



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46801 (13) C2
(51) 6 C04B35/68,35/66,C04B35/105МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СУМІШ ДЛЯ КЕРАМІЧНОГО НАПЛАВЛЕННЯ НА ВОГNETРИВКУ КЛАДКУ

1

2

(21) 98052667

(22) 22 05 1998

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Баланов Віктор Григорович, Носков Юрій Володимирович, Лідіч Людмила Михайлівна, Шавиренков Ігор Іванович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НАУКОВО-ВПРОВАДЖУВАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МАК"

(56) UA 3804, C1, 27 12 1994

SU 408935, A, 30 11 1973

RU 2057739, C1, 10 04 1996

SU 1047877, A, 15 10 1983

UA 27273, C2, 15 09 2000

UA 41968, C1, 15 10 2001

(57) Суміш для керамічного наплавлення на вогнетривку кладку, що містить порошковий вогнетривкий наповнювач, порошок алюмінію, порошок кремнію, яка відрізняється тим, що як вогнетривкий наповнювач вона містить хромисту руду фракції 0,005-0,5 мм та фракції 0,5-1,0 мм і порошок периклазовий тонкомелений при такому співвідношенні компонентів, мас %

хромиста руда фракції 0,005-0,5	30-60
фракції 0,5-1,0	30-60

порошок периклазовий тонкомелений	5-20
-----------------------------------	------

порошок алюмінію	2-8
------------------	-----

порошок кремнію	6-10
-----------------	------

Винахід відноситься до металургії, а саме до складу сумішей, що використовуються для гарячого ремонту вогнетривкої кладки нагрівальних печей та може бути використаний в інших галузях промисловості, де існує потреба в ремонті пошкодженої футерівки з хромомагнетитового вогнетривкового матеріалу.

Відома суміш з сухого вогнетривкового порошку, наприклад динасового мертелю, порошку алюмінію та порошку кремнію, що взяті в необхідних співвідношеннях. Кількість порошків алюмінію та кремнію зумовлена властивостями метану та вогнетривкового наповнювача. Суха суміш у струмені кисню наноситься на попередньо зачищену пошкоджену ділянку кладки, що підлягає ремонту (Оглядова інформація чорної металургії, серія Коксохімвиробництво, М., 1986, вип. 1, стор. 13).

До недоліків даної суміші слід віднести підвищену відкриту пористість, (досягає до 21,5%) наплавленого покриття, внаслідок чого зменшується час роботи пічного агрегату, що був відремонтований методом керамічного наплавлення.

В основу винаходу поставлена задача шляхом зміни компонентів суміші забезпечити зниження відкритої пористості, вогнетривкості та міцності зчеплення наплавленого шару з кладкою.

Поставлене завдання вирішується тим, що у суміші для керамічного наплавлення на вогнетрив-

ку кладку, яка містить порошковий вогнетривкий наповнювач, порошки алюмінію та кремнію, передбачені такі рецептурні зміни як вогнетривкий матеріал використано суміш хромистої руди фракцій 0,005-0,5 мм та 0,5-1,0 мм та порошку периклазового тонкомеленого, інгредієнти суміші взято у такому співвідношенні, мас %

хромиста руда фракції 0,005-0,5 мм	30-60
фракції 0,5-1,0 мм	30-60

порошок периклазовий тонкомелений для виробів ППТВ	5-20
--	------

порошок алюмінію	2-8
------------------	-----

порошок кремнію	
-----------------	--

Використання запропонованої суміші забезпечує зниження відкритої пористості до 17%, вогнетривкість 1900°C та міцність зчеплення наплавленого шару з кладкою до 8,8 МПа.

Зазначена вище технічна результативність запропонованої суміші забезпечується за рахунок використання як вогнетривкового наповнювача хромистої руди та порошку периклазового тонкомеленого, а також співвідношення інгредієнтів.

Запропоновану суміш отримують таким чином. Хромиста руда підлягає подрібненню з застосуванням будь-якого подрібнювального агрегату, наприклад, кульового млина. Потім з подрібненої маси виділяють дві фракції: перша фракція 0,005-0,5 мм та друга фракція 0,5-1,0 мм. Використана

(13) C2

(11) 46801

(19) UA

при цьому хромиста руда повинна відповідати вимогам ТУ 14-8-261-78

Зазначені фракції хромистої руди змішують з необхідною кількістю порошку периклазового тонкомеленого ППТВ (ДСТ 10360-85), порошку алюмінію (наприклад, алюмінієвою пудрою ПАП-1 згідно ДСТ 5494-71) та порошку кремнію кристалічного згідно ТУ 6-02-5-23-87 до утворення гомогенної порошкової суміші

Ремонт вогнетривкої хромомагнезитової кладки запропонованою сумішшю здійснюють таким чином. Готову суміш за допомогою струменя кисню подають з швидкістю, що регулюється, на нагріту кладку, яка підлягає ремонту. При цьому су-

міш запалюється, відбувається екзотермічна реакція термічного окислення металів з виділенням тепла, під впливом якого хромомагнезитова руда плавиться та змочує поверхню кладки, розм'якчує до пластичного стану, в подальшому утворюється шар, що відновлює первісну форму футерівки. В процесі охолодження до робочої температури наплавлений шар підлягає структурно-модифікаційним змінам, які забезпечують спорідненість з первісною кладкою.

Суть винаходу та забезпечений ним технічний результат пояснюються конкретними рецептурними прикладами запропонованої суміші та даними по їх випробуванню, що наведені в таблиці

Таблиця

№/п п	Інгредієнти та їх кількість					Відкрита пористість,%	Вогнеривкість шару, що напл , °С	Міцність зчеплен з кладкою, МПа
	Хромиста руда		Порошок алюмінію	Порошок кремнію	Порош перикла тонкомелений			
	фр 0,005-0,5	фр 0,5-1,0						
1 оптимальн	40	41	4	10	5	17	1900	8,8
2	33	48	6	8	5	19	1900	8,7
3	55	30	4	6	5	20	1880	8,4
4	30	34	8	8	20	20	1880	8,5
5	52	26	6	6	10	18	1890	8,7
6	28	52	44	6	10	20	1890	8,8

По прототипу

Порошок мертелю
80

5

15

-

21,5

1740

4,5

З наведених даних видно, що запропонована суміш у тому вигляді, як вона охарактеризована формулою винаходу, забезпечує досягнення очікуваного результату

Усі компоненти запропонованої суміші вибрані

з числа відомих. Виготовлення суміші та її використання для гарячого ремонту печей здійснюється з використанням відомих технологій та типового технологічного обладнання

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71