



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8430

(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 ЗЕЛЕНОГО ВОГНЮ

1

2

(21) 20041008687

(22) 25.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. №8, 2005р.

(72) Гончаров Микола Андрійович, Щербань Володимир Валентинович, Князь Олександр Викторович, Хаптуренко Сергій Миколайович

(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Піротехнічний феєрверковий склад зеленого вогню, що містить барій азотнокислий, порошок

магнієвий, який відрізняється тим, що до нього додатково входять полівінілхлорид, утилізований піроксиліновий порошок в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

барій азотнокислий	20-30
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 зеленого вогню, що містить, мас. %: барій азотнокислий - 66, гексахлорбензол - 14, магнієвий порошок - 14, фенолоформальдегідна смола - 6, спирт етиловий (св. 100%) - 4 [див. ОСТ 84 -1712. Составы пиротехнические фейерверочные. Марки. Рецептура. ТУ].

Недоліком відомого складу є нерівномірне горіння, слабке 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 феєрверковий склад зеленого 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 зеленого вогню, що містить барій азотнокислий як окислювач та кольоровополум'яну домішку, гексахлорбензол як хлорвмістовий компонент, випуск якого припинено, магнієвий порошок як паливо, фенолоформальдегідну смолу як зв'язуюче, на відміну від прототипу корисної моделі містить барій азотнокислий як окислювач, полівінілхлорид як хлорвмістовий компонент та утилізований піроксиліновий порошок як зв'язуюче та додаткове паливо в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

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

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

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

(13) U

(11) 8430

(19) UA

Таблиця 1

Масова частка компонентів

Компоненти	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	
Барій азотнокислий	20	25	30	15	40	66
Порошок магнієвий	15	18	20	25	10	14
Полівінілхлорид	10	12	15	5	20	-
Утилізований порошок	55	45	35	65	30	-
Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	14
Фенолформальдегідна смола	-	-	-	-	-	6
Спирт етиловий	-	-	-	-	-	4

В лабораторний лопатевий змішувач з Z-образними лопатями ємкістю 3 л завантажували компоненти в наступній послідовності: наважку подрібненого порошку утилізованого, додавали таку ж кількість спирту 1 ефіру етилового в співвідношенні 1,0:1,5, перемішували протягом 60-70 хвилин до пластифікованої маси, потім додавали наважку барію азотнокислого, порошку магнієвого та полівінілхлориду, 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'ягували 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 - 4-6 годин.

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

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

При високому вмісті утилізованого порошку (див. зр.4) маса жироподібна, шнур зминається при різанні на таблетки, горить блідо зелено-жовтим 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	
Час запалювання від променя полум'я, с	1,4	1,8	2,4	1,3	2,5	8,5 з підпресуванням ДП
Час горіння, с	3,4	3,2	2,9	4,8	3,0	
Швидкість горіння, мм/с	2,9	3,1	3,4	2,1	3,3	
Навантаження на таблетку під час стиснення до руйнування, кгс/см ²	710	682	640	720	530	280
Кольорова ознака	зелений	зелений	зелений	блідо-зелений	зелений	зелений

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

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