



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102577** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
C04B 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 03680</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.04.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2015, Бюл.№ 21</p>	<p>(72) Винахідник(и): Рищенко Михайло Іванович (UA), Щукіна Людмила Павлівна (UA), Міхеєнко Лариса Олександрівна (UA), Цовма Віталій Віталійович (UA), Павлова Людмила Василівна (UA), Жарко Аліна Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)</p>
--	---

(54) КЕРАМІЧНА МАСА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ХІМІЧНО СТІЙКОЇ КЕРАМІКИ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ ВИПАЛУ

(57) Реферат:

Керамічна маса для отримання хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу містить глину, каолін. Вона додатково вміщує пірофілітовий матеріал та граніт.

UA 102577 U

Корисна модель, що пропонується, належить до керамічної промисловості, зокрема, до виготовлення хімічно стійкого керамічного посуду.

Відома 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 близькою 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 хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу.

15 Вказана мета досягається тим, що на відміну від відомого складу маси, запропонована керамічна маса містить глину, каолін, пірофілітовий матеріал, граніт при наступному їх співвідношенні, мас. %: глина 9,0-10,5; каолін 34,5-36,0; пірофілітовий матеріал 34,0-36,0; граніт 19,0-21,0.

Хімічний склад компонентів керамічної маси для отримання хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад компонентів керамічних мас для отримання хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу.

Матеріали	Хімічний склад, мас. %								
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	в.п.п
Глина андріївська "Екстра»	65,0	27,0	2,0	1,5	0,5	0,6	0,4	2,0	1,0
Пірофілітовий матеріал	65,49	23,02	5,52	0,18	0,92	0,09	0,05	0,05	4,68
Каолін просянівський	45,28	37,56	0,59	-	1,68	0,35	1,02	-	13,52
Граніт тельманівський	66,39	12,75	8,44	-	2,90	0,62	3,31	3,33	2,26

20

Наведені компоненти у такому співвідношенні, яке заявляється, для виготовлення керамічної маси не використовувались, що свідчить про відповідність запропонованого рішення критерію "винахідницький рівень".

25 Позитивний ефект цього рішення полягає в наступному. Зниження температури випалу до 1180 °С досягається за рахунок використання вітчизняної некондиційної ферумвмісної кварц-польовошпатової сировини (граніти), введення якої до складу мас сприяє більш ранньому утворенню розплаву. Висока хімічна стійкість отриманих керамічних виробів забезпечується синтезом в матеріалах муліту (43 мас. %) за рахунок використання в масах пірофілітів.

30 Приклад. Як похідна сировина використані такі матеріали: глина андріївська, каолін просянівський, пірофілітовий матеріал, граніт тельманівський.

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

глина андріївська	10,0
каолін просянівський	35,0
пірофілітовий матеріал	35,0
граніт тельманівський	20,0.

35 Керамічну масу готують шлікерним методом. Приготування шлікеру здійснюється сумісним помелом глинистих і неглинистих компонентів маси в кульових млинах з початковим завантаженням кварц-польовошпатової породи, наступним додаванням пірофіліту і додаванням глинистого компонента на кінцевій стадії помелу.

40 Параметри готового шлікеру: вологість 35 %, густина - 1,4 г/см³, плинність 9 с. Формування напівфабрикатів здійснюється методом шлікерного лиття у гіпсові форми. Тривалість набору стінки напівфабрикату товщиною 1,5÷2 мм становить 2-3 хвилини. Після під'ялки напівфабрикатів та відділення від форми їх висушують до залишкової вологості 2 %. Випал напівфабрикатів здійснюють за температури 1180 °С протягом 8 годин.

Конкретні склади керамічних мас та їх властивості наведено у таблиці 2.

5 Як витікає з таблиці, запропоновані склади керамічних мас дозволяють отримати хімічно стійкий керамічний матеріал при зниженій температурі випалу (1180 °С). Властивості отриманих виробів характеризуються низьким водопоглинанням (0,95-1,0 %), високими показниками кислотостійкості (99,20÷99,30) % та лугостійкості (99,05÷99,10) %, що задовольняє вимоги, які висуваються до керамічного матеріалу для виготовлення хімічно стійкого лабораторного керамічного посуду.

10 Таким чином, корисна модель, що пропонується, має перевагу у порівнянні з відомими складами керамічних мас для виготовлення хімічно стійкої кераміки.

Таблиця 2

Матеріальний склад та властивості керамічної маси для отримання хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу

Найменування сировинних матеріалів	Масовий вміст матеріалів, мас. %					
	Прототип	Замежовий	1	2	3	Замежовий
Глина	30	11,5	10,5	10,0	9,0	8,0
Каолін	40	33,0	34,5	35,0	36,0	38,0
Пірофілітовий матеріал	-	38,0	36,0	35,0	34,0	31,0
Граніт	-	17,5	19,0	20,0	21,0	23,0
Польовий шпат	15	-	-	-	-	-
Фарфоровий бій	15	-	-	-	-	-
Властивості:						
Температура випалу, °С	1230	1190	1180	1180	1180	1200
Водопоглинання, %	Не визначено	1,18	1,1	1,0	0,95	0,90
Кислотостійкість, (20,4 % розчин НСІ), %	Не визначено	99,20	99,25	99,30	99,20	99,0
Лугостійкість (10 % розчин Na ₂ CO ₃), %	Не визначено	99,0	99,05	99,10	99,07	98,60
Білизна, %	63	62	61,5	62	61	60
Товщина просвічуваного шару, С, мм	>2,5	1,2	1,4	1,5	1,6	2,0

Джерела інформації:

1. А.с. 1063797 СССР, ЗМПК С 04 В 33/24. Фарфоровая масса. Бюл. № 48, Опубл. 30.12.83.

15 2. Пат. № 63245, МПК С 04 В 33/24, С04 В 33/28. Керамічна маса для виготовлення фарфорових виробів. Заявлено 13.03.2003, опубл. 15.01.2004.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Керамічна маса для отримання хімічно стійкої кераміки зі зниженою температурою випалу, що містить глину, каолін, яка **відрізняється** тим, що вона додатково вміщує пірофілітовий матеріал та граніт при такому співвідношенні компонентів, мас. %: глина 9,0-10,5; каолін 34,5-36,0; пірофілітовий матеріал 34,0-36,0; граніт 19,0-21,0.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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

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