



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44858

(13) C2

(51) 6 C04B33/22

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

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВОГНЕТРИВКИХ ВИРОБІВ, ЩО МІСТЯТЬ КОРДІЄРИТ

1

(21) 98126985

(22) 29 12 1998

(24) 15 03 2002

(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р.

(72) Примаченко Володимир Васильович, Мартиненко Валерій Владленович, Дергапуцька Лариса Олександрівна, Серова Людмила Володимирівна, Костирко Інна Юрівна, Чуднова Наталя Михайлівна

(73) Відкрите акціонерне товариство "Український науково-дослідний інститут вогнетривів імені А.С. Бережного"

(56) RU, 2116276, C04B 35/04, 1998 US, 4476236, C04B 35/04, 1984

2

(57) Спосіб виготовлення вогнетривких виробів, що містять кордієрит, який включає змішування компонента, що містить глинозем, компонента, що містить периклаз та глину, зволоження, формування, сушіння та випал, який відрізняється тим, що змішування компонентів виконують в три стадії, спочатку змішують 1/2 частину компонента, що містить глинозем, з компонентом, що містить периклаз, з подрібненням до фракції нижче 0,09 мм, потім другу частину компонента, що містить глинозем фракції 2-0,5 мм, змішують з 1/2 частиною глини, котра вводиться у вигляді суспензії, після чого виконують остаточне змішування з тонкокомленою сумішшю та з рештою глини

Винахід відноситься до вогнетривкої галузі промисловості і може знайти застосування при виготовленні вогнеприпасу та електротехнічної кераміки

Відомий спосіб виготовлення кордієритової кераміки, який включає змішування компонентів в змішувачі з додаванням 3% зв'язуючого – метилцелюлози [Пат. США № 5332703, МКИ<sup>5</sup> C04B 35/16 від 04 03 93 р.] Недоліком виробів, виготовлених цим способом, є низька міцність та термостійкість

Найбільш близьким до запропонованого винаходу по технічній сутності та здобутому результату є спосіб виготовлення вогнеприпасу, що включає змішування компонента, що містить глинозем, компонента, що містить периклаз та глини, зволоження, формування, сушіння та випал [А.с. №981292, МКИ<sup>3</sup> C04B 33/22 від 15 12 82р.] Однак, виготовлені цим способом вироби мають невисоку міцність та низьку термостійкість, що обмежує галузь застосування таких виробів

В основу способу поставлено задачу створення способу виготовлення вогнетривких виробів, що містять кордієрит, в якому використання трьохстадійного змішування компонентів маси забезпечує підвищення міцності та термостійкості вогнетривких виробів, що в свою чергу підвищує оборотність вогнеприпасу та підвищує термін служби електротехнічної кераміки

Задача вирішується тим, що у способі вигото-

влення вогнетривких виробів, який включає змішування компонента, що містить глинозем, компонента, що містить периклаз та глини, зволоження, формування, сушіння та випал, згідно з винаходом змішування компонентів проводиться в три стадії, спочатку змішують 1/2 частину компонента, що містить глинозем, з компонентом, що містить периклаз, з подрібненням до фракції нижче 0,09мм, потім другу частину компоненту, що містить глинозем фракції 2 – 0,5мм змішують з 1/2 частиною глини, котра вводиться у вигляді суспензії, після чого виконують остаточне змішування з тонкокомленою сумішшю та з рештою глини

Особливістю винаходу є те, що на першій стадії змішування компонента, що містить глинозем, з компонентом, що містить периклаз, з одночасним подрібненням до фракції нижче 0,09мм, забезпечує інтенсифікацію синтезу кордієритової фази рівномірнозернистої структури з добре сформованими кристалами кордієриту. Введення компонента, що містить глинозем фракції 2 – 0,5мм, старанно змішаного з глинистою суспензією, сприяє гальмуванню тріщин на межі зерна (згідно теорії Гріффітса). Ці дві стадії у комплексі забезпечують добре пресування та якісне спікання матеріалу, а отже, збільшення міцності та термостійкості виробів

В лабораторії ВАТ "УкрНДІВ ім. А.С. Бережного" за пропонуванням винаходом та прототипом

(13) C2

(11) 44858

(19) UA

були виготовлені зразки вогнетривких виробів таким чином

Для приготування 100кг маси спочатку беруть 38кг компонента, що містить глинозем та змішують з 9кг компонента, що містить периклаз, з подрібненням до фракції нижче 0,09мм. Потім 38кг компонента фракції 2 – 0,5мм, який містить глинозем, що залишився, змішують з 7,5кг глини, котра вводиться у вигляді суспензії. Після чого виконують остаточне змішування з тонкомеленою сумішшю та з рештою 7,5кг глини. З готової маси пресують

вироби, висушують та випалюють

Запропонований винахід ілюструється прикладами, що наведені у таблиці

Із експериментальних даних, які наведено у таблиці, виходить, що вироби, виготовлені по запропонованому способу в порівнянні з прототипом мають 1,7 – 1,8 раза більшу межу міцності при стисненні, на 22 – 25% більшу термостійкість, а також ці вироби містять на  $\approx 50\%$  більше кордієриту

Таблиця

Спосіб виготовлення вогнетривких виробів, що містять кордієрит

Найменування стадій	Приклади		
	1	2	3
	Прототип	Запропонований	Запропонований
1 Змішування компонента, що містить глинозем, компоненту, що містить периклаз та 2/3 частини глини на протязі 8 год, після чого вводиться решта глини	+	-	-
1.1 Змішування 1/2 частини компоненту, що містить глинозем з компонентом, що містить периклаз з подрібненням до фракції нижче 0,09мм	-	+	+
1.2 Змішування другої частини компоненту фракції 2 – 0,5мм, що містить глинозем з 1/2 частиною глини, котра вводиться у вигляді суспензії	-	+	+
1.3 Остаточне змішування маси з тонкомеленою сумішшю та рештою глини	-	+	+
2 Зволоження маси	+	-	-
3 Формування виробів	+	+	+
4 Сушіння виробів	+	+	+
5 Випал виробів	+	+	+
Показники властивостей виробів			
Вміст кордієриту, %	25	48	50
Відкрита пористість, %	35	23	24
Межа міцності при стисненні, Н/мм <sup>2</sup>	38	66	68
Термостійкість, 1300°C – вода, кількість циклів	15	19	20