



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8431 (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 ФЕЄРВЕРКОВИЙ СКЛАД СИНЬОГО ВОГНЮ

1

2

(21) 20041008688

(22) 25.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. №8, 2005р

(72) Гончаров Микола Андрійович, Щербань Володимир Валентинович

(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Піротехнічний феєрверковий склад синього вогню, що містить окис міді, уротропін, який відрі-

зняється тим, що до нього додатково входить полівінілхлорид, утилізований піроксиліновий порох в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

окис міді	15-20
полівінілхлорид	10-15
уротропін	10-15
порох утилізований піроксиліновий	решта.

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

Відомий піротехнічний феєрверковий склад синього вогню, що містить, мас. %: калій хлористий - 59, окис міді - 15, гексахлорбензол - 8, уротропін - 10, фенолоформальдегідна смола - 8 [див. Павлышин В.Г. и др. Пиротехника, ЦНИИНТИ и ТЭН, М. 1975, стр 198].

Недоліком відомого складу є нерівномірне горіння, слабе запалювання, що потребує додаткового запалювача - димного порошу, 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 синього 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 синього вогню, що містить

калій хлористий як окислювач, окис міді як окислювач та кольоровополум'яну домішку, гексахлорбензол як хлормістовий компонент, випуск якого припинено, уротропін як паливе, фенолоформальдегідну смолу як зв'язуюче, на відміну від прототипу корисної моделі містить окис міді як окислювач та кольоровополум'яну домішку, полівінілхлорид як хлормістовий компонент, уротропін та утилізований піроксиліновий порох як зв'язуюче, додаткове паливе та окислювач в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

Окис міді	15-20
Полівінілхлорид	10-15
Уротропін	10-15
Порох утилізований піроксиліновий	решта

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

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

(13) U

(11) 8431

(19) UA

Таблиця 1

Масова частка компонентів

Компоненти	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	
Окис міді	15	18	20	10	25	15
Полівінілхлорид	10	12	15	80	20	-
Уротропін	10	12	15	88	20	10
Порох утилізований	65	58	50	74	35	-
Калій хлористий	-	-	-	-	-	-
Гексахлорбензол	-	-	-	-	-	8
Фенолоформальдегідна смола	-	-	-	-	-	8

В лабораторний лопатевий змішувач з Z-образними лопатями ємкістю 3л 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 окисі міді, полівінілхлориду, уротропіну, 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 синього волню 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 синьо-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	3,2	2,9	2,7	3,3	5,6	7,8 з підпресуванням ДП
Час горіння, с	3,5	3,3	3,2	3,6	3,0	3,8
Швидкість горіння, мм/с	2,8	3,0	3,1	2,8	3,3	2,6
Навантаження на таблетку під час стиснення до руйнування, кгс/см ²	715	683	627	730	440	315
Кольорова ознака	синій	синій	синій	синьо-жовтий	синій	синій

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

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