



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8429

(13) U

(51) 7 F42B4/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПІРОТЕХНІЧНИЙ ФЕЕРВЕРКОВИЙ СКЛАД БІЛОГО ВОГНЮ

1

2

(21) 20041008685

(22) 25.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. №8, 2005р.

(72) Гончаров Микола Андрійович, Щербань Володимир Валентинович, Чабак Георгій Олександрович

(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Піротехнічний феєрверковий склад білого вогню, що містить натрій азотнокислий, порошок

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

натрій азотнокислий	20-30
порошок магнієвий	30-40
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 білого вогню, що містить, мас. %: натрій азотнокислий - 46, порошок магнієвий - 50, масло індустріальне - 1, розчин КС - 1,5, каніфоль соснова - 1,5 [див. ОСТ 84 - 1712. Составы пиротехнические фейерверочные Марки. Рецептура. ТУ].

Недоліком відомого складу є нерівномірне горіння, слабе запалювання, що потребує додаткового запалювання - 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 білого 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 білого вогню, що містить натрій азотнокислий як окислювач та кольоровополум'яну домішку, магнієвий порошок як пальне, розчин КС, каніфоль соснову і масло індустріальне як зв'язуюче, на відміну від прототипу корисної моделі містить натрій азотнокислий як окислювач, магнієвий порошок як пальне, утилізований піроксиліновий порошок як зв'язуюче та додаткове пальне в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

Натрій азотнокислий	20-30
Магнієвий порошок	30-40
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 феєрверкового складу білого вогню з різним вмістом компонентів (див. табл.1).

(19) UA (11) 8429 (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
Натрій азотнокислий	20	25	30	15	35	46
Порошок магнієвий	30	35	40	18	42	50
Утилізований порошок	50	40	30	67	23	-
Масло індустриальне	-	-	-	-	-	1
Розчин КС	-	-	-	-	-	1,5
Каніфоль соснова	-	-	-	-	-	1,5

В лабораторний попатевий змішувач з Z-образними лопатями ємкістю 3 л завантажували компоненти в наступній послідовності: наважку подрібненого порошку утилізованого, 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 натрію азотнокислого та порошку магнієвого, 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'ялювали 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 білого 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-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	зр. 6
Час запалювання від променя полум'я, с	1,8	2,3	2,5	2,8	2,8	7,3 з підпресуванням ДЛ
Час горіння, с	3,0	2,8	2,7	2,5	3,7	3,5
Швидкість горіння, мм/с	3,3	3,8	3,7	4,0	2,7	2,8
Навантаження на таблетку під час стиснення до руйнування, кг/см <sup>2</sup>	680	630	590	704	480	310
Кольорова ознака	білий	білий	білий	блідо-жовтий	білий	білий

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 білого вогню, що заявляється, забезпечує поліпшену зайнятість, зменшення диму, що збільшує колір, має більшу міцність, дешевший ніж прототип.