



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48231 (13) C2

(51) B 04B 33/22, C 04B 35/195

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) СКЛАД ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ШАМОТНОКОРДІЄРИТОВИХ ВИРОБІВ

(21) 98126967  
(22) 29 12 1998  
(24) 15 08 2002  
(46) 15 08 2002, Бюл. №8, 2002р  
(72) Примаченко Володимир Васильович, Марти-  
ненко Валерій Владленович, Дергапуцька Лариса  
Олександрівна, Серова Людмила Володимирівна,  
Чуднова Наталія Михайлівна, Костирко Інна  
Юрівна  
(73) Відкрите акціонерне товариство "Український  
науково-дослідний інститут вогнетривів ім.  
А.С.Бережного"  
(56) UA 41409, C2, 17 09 2001 ( по з №97010114,  
опубл. 31 08 1998) UA 8732, C2, 30 09 1998 SU  
808474, A, 28 02 1981 RU 2015131, C1, 30 06 1994  
(57) Склад для виготовлення шамотно-  
кордієритових виробів, який вміщує шамот з во-  
гнетривких глин або каолінів фракції нижче 0,09  
мм, магнезит та пластифікуючу домішку, який  
відрізняється тим, що він вміщує суміш фракції  
нижче 0,09 мм шамоту, що містить не менше 68 %  
 $Al_2O_3$ , шамоту з вогнетривких глин або каолінів та  
магнезиту при співвідношенні від 1 0,5 0,25 до  
1 0,8 0,3 та суміш шамоту, що містить не менше 68  
%  $Al_2O_3$  та шамоту з вогнетривких глин або ка-

олінів фракції 2-0,5 мм - 30-40 %, фракції нижче  
0,5 мм - 60-70 % при співвідношенні від 1 1,5 до  
1 1,7, а як пластифікуючу домішку - суміш три-  
поліфосфату натрію та глини при співвідношенні  
від 1 15 до 1 20 при такому співвідношенні компо-  
нентів, мас. %

суміш фракції нижче 0,09 мм  
шамоту, що містить не менше  
68%  $Al_2O_3$ , шамоту з вогнетрив-  
ких глин або каолінів та магнези-  
ту при співвідношенні від  
1 0,5 0,25 до 1 0,8 0,3 35-43

суміш шамоту, що містить не  
менше 68%  $Al_2O_3$  та шамоту з  
вогнетривких глин або каолінів  
фракції 2-0,5 мм - 30-40%, нижче  
0,5 мм - 60-70%, при співвідно-  
шенні від 1 1,5 до 1 1,7 42-53,5

суміш триполіфосфату натрію та  
глини при співвідношенні від  
1 15 до 1 20 11,5-15

Винахід відноситься до вогнетривкої галузі ви-  
робництва і може знайти застосування для виго-  
товлення вогнеприпасу печей для випалу фарфо-  
ро-фаянсових, сантехнічних, вогнетривких ви-  
робів, при виготовленні опорних та інших ізоляторів  
електропечей різного призначення та ін.

Відомий склад шихти для виготовлення корді-  
єритових виробів, який включає шамот, що вміщує  
38-42%  $Al_2O_3$  - 54-71%, магнезит-18-25%, глину -  
10-20% та діоксид титану - 1-5% ( а с №885216  
МКИ C04B 33/22 від 30 11 81р ) Недоліком цього  
складу є низька температура використання (не  
більше 1300-1320°C)

Найбільш близьким до запропонованого вина-  
ходу по технічній суті та здобутому результату є  
керамічна маса, яка включає шамот з вогнетрив-

ких глин або каолінів фракції нижче 0,09мм - 65-  
80%, магнезит - 18-25% та пластифікуючу домішку  
(глину) - 2-10% ( а с №806474 МКИ C04B 33/22 від  
28 02 81р )

Недоліком вказаного складу є низька темпера-  
тура деформації під навантаженням, що обмежує  
галузь застосування таких виробів

В основу заходу поставлено задачу створення  
складу для виготовлення шамотнокордієритових  
виробів, які забезпечують високу температуру де-  
формації під навантаженням і низьку повзучість,  
що в свою чергу підвищує температуру служби  
виробів

Задача, яка поставлена, вирішується тим, що  
склад, який містить шамот з вогнетривких глин або  
каолінів фракції нижче 0,09мм, магнезит та плас-

(13) C2

(11) 48231

(19) UA

тифікуючу домішку, відповідно до винаходу додатково містить суміш фракції нижче 0,09мм шамоту, що містить не менше 68%  $Al_2O_3$ , шамоту з вогнетривких глин або каолінів та магнезиту при співвідношенні від 1 0,5 0,25 до 1 0,8 0,3 та суміш шамоту, що містить не менше 68%  $Al_2O_3$  та шамоту з вогнетривких глин або каолінів, фракції 2-0,5мм - 30-40%, нижче 0,5мм - 60-70% при співвідношенні від 1 1,5 до 1 1,7, а як пластифікуючу домішку - суміш триполіфосфату натрію та глини при співвідношенні від 1 15 до 1 20 при такому співвідношенні компонентів, мас % суміш фракції нижче 0,09мм шамоту, що містить не менше 68%  $Al_2O_3$ , шамоту з вогнетривких глин або каолінів та магнезиту при співвідношенні від 1 0,5 0,25 до 1 0,8 0,3 - 35-43%, суміш шамоту, що містить не менше 68%  $Al_2O_3$  та шамоту з вогнетривких глин або каолінів фракції 2-0,5мм - 30-40%, нижче 0,5мм - 60-70%, при співвідношенні від 1 1,5 до 1 1,7 - 42-53,5%, суміш триполіфосфату натрію та глини при співвідношенні від 1 1,5 до 1 20 - 11,5 - 15%

Особливістю запропонованого винаходу є використання визначного фракційного та речовинно-

го складу шихти, що забезпечує рівномірний розподіл шамоту, що містить 68-72%  $Al_2O_3$  та шамоту з вогнетривких глин або каолінів (фракції 2-0,5мм) в тонкомеленій складовій частині (фракції нижче 0,09мм), що в процесі випалу при створенні рідкої фази забезпечує щільний контакт між зернами шамоту та синтезованого кордієриту

Це, в свою чергу, сприяє формуванню структури з рівномірним розподілом конденсованих фаз та каркасом, що стійкий до деформації

Дані вироби мають високу температуру деформації від навантаженням, низьку повзучість і, внаслідок цього, більш високу температуру служби

В ВАТ "УкрНДІВ імені А С Бережного" за пропонуванним складом та прототипом були виготовлені шамотнокордієритові зразки таким чином

Для виготовлення зразків за пропонуванним складом та прототипом брали шамот, що містить 72%  $Al_2O_3$ , шамот з вогнетривких глин або каолінів, що містить 42%  $Al_2O_3$  та магнезит в заданій кількості та співвідношенні та здрибнювали сукупно до отримання переважної фракції нижче 0,09мм

Таблиця

Склад для виготовлення шамотнокордієритових виробів

Компоненти	Вміст компонентів, % мас , у складах					
	1	2	3	4	5	6
				(поза межні)		(прототип)
Суміш фракції нижче 0 09мм шамоту, що містить не менше 68% $Al_2O_3$ , шамоту з вогнетривких глин або каолінів та магнезиту при співвідношенні від 1 0,5 0,25 до 1 0,8 0,3	35 (1 0 5 0,25)	39 (1 0,65 0,28)	43 (1 0,8 0,3)	33 (1 0,3 0,2)	45 (1 0,9 0,4)	-
Суміш шамоту, що містить не менше 68% $Al_2O_3$ та шамоту з вогнетривких глин або каолінів фракції 2-0,5мм - 30-40%, нижче 0,5мм - 60-70%	53 (1 1,7)	48 (1 1,6)	42 (1 1,5)	39 (1 1,4)	57 (1 1,8)	-
Суміш триполіфосфату натрію та глини при співвідношенні від 1 15 до 1 20	11 5 (1 20)	13 (1 17)	15 (1 15)	10 (1 21)	16 (1 14)	-
Шамот з вогнетривких глин або каолінів фракції нижче и,09мм	-	-	-	-	-	72
Магнезит	-	-	-	-	-	21
Пластифікуюча домішка (глина)	-	-	-	-	-	7
Показники властивостей						
Відкрита пористість, %	25,5	23,2	27,0	29,0	31,5	33,5
оМежа міцності при стисненні, Н/мм <sup>2</sup>	63,5	66	61,0	53,0	50,5	40,0
Температура деформації під навантаженням, °С	1410	1440	1420	1380	1370	1340
Повзучість, деформація, %, за час(0-24 години)(Температура іспиту - 1300°С, навантаження - 0,1Н/мм <sup>2</sup> )	0,8	0,75	0,85	1,05	1,10	1,4

Зерна шамоту, що містить 42%  $Al_2O_3$  та шамоту, що містить 72%  $Al_2O_3$  перемішували в змішувачі до одержання однорідної суміші, потім додавали пластифікуючу домішку. Зерновий склад суміші фракції 2-0,5мм - 30-40%, фракції нижче 0,5мм -

60-70%

Усі складові перемішували, зволожували, потім пресували зразки при питомому тиску пресування 40-50МПа. Зразки висушували та обпалювали при температурі 1350°С

Запропонований винахід ілюструється прикладами, що наведені у таблиці

Із експериментальних даних, які наведено у таблиці, виходить, що зразки з найбільш високими показниками отримано за складами 1-3

У порівнянні з прототипом зразки запропонованого складу мають майже у 2 рази меншу повзучість на 100°C вище температуру деформації під навантаженням

---

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