

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

Відомий піротехнічний трасуючий склад зеленого вогню 33-16, що містить 18% магнієвого порошку МПФ-4, 57% нітрата барію $Ba(NO_3)_2$ 19% гексахлорбензолу C_6Cl_6 , 6% смоли фенолоформальдегідної, 5% спирто-ацетонової суміші (св. 100%), (ОСТ 84-2117).

Недоліком відомого трасуючого складу є низька ефективність світіння та недостатня міцність виробів із складу, наявність у складі гексахлорбензолу, забороненого для застосування через шкідливий вплив на навколишнє середовище.

Перераховані недоліки знижують ефективність застосування складу.

В основу корисної моделі поставлено завдання розробити піротехнічний трасуючий склад, компоненти якого дозволили підвищити ефективність світіння та міцність виробів, знизити шкідливий вплив гексахлорбензолу на навколишнє середовище.

Суть корисної моделі з'ясовується в тому, що піротехнічний трасуючий склад, що містить магнієвий порошок, барію нітрат на відміну від прототипу містить полівінілхлорид та фторкаучук у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

барію нітрат	40-46
полівінілхлорид суспензій	14-16
фторкаучук	5-7
магнієвий порошок	решта.

За рахунок введення до складу полівінілхлориду та фторкаучуку підвищується ефективність світіння та міцність виробів, знижується шкідливий вплив на навколишнє середовище через те, що продукти реакції фторкаучуку при горінні утворюють сполуки, які мають менш шкідливий вплив на навколишнє середовище.

Виготовлено 5 зразків піротехнічного трасуючого складу зеленого вогню з різним вмістом компонентів, мас. % (див. табл. 1).

Зразок 4 має низьку силу світіння, зразок 5 - недостатню міцність.

З розрахункової кількості подрібненого фторкаучука СКФ-32 ГОСТ 18376 разом з ацетоном технічним ГОСТ 2768 готували розчин фторкаучука таким засобом: засипали в скляну ємкість із кришкою наважку фторкаучука і заливали ацетоном, потім перемішували за допомогою лабораторної мішалки на протязі 30 хвилин до повного розчинення смоли. Готування розчину СКФ-32-25 проводили на протязі 3 діб.

У лабораторний лопатевий змішувач з Z-образними лопатями ємкістю 1л завантажували компоненти у такій послідовності: в наважку магнієвого порошку додавали розчин СКФ-32-25, перемішували на протязі 10-15 хвилин, потім додавали наважки барію нітрата та полівінілхлориду.

Перемішування проводили при кімнатній температурі протягом 15-20 хвилин до одержання гомогенної маси.

По закінченні перемішування масу перевантажували на лоток, пров'ялювали протягом 25-30 хвилин і порційно протирали гумовою пробкою на ситі №1,25 ГОСТ 6613. Отримані гранули піротехнічної маси в лотку встановлювали в сушильну шафу і сушили при температурі 45-65°C на протязі 30 хвилин.

Висушену масу випресовували на пресі П-50 із питомим тиском пресування 9000кгс/см², засипаючи наважку масою 5 грам у спеціально підготовлений пресінструмент. Отримані зі складу, що заявляється, піротехнічні елементи (пігулки) випробували на швидкість горіння, силу світіння, міцність. Швидкість горіння складу та силу світіння у повітрі визначали по ГОСТ 2389 спалюванням елементів у паперовій та металевій оболонці, тимчасовий опір на пігулку під час стиснення - за ОСТ В 84-426.

Паралельно велися випробування з прототипом - штатними пігулками з складу 33-16. Результати випробувань наведені в таблиці 2.

Результати випробувань показали, що піротехнічна трасуюча суміш зеленого вогню, що заявляється, забезпечує поліпшену силу світіння, має більшу міцність, ніж штатна суміш.

Таблиця 1

Компоненти	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	
Барію нітрат	40	43	46	35	47	57
Полівінілхлорид	16	15	14	18	13	
Гексахлорбензол						19
Фторкаучук	7	6	5	8	4	
Магнієвий порошок	37	36	35	39	51	18
Смола фенолоформальдегідна	-	-	-	-	-	6

Таблиця 2

Результати випробувань досліджуваних зразків

Показники	Замовлені зразки			За межами інтервалу		Прототип
	зр.1	зр.2	зр.3	зр.4	зр.5	
Швидкість горіння, мм/с	3,8	4,0	4,4	4,6	3,5	7,4

Питома світлова енергія, кд·с/г, 10^{-3}	6,5	6,2	5,8	6,7	6,9	3,2
Тимчасовий опір під час стиснення, кгс/см ²	1030	995	945	1050	830	770