ КЛАСУ D, A, B**(57) Реферат:**

Вогнегасний порошок спеціального призначення для комбінованого гасіння пожеж класів D, A, B електроустановок під напругою, до складу якого введений амофос, який є інгібітором горіння, при наступному співвідношенні інгредієнтів, мас. %:

NaCl	40-55
шлак (CaO, MgO, SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , MnO та ін.)	30-50
амофос	10-15
аеросил	2-2,5.

UA 145068 U

Корисна модель належить до вогнегасних порошків спеціального призначення (ВПСП) і може бути використана для гасіння пожеж легких металів (магній, алюміній та їх сплави) D, та пожеж класів А, В, електроустановок під напругою в приміщеннях різного призначення та на відкритому просторі.

5 Пил легких металів займається від іскри і горіння, має характер вибуху. Пил і стружка легких металів і їх сплавів за наявності горючих залишків можуть самозайматись. Ще більш небезпечним є вологий пил легких металів, горіння якого відбувається інтенсивно і має характер вибуху [Ковалишин В.В. Проблеми гасіння магнію та його сплавів / Ковалишин В.В., Марич В.М., Кирилів Я.В., Кошеленко В.В., Мірус О.Л. // Збірник наукових праць "Пожежна безпека", № 28. - Львів: ЛДУБЖД, 2016. - С. 58-63. Оптимізація складу вогнегасних порошків для гасіння магнію / В.М. Марич, В.В. Ковалишин, Я.Б. Кирилів та ін. Пожежна безпека. 2018. - № 32. - С. 45-54].

15 Можливе займання наелектризованого пилу легких металів, який збирається на стінках витяжних трубопроводів. Пил легких металів електризується від тертя при виконанні шліфувальних робіт. Магній горить спілучно-білим полум'ям при температурі 2200 °С. Після горіння утворюється порошок білого кольору - магній оксид.

20 На сьогодні для гасіння пожеж класу D найбільш поширені ВПСП на основі хлоридів лужних металів (KCl - Росія, Україна і NaCl - Європа, США). Як вогнегасні склади для металів існує ряд рідинних складів (наприклад, на основі борних ефірів), але вони не набули широкого застосування в практиці пожежогасіння [В.В. Ковалишин. Дослідження хімічних речовин, як складників вогнегасних порошків для гасіння легких металів / Ковалишин В.В., Марич В.М., Кирилів Я.В., Кошеленко В.В., Мірус О.Л. // Збірник наукових праць "Пожежна безпека", № 29. - Львів: ЛДУБЖД, 2016. - С. 46-56. Антонов А.В., Стилик І.Г. Методи випробувань вогнегасних порошків з визначення їх вогнегасної здатності за класом пожежі D // Вісник УкрНДІПБ. - 2013. - № 2 (28). - С. 242-248].

25 Основним принципом гасіння легких металів і їх сплавів є створення за допомогою ВПСП захисного повного покриття вогнища горіння, що перешкоджає доступу кисню в зону горіння і не дає розповсюджуватись горінню. Покриття має бути досить щільним, мати необхідну товщину шару порошку по всій поверхні горіння, що досягається при певній питомій витраті порошку (кг/м²). Практично чистих пожеж класу D не буває. Як правило, загоряється магній, а потім горять горючі речовини, розташовані поряд. Для гасіння пожеж класу А і В важливе значення мають порошки, які є інгібіторами горіння.

30 Відомий "Спосіб предотвращения воспламенения металлических порошков" [Авторское свидетельство 1690794, кл. А62D 1/00], згідно з яким як вогнегасний засіб використовують порошок з суміші оксиду бору (50-95 мас. %) та високотемпературної добавки, вибраної з ряду оксидів алюмінію, магнію, титану, кремнію. Цей склад ефективніший від відомих серійних складів, оскільки при нагріванні суміші її легкоплавкий компонент (оксид бору має температуру плавлення -450 °С), розплавляючись, формує газонепроникний шар, частинки оксиду в якому відіграють армуючу роль. Вогнегасна здатність такого складу вища ніж у серійних вогнегасних порошків, але при горінні великих кількостей магнію він швидко прогорає.

40 На відміну від відомого способу [Патент РФ № 2119368 А62D 1/00, 1998 г.], в якому використовують вогнегасний засіб, що складається з суміші оксиду бору з високотемпературною добавкою, взятою в кількості 5-50 мас. %, в пропонованому способі використовується вогнегасний засіб, що складається з суміші ціанурату меламіну в кількості 10-45 60 мас. % з високотемпературною добавкою, взятою з ряду: оксидів (алюмінію, магнію, титану, кремнію), хлоридів (магнію, натрію, калію), нітридів (бору, алюмінію, кремнію), графіту. При гасінні металів із застосуванням запропонованого способу на поверхню, що горить, наноситься вогнегасний склад, який формує ефективну ізолюючу поверхню завдяки розплавленню і розкладанню ціанурату меламіну (розкладання - 380-420 °С) на аміак, вуглекислий газ і мелем, який в свою чергу при температурі -450 °С розкладається на аміак і мелон, причому останній при температурах понад 600 °С також виділяє аміак і утворює негорючий обвуглений вуглецевий залишок (кокс). Всі реакції розкладання йдуть з поглинанням тепла, що призводить до додаткового охолодження поверхні горіння. Утворені в зоні контакту вогнегасного складу з поверхнею горіння аміак і вуглекислий газ ізолюють поверхню горіння від надходження кисню повітря, чим збільшують ефективність вогнегасної дії шару, який формується з 55 високотемпературної добавки і розплавлених продуктів розкладання ціанурату меламіну. Газоподібні продукти розкладання ціанурату меламіну, в разі виникнення тріщин в ізолюючому шарі і надходження через ці тріщини навколишнього повітря в зону горіння, заповнюють ці тріщини і перешкоджають проникненню туди кисню повітря. У разі, якщо температура аміаку, 60 що виходить з ізолюючого шару, перевищує температуру його займання (t_{CB}-650 °С), аміак

амофос
аеросил

10-15
2-2,5.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 1588241120 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту

26.11.2020



I.Є. Матусевич