



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37418 (13) A

(51) 6 B23K23/00

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

(54) СКЛАД ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕРМІТНОЇ ШАШКИ ДЛЯ НАГРІВАННЯ МАТЕРІАЛІВ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЦІЛЯХ

(21) 98095177

(22) 30.09.1998

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Лебедев Володимир Георгійович, Лебедев Борис Володимирович, Чуяс Юрій Андрійович

(73) Лебедев Володимир Георгійович

(57) Склад для виготовлення термітної шашки для нагрівання матеріалів у технологічних цілях, яка самообпалюється та зберігає цю форму у процесі

горіння та після згоряння, і складається з технологічної екзотермічної суміші (ТЕС), виготовленої з оксидів заліза (окалина) та відновлювачів типу Al або Mg, який відрізняється тим, що остання містить в собі глину, пісок та цемент, при загальному співвідношенні компонентів (мас. %)

Оксиди заліза (окалина)	60 - 52,5%,
Al або Mg	20 - 17,5%
Пісок	14 - 21%
Глина	4 - 6%
Цемент	2 - 3%

Галузь, до якої відноситься даний винахід - це нагрівання матеріалів у різноманітних технологічних цілях, якими можуть бути зварювання тиском та плавленням, спаювання, термообробка (зокрема, різноманітні види відпалу, гартування, відгартування), різноманітні види обробки тиском та термомеханічна обробка.

Найближчим до цієї пропозиції є склад за джерелом (1), де описується термітна шашка на базі - оксиди заліза (окалина) + Al або Mg + MgO.

Недоліком є те, що для формовання шашки з цього складу необхідні зв'язуючі матеріали на зразок рідкого скла, що дуже незручно, або ж високий тиск під час пресування. Під час використання у даній композиції найбільш доступного алюмінію, для збереження форми шашки під час горіння, необхідно додавати оксид магнію, який також є досить дефіцитним.

Завданням даного винаходу є створення складу, який би був недорогим і створювався з недефіцитних компонентів.

Зазначене завдання за даним винаходом вирішується шляхом створення складу у вигляді технологічної екзотермічної суміші (ТЕС) з оксидів заліза (окалина) та відновлювачів типу Al або Mg, з додаванням 20-30% за масою формоутворюючої суміші, яка складається з піску, глини та цементу.

Сутність даного винаходу полягає в тому, що склад для виготовлення термітної шашки для нагрівання матеріалів у технологічних цілях, яка самообпалюється та зберігає цю форму у процесі горіння та після згоряння, і складається з технологічної екзотермічної суміші (ТЕС), виготовленої з оксидів заліза (окалина) та відновлювачів типу Al

або Mg, містить в собі глину, пісок та цемент, при загальному співвідношенні компонентів (мас. %)

Оксиди заліза (окалина)	60 - 52,5%,
Al або Mg	20 - 17,5%
Пісок	14 - 21%
Глина	4 - 6%
Цемент	2 - 3%

Склад за даним винаходом працює таким чином: з означених компонентів робиться суміш методом змішування, після чого до суміші додається вода, приблизно 3 - 5% від маси суміші, після чого формується шашка у дерев'яній формі з дерев'яним стержнем і залишається у цій формі до висихання. Після розбирання форми одержується готова шашка з отвором. Ця шашка з отвором встановлюється вертикально на цеглу або будь-яку негорючу основу так, щоб торець був спрямований догори. Далі підготовлюються деталі, які необхідно нагріти у технологічних цілях. Такими деталями можуть бути, наприклад, зубила, свердла, різці, які потрібно загартувати, або ж державки та твердосплавні пластини, які необхідно напаяти на вищезгадані державки. Шашка підпалюється та горить, зберігаючи свою форму, відіграючи роль своєрідного горна, причому температура всередині шашки може досягати 1500°C. Після того, як шашка прогорить наполовину, до неї вводиться відповідна деталь та нагрівається до необхідної температури (значення температури визначається за кольором металу!), після чого здійснюється необхідна технологічна операція (наприклад, гартування, обробка тиском, спаювання тощо). Температура всередині шашки зберігається протягом

(19) UA (11) 37418 (13) A

декількох хвилин, тому однією шашкою можна нагріти декілька деталей.

Приклад.

Були зважені компоненти загальною масою 250 грамів такого складу:

Оксиди заліза (окалина)	52,5%,
Al або Mg	17,5%
Пісок	14%
Глина	4%
Цемент	2%.

Компоненти були покладені у пристрій для сухого змішування, де змішувалися півгодини. Після чого, виготовлена таким чином суміш була покладена до пристрою для змішування з вологою і до неї було додано 12 грамів води і проведено змішування протягом 15 хвилин. Після цього волога суміш була покладена у дерев'яну форму зі стержнем, де було проведено формування шашки. Форму з шашкою було залишено при температурі 40°C протягом 2 годин до повного висихання. Після того, як форму було розібрано, була одержана шаш-

ка готова для роботи. Цю шашку з отвором було встановлено вертикально на цеглу так, щоб торець був спрямований догори. Далі були підготовлені деталі, які необхідно нагріти у технологічних цілях. Такими деталями були зубила, які потрібно гартувати. Шашка була підпалена та горіла, зберігаючи свою форму, відіграючи роль своєрідного горна, причому температура всередині шашки досягала 1500°C. Після того, як шашка прогоріла наполовину, до неї було уведено деталь та нагріто до світло-червоного кольору (що становить приблизно 850°C), після чого деталь було охолоджено у суміші води і мінерального масла. Шашка охолоджувалася протягом 5 хвилин і операцію гартування було здійснено двічі.

Перевірка твердості показала твердість 60 HRC. Тобто гартування здійснено.

Джерела інформації:

1. Шидловський А.А. Основи піротехніки. М. Оборонгиз, 1973.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
