



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82849** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
C04B 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 02296</p> <p>(22) Дата подання заявки: 25.02.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2013, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Рищенко Михайло Іванович (UA), Федоренко Олена Юріївна (UA), Трусова Юлія Дмитрівна (UA), Білостоцька Любов Олександрівна (UA), Павлова Людмила Василівна (UA), Дайнеко Катерина Борисівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002, Україна (UA)</p>
--	---

(54) КЕРАМІЧНА МАСА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ХІМСТІЙКОГО НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ФАРФОРУ

(57) Реферат:

Керамічна маса для отримання хімістійкого низькотемпературного фарфору містить глину, каолін. З метою зниження температури випалу та підвищення білизни вона додатково вміщує доломіт та флюорит.

UA 82849 U

Корисна модель, що пропонується, належить до керамічної промисловості, зокрема до складів керамічних мас для виготовлення фарфорових виробів.

Відома фарфорова маса для виготовлення керамічних виробів побутового та санітарно-будівельного призначення, що містить глину, каолін, пегматит, пісок та фарфоровий бій [1].

5 Недоліком цієї маси є висока температура випалу - 1280 °С.

Найбільш близьким до складу, який заявляється, є керамічна маса для виготовлення фарфорових виробів, яка включає, мас. %: каолін-сирець на основі безлужного кварциту 40-60; глина 8-30; польовий шпат 5-30; бій фарфоровий - решта [2].

10 Недоліком вказаної маси є підвищена температура випалу (1230-1250 °С) та відсутність відомостей про водопоглинання отриманого матеріалу.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є розробка керамічної маси для отримання хімістійкого фарфору із зниженою температурою випалу та підвищеною білизною.

15 Вказана задача вирішується тим, що на відміну від відомого складу маси, запропонована керамічна маса містить глину, каолін, доломіт, флюорит при наступному їх співвідношенні, мас. %: глина 58-61; каолін 30-34; доломіт 6-8; флюорит 1-2.

Хімічний склад компонентів керамічної маси для отримання хімістійкого низькотемпературного фарфору наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад компонентів керамічних мас
для виготовлення хімістійкого низькотемпературного фарфору

Матеріали	Хімічний склад, мас. %									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaF ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	В.п.п.	TiO ₂
Глина Веролубівська	57,7	26,80	2,03	-	0,03	0,53	0,72	2,60	7,52	1,64
Доломіт Ямський	0,20	0,30	-	-	32,7	20,20	-	-	46,6	-
Каолін Майдан-Вільський	68,43	17,52	0,81	-	1,00	1,00	6,71	0,89	2,20	-
Флюорит	8,75	9,43	2,30	74,66	2,93	1,07	-	-	0,66	-

20 Наведені компоненти у такому співвідношенні, яке заявляється, для виготовлення керамічної маси не використовувались.

Позитивний ефект цього рішення полягає в наступному. Максимальний рівень спікання матеріалу (водопоглинання до 0,2 %) при пониженої температурі випалу (1050 °С) досягається за рахунок використання комплексного плавня, що містить лужний каолін, доломіт та флюорит.

25 Введення до мас значної кількості лужних та лужноземельних оксидів забезпечує прискорене утворення розплаву, інтенсифікує спікання матеріалу та утворення заданих кристалічних фаз в умовах низькотемпературного випалу. Присутність у складі випалених виробів фаз муліту, діопсиду та кварцу, а також наявність склофази, насиченої оксидами кальцію і магнію, надає низькотемпературному фарфору високої хімічної стійкості та білизни. Водночас досить широкий інтервал спеченого стану маси (-70 °С), який обумовлений утворенням при випалі високов'язкого розплаву, дозволяє отримати вироби без ознак високотемпературної деформації.

Приклад.

35 Як похідна сировина використані такі матеріали: глина Веролубівська, доломіт Ямський, каолін Майдан-Вільський, флюорит.

Шихтовий (матеріальний) склад, який відповідає оптимальному складу маси №2 (див. таблицю 2), у масових відсотках наведено нижче:

Глина Веролубівська	59
Доломіт Ямський	7
Каолін Майдан-Вільський	32,5
Флюорит	1,5.

40 Керамічну масу готують шлікерним методом. Приготування шлікеру здійснюється спільним мокрим помелом флюсуючих матеріалів в кульових млинах до залишку на решітці 0063 (9428 отв/см²) 1,5 %, та розпуском глинистих матеріалів в басейнах з пропелерними мішалками та наступним змішуванням суспензій протягом 30 хвилин. Формування зразків відбувається за методом шлікерного лиття в гіпсові форми, так і за методом пластичного формування. Параметри готового шлікеру: вологість шлікеру для лиття в гіпсові форми становить 33 %. Вологість пластичної маси не перевищує 22 %. Після підв'ялки зразки висушують до залишкової

вологості 2 % в сушильній шафі. Випал дослідних зразків здійснюється при максимальній температурі 1050 °С протягом 8 годин.

Конкретні склади керамічних мас та їх властивості наведено у таблиці 2. Як витікає з таблиці, запропоновані склади керамічних мас дозволяють отримати хімічно стійкий фарфор при зниженій температурі випалу (1050 °С). Властивості отриманих виробів характеризуються низьким водопоглинанням (0,2 %), високою білизною (68÷69 %), та високою кислотостійкістю (99,59÷99,62 %), що задовольняє вимоги, які висуваються до фарфору господарчо-побутового призначення.

Таким чином, корисна модель, що пропонується, має перевагу у порівнянні з відомими складами керамічних мас для виготовлення фарфорових виробів.

Таблиця 2

Матеріальний склад та властивості керамічної маси для отримання хімічно стійкого низькотемпературного фарфору

Найменування сировинних матеріалів	Масовий вміст матеріалів, мас. %					
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
Глина	30	64,0	61,0	59,0	58,0	52,0
Каолін	40	25,0	30,0	32,5	34,0	36,0
Доломіт		10,5	8,0	7,0	6,0	8,0
Флюорит		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0
Польовий шпат	15	-	-	-	-	-
Фарфоровий бій	15	-	-	-	-	-
Властивості:						
Температура випалу, °С	1230	1060	1050	1050	1050	1100
Водопоглинання, %	Не визначено	0,1	0,25	0,2	0,2	0,5
Кислотостійкість, %	Не визначено	99,30	99,62	99,60	55,59	99,45
Білизна, %	63	64	68	69	69	68
Товщина просвічуваного шару, С, мм	>2,5	3,0	2,5	2,6	2,4	5,0

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Керамічна маса для отримання хімічно стійкого низькотемпературного фарфору, що містить глину, каолін, яка **відрізняється** тим, що з метою зниження температури випалу та підвищення білизни вона додатково вміщує доломіт та флюорит при такому співвідношенні компонентів, мас. %: глина 58,0 61,0; каолін 30,0 - 34,0; доломіт 6,0 - 8,0; флюорит 1,0-2,0.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601