



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32914 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B22D 41/22  
C04B 35/103 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ШИХТА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ОСНОВИ ПЛИТИ ШИБЕРНОЇ ПЕРИКЛАЗОВОЇ СКЛАДЕНОЇ

1

2

(21) u200714599

(22) 24.12.2007

(46) 10.06.2008, Бюл. № 11, 2008 р.

(72) ОСТАПЕНКО ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA, ЛАКТИОНОВ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ДРОЗДОВ ГЕОРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(57) 1. Шихта для виготовлення основи плити шиберної периклазової складеної, що включає спечений периклаз, яка відрізняється тим, що спечений периклаз вибирають за вмістом оксиду магнію MgO з інтервалу від 90 до 95 мас. %.

2. Шихта для виготовлення основи плити шиберної периклазової складеної за п. 1, яка відрізняється тим, що шихта має наступний фракційний склад, мас. %:

1-3 мм або 0,5-3 мм	25-45
до 1 мм	20-50
менше 0,063 мм	25-35.

Корисна модель належить до вогнетривкої промисловості й може застосовуватися для виготовлення вогнетривких виробів, а саме для виготовлення основ складових периклазових плит.

Відома шихта основи зі спеченого переклазу фракції 0,001-3мм [див. авт. свічення СРСР 486865, М кл. B22D41/08, 1974, Бюл. №37, 1975р.].

Недоліком відомої шихти для основи плити є неможливість одержати щільне впакування часток при формуванні виробу з однієї фракції, що приведе до підвищеної пористості й зниження стійкості плити при розливанні сталі.

Відома також шихта для виготовлення основних вогнетривких виробів, що включає спечений периклаз [див. авт. свічення СРСР 313817, 34V35/04, 1970р.].

У ній магнезитовий порошок з розміром зерен 0,5-3мм 20-45мас.%, магнезитовий порошок з розміром зерен 0,06мм 30-45мас.%, і добавки суміші глинозёмовмісного компонента й магнезиту фракції 0-4мм 20-50мас.%.

Недоліком фракційного складу шихти є відсутність проміжної фракції (1-0мм), що сприяє щільному укладанню часток на стадії формування сирцю.

Завдання, що стоїть перед авторами, полягає в підвищенні зносостійкості основи шляхом внесення змін до складу шихти.

Поставлене завдання вирішується тим, що в шихті для виготовлення основи плити шиберної периклазової складової, що включає спечений

периклаз, відповідно до корисної моделі, спечений периклаз вибирають по змісту оксиду магнію MgO з інтервалу від 90 до 95 мас.%.

Крім того, шихта має наступний фракційний склад, мас. %:

3-1мм або 3-0,5мм	25-45
1-0мм	20-50
менш 0,063мм	25-35

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а досягаємих технічний результат, (внесення змін до складу шихти) - її наслідком.

У свою чергу, цей первинний технічний результат є причиною, а досягаємих вторинний технічний результат, (підвищення зносостійкості основи) - його наслідком.

Умови розливання сталі що ускладнилися, з розвитком ковшової металургії й впровадженням машин безперервного лиття заготівель підвищили вимоги до якості шиберних плит, у зв'язку із чим зміст MgO в спеченому периклазі для основи й у основі - не менш 90 (переважно 90-95мас.%). Це обумовлено тим, що зі зниженням змісту MgO в шихті для основи підвищується кількість домішок і розплаву, що утворюється з їхньою участю, при випалі.

Фракційний склад шихти, відповідно до пропонованої корисної моделі, забезпечує щільне впакування часток при формуванні основи, показником чого є висока гадана щільність сирцю й прийнятна пористість обпалених виробів.

U  
(13)  
32914  
(11)  
UA  
(19)

У таблиці 1 наведені приклади зміни показників якості основ залежно від змісту в них MgO. Основи одержували зі спеченого переказу зі змістом MgO 88 (прототип), 90, 92, 93, 95 і 96мас.%. Використовували шихту фракцій 3-0,5мм або 3-1мм-

30мас.%, 1-0мм-45мас.%, менш 0,063мм-25мас.%, формування основ робили на пресі Ф 1738, оплалювали в тунельній печі при 1640-1690°C в залежності від змісту MgO.

Таблиця 1

Зміна показників якості основ плити від змісту в них Mg

№ прикладів	Зміст. Mg, мас. %	Показники <sup>x)</sup>		
		Мм, Н/мм <sup>2</sup>	П, %	ΔД, мм
1 прототип	88	42	22	16
2	90	47	18	12
3	92	51	17	10
4	93	67	16	7
5	95	78	15	5
6 <sup>xx)</sup>	96	83	14,5	5

<sup>x)</sup>Мм - межа міцності при стиску;

П - пористість відкрита;

ΔД - збільшення діаметра зливального каналу після розливання сталі, ківш 250т.

<sup>xx)</sup>Склад, що виходить за межі, зазначені у формулі корисної моделі.

З аналізу результатів таблиці 1 виходить, що зі збільшенням змісту MgO в основах показники їхньої якості зростають: у порівнянні із прототипом (MgO 88мас.%), межа міцності при стиску основ підвищується в 1,2-1,8 рази, відкрита пористість основ знижується в 1,2-1,5 рази, стійкість основ по

розмитості зливального каналу при розливанні сталі поліпшується в 1,4-3 рази.

Шихту для виготовлення основ плити, відповідно до запропонованої корисної моделі, одержують двох складів: шихта 1 і шихта 2 (таблиця 2).

Таблиця 2

Фракційний склад шихти основ, показники якості сирцю й виробів

№ прикладів	Зміст фракцій, мас. %				Показники x)		
	3-0,5мм	3-1мм	1-0мм	менш 0,063мм	ГЩ, г/см <sup>3</sup>	П, %	мм, Н/мм <sup>2</sup>
Шихта 1							
1 <sup>xx)</sup>	25	-	50	25	3,00	23	38
2	30	-	45	25	3,10	20	48
3	40	-	30	30	3,08	19	46
4	45	-	20	35	3,06	22	43
5 <sup>xx)</sup>	50	-	15	35	2,85	27	34
6 <sup>xx)</sup>	-	20	40	20	3,01	22	35
Шихта 2							
7	-	25	50	25	3,05	20	48
8	-	30	40	30	3,07	22	46
9	-	35	30	35	3,05	21	44
10 <sup>xx)</sup>	-	40	20	40	2,85	27	33
11	45	4-0мм	-	45	2,76	28	30
прототип		10					

<sup>x)</sup>ГЩ - гадана щільність сирцю;

П - пористість відкрита;

ММ - межа міцності при стиску готової основи;

<sup>xx)</sup>Позначені склади, що виходять за межі, зазначені у формулі корисної моделі

Фракційний склад шихт пропонується з урахуванням щільного впакування часток при формуванні виробів і виходу різних фракцій при дробленні вихідного переказу. З аналізу прикладів реалізації шихти (таблиця 2) виходить, що запропоновані варіанти забезпечують одержання сирцю

досить високої гаданої щільності, високої міцності готових виробів, прийнятної їхньої відкритої пористості. У порівнянні із прототипом гадана щільність сирцю зросла на 10-20%, пористість відкрита готових виробів знизилася в 1,2-1,4 рази, міцність готових виробів зросла в 1,4-1,5рази.

