



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8432

(13) U

(51) 7 F42B4/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПІРОТЕХНІЧНИЙ ФЕЄРВЕРКОВИЙ СКЛАД ЧЕРВОНОГО ВОГНЮ

1

2

(21) 20041008690

(22) 25.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. №8, 2005р.

(72) Гончаров Микола Андрійович, Хаттуренко
Сергій Миколайович, Щербань Володимир Вален-
тинович, Князь Олександр Вікторович, Чабак Георгій
Олексійович(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИ-
ТУТ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ(57) Піротехнічний феєрверковий склад червоного
вогню, що містить стронцій азотнокислий, поро-
шок магнієвий, який відрізняється тим, що до
нього додатково входять полівінілхлорид, утилізо-
ваний піроксиліновий порошок в такому співвідно-
шенні компонентів, мас. %:

стронцій азотнокислий	30-40
порошок магнієвий	15-20
полівінілхлорид	10-15
утилізований піроксиліновий порошок	решта.

Корисна модель відноситься до галузі піротехнічних феєрверкових складів і може використовуватись при розробці та виготовленні піротехнічних виробів.

Відомий піротехнічний феєрверковий склад червоного вогню, що містить, мас. %: стронцій азотнокислий - 66, порошок магнієвий - 14, гексахлорбензол - 14, смола фенолоформальдегідна - 6, спирт етиловий (св. 100%) - 4 [див. ОСТ В 84-1712. Составы пиротехнические фейерверочные. Марки. Рецепт. ТУ].

Недоліком відомого складу є нерівномірне горіння, слабе запалювання, що потребує додаткового запалювача - димного порошку, запресованого в таблетки, що збільшує небезпеку виробництва, низька міцність виробів. Перераховані недоліки знижують ефективність застосування складу.

В основу корисної моделі поставлене завдання розробити піротехнічний склад феєрверковий червоного вогню, складові компоненти якого дозволили б забезпечити поліпшене запалювання без додаткового запалювача, знизити димоутворення при горінні, повне згорання феєрверкового складу, поліпшити міцність виробів, знизити собівартість виробництва.

Суть корисної моделі в тому, що піротехнічний феєрверковий склад червоного вогню, який містить стронцій азотнокислий як окислювач та кольоровополум'яну домішку, гексахлорбензол як хлорвмістовий компонент, випуск якого припинено, магнієвий порошок як пальне, фенолоформальдегідну смолу як зв'язуюче, на відміну від прототипу винаходу містить стронцій азотнокислий, магнієвий порошок, полівінілхлорид як хлорвмістовий компонент та утилізований піроксиліновий порошок як зв'язуюче та додаткове пальне в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

Стронцій азотнокислий	30-40
Магнієвий порошок	15-20
Полівінілхлорид	10-15
Утилізований піроксиліновий порошок	решта

За рахунок введення до складу утилізованого порошку та відходів порохового виробництва поліпшується запалювання, знижується димоутворення при горінні, відбувається повне згорання феєрверкового складу, збільшується міцність виробів.

Виготовлено 5 зразків піротехнічного складу феєрверкового червоного вогню з різним вмістом компонентів (див. табл. 1).

(19) UA (11) 8432 (13) U

Таблиця 1

Масова частка компонентів

Компоненти	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	зр.6
Стронцій азотнокислий	30	35	40	25	45	66
Порошок магнієвий	15	18	20	10	22	14
Полівінілхлорид	10	12	15	5	18	-
Утилізований порох	45	35	25	60	15	-
Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	14
Фенолоформальдегідна смола						6
Спирт етиловий (св 100%)						4

В лабораторний лопатевий змішувач з Z-образними лопатями ємністю 3 л завантажували компоненти в наступній послідовності: наважку подрібненого пороху, додавали таку ж кількість спирту і ефіру етилового в співвідношенні 1,0:1,5, перемішували протягом 60-70 хвилин до пластифікованої маси, потім додавали наважку стронцію азотнокислого, полівінілхлориду та порошку магнію, перемішували протягом 20-30 хвилин. По закінченні перемішування формували прохідним пресуванням шнур діаметром 8-10мм і різали на таблетки довжиною 10-15мм. Отримані таблетки пров'язували 4 години при температурі 20-30°C та ступенево сушили при температурі 40-45°C - 4

години, при температурі 50-55°C - 4 години, при температурі 60-65°C - 4-в годин.

Отримані зі складу, що заявляється, піротехнічні феєрверкові таблетки червоного вогню випробували на час запалювання, час горіння, міцність. Насиченість кольору визначали візуально. Паралельно велись випробування з прототипом.

При низькому вмісті утилізованого пороху (див. зр.5) шнур крихкий, ламається при різанні на таблетки.

При високому вмісті утилізованого пороху (див. зр.4) маса жироподібна, шнур зминається при різанні на таблетки, горить жовто-червоним полум'ям.

Таблиця 2

Результати випробувань досліджуваних зразків

Показники	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	зр.6
Час запалювання від променя полум'я, с	1,6	1,9	2,3	1,4	2,8	5,8 з підпресуванням ДЛ
Час горіння, с	3,5	3,2	3,0	3,8	3,2	3,5
Швидкість горіння, мм/с	2,8	3,1	3,3	2,6	3,1	2,9
Навантаження на таблетку під час стиснення до руйнування, кгс/см ²	730	670	650	740	520	310
Кольорова ознака	червоний	червоний	червоний	жовто-червоний	червоний	червоний

Дані таблиці 1 дають можливість судити про економічність, що при виготовленні таблеток феєрверкових витрачається менша кількість, ніж у прототипі, дефіцитних цінних компонентів, відсутність зв'язуючого.

Результати випробувань показали, що піротехнічний феєрверковий склад червоного вогню, що заявляється, забезпечує поліпшену зайнятість, зменшення диму, що збільшує колір, має більшу міцність, дешевший ніж прототип.