



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8428

(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 ЖОВТОГО ВОГНЮ

1

2

(21) 20041008684

(22) 25.10.2004

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. №8, 2005р.

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

(73) ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Піротехнічний феєрверковий склад жовтого вогню, що містить натрій азотнокислий, кріоліт,

який відрізняється тим, що до нього додатково входять порошок магнієвий, утилізовані піроксилінові порохи в такому співвідношенні компонентів, мас. %:

натрій азотнокислий	10-20
порошок магнієвий	15-20
кріоліт	10-20
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 жовтого вогню, що містить, мас.%: нітрат барію - 30, нітрат натрію - 20, кріоліт - 20, пудра алюмінієва - 10, порошок ПАМ - 10, смола фенолоформальдегідна - 5, спирт етиловий - 5 [див. ОСТ В 84 - 1712. Составы фейерверочные. ТУ].

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

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

Суть корисної моделі в тому, що піротехнічний феєрверковий склад жовтого вогню, який містить

натрій азотнокислий, барій азотнокислий як окислювачі та кольорово-полум'яну домішку, кріоліт, порошок алюмінієво-магнієвого сплаву та пудру алюмінієву як пальне, смола фенолоформальдегідну як зв'язуюче, на відміну від прототипу винаходу, містить натрій азотнокислий та кріоліт як окислювач, магнієвий порошок як пальне, як зв'язуюче та додаткове пальне містить відходи порохового виробництва та застарілі піроксилінові порохи в такому співвідношенні компонентів, мас.%:

Натрій азотнокислий	10-20
Кріоліт	10-20
Порошок магнієвий	15-20

Утилізований піроксиліновий порошок, відходи порохового виробництва

решта

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

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

(13) U

(11) 8428

(19) UA

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	10	15	20	25	8	20
Порошок магнієвий	15	18	20	7	30	
Кріоліт	10	15	20	5	25	20
Утилізований порох	65	52	40	63	37	
Барій азотнокислий	-	-	-	-	-	30
Порошок алюмінієво-магнієвого сплаву	-	-	-	-	-	10
Пудра алюмінієва	-	-	-	-	-	10
Смола фенолоформальдегідна	-	-	-	-	-	5
СФ-0112Л	-	-	-	-	-	
Спирт етиловий	-	-	-	-	-	5

В лабораторний лопатевий змішувач з Z-образними лопатями ємкістю 3л завантажували компоненти в наступній послідовності: наважку подрібненого утилізованого порошу, додавали таку ж кількість спирту і ефіру етилового в співвідношенні 1,0:1,5, перемішували протягом 60 хвилин до пластифікованої маси, потім додавали наважку натрію азотнокислого, кріоліту, порошку магнію, перемішували протягом 20-30 хвилин. По закінченні перемішування формували прохідним пресуванням шнур діаметром 8-10мм і різали на таблетки довжиною 10-12мм.

Отримані таблетки пров'ялювали 4 години при температурі 20-30°C та ступінчато 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 випробували на швидкість, час горіння, міцність. Паралельно проводились випробування з прототипом.

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

При високому вмісті утилізованих порохів (див. зр.4) маса резіноподібна, шнур зминається при різанні на таблетки, горить блідим синьо-жовтим полум'ям.

Таблиця 2

Результати випробувань досліджуваних зразків

Показники	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Протитип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	зр.6
Час запалювання від променя полум'я, с	1,7	1,3	1,1	2,8	2,8	8,8 з під пресуванням ДП
Швидкість горіння, мм/с	3,3	3,0	2,8	5,0	3,2	3,5
Навантаження на таблетку під час стиснення до руйнування, кг/см ²	651,8	725,6	790,04	540,3	760,8	240,4
Кольорова ознака	яскраво-жовтий	яскраво-жовтий	яскраво-жовтий	жовтий	блід-жовтий	жовтим

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

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