



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10493 (13) U

(51) 7 C04B33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КЕРАМІЧНА МАСА

1

2

(21) u200504257

(22) 04.05.2005

(24) 15.11.2005

(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.

(72) Лисачук Георгій Вікторович, Рищенко Михайло Іванович, Трусова Юлія Дмитрівна, Білостоцька Любов Олександрівна, Павлова Людмила Василівна, Федоренко Олена Юрівна, Кривобок Руслан Вікторович

(73) Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

(57) Керамічна маса для виготовлення керамічних личкувальних плиток, що містить глину та гранітні відсівы, яка відрізняється тим, що вона додатково містить каолін та пегматит при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

глина	40-60,
гранітні відсівы	15-40,
каолін	0-15,
пегматит	0-30.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до керамічної промисловості і може бути використана на керамічних підприємствах з виробництва керамічної личкувальної плитки на потоково-конвеєрних лініях швидкісного випалу.

Відома керамічна маса (1) для виготовлення личкувальних плиток, що містить мас. %: глина - 30-43; каолін - 5-8; бентоніт - 3-5; пісок кварцовий - 10-18; шамот (череп) - 10-17; крейда - 2-4; граніт - 15-20.

Недоліком цієї маси є підвищена кількість браку - тріску охолодження, який викликаний значним вмістом в складі маси кварцового піску.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є керамічна маса для виготовлення керамічних плиток (2) з використанням швидкісних режимів випалу, яка містить такі компоненти, мас. %: глина - 43-49; бентоніт - 1-3; пісок кварцовий - 12-18; шамот (череп) - 4-6; граніт - 10-14, нефеліновий сієніт - 18-22.

Недоліком вказаної маси є низькі експлуатаційні показники виробів, що викликано схильністю маси до вологісного розширення (вологісного набрякання). Таке явище викликає вторинний цек поливи та відшарування покриття від основи в процесі експлуатації.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є зниження вологісного розширення та підвищення міцності черепу. Вказана задача досягається тим, що керамічна маса, переважно для виготовлення личкувальних плиток з використанням швидкісних

режимів випалу, вміщує компоненти при такому їх співвідношенні, мас. %:

глина	40-60
гранітні відсівы	15-40
каолін	0-15
пегматит	0-30

Технічний результат цієї корисної моделі забезпечується тим, що, на відміну від відомого складу маси, запропонований склад маси містить комплексну кварц-польовошатову сировину (гранітні відсівы та пегматит).

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

Позитивний ефект цього рішення пояснюється нижче. Завдяки запропонованому співвідношенню компонентів в процесі випалу формується щільна структура черепка зі зменшеною поруватістю та високими міцносними показниками. А використання як плавня пегматиту, який утворює в'язку склофазу, збільшує інтервал випалу маси, що стимулює повноту процесів спікання і виключає брак за рахунок деформації черепу.

Приклад

В якості похідної сировини використані такі матеріали: глина Никифорівська (місцева), каолін збагачений Просянівський, гранітні відсівы Кальчикського родовища, пегматит Житомирський.

(19) UA (11) 10493 (13) U

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

глина никифорівська	45
гранітні відсівни кальчикські	30
каолін збагачений	5
пегматит житомирський	20.

Керамічну масу готують шлікерним методом. Приготування шлікеру здійснюється спільним мокрим помелом спінюючих та глинистих матеріалів в кульових млинах до залишку на решітці 0063 (94280тв/см²) 4-6%. Завантаження млину здійснюється в два прийоми: в першу чергу завантажуються спінюючі матеріали - гранітні відсівни та пегматит, - а також частково глина - в кількості 5-7% і електроліти; в другу чергу додається залишкова глина. Параметри готового шлікеру: вологість не більше 38%, текучість 8-10сек. Одержаний шлікер збездозводнюється та перероблюється на преспоро-

шок. З преспорошку з вологістю 5,5-6,5% пресують плитки заданого розміру при тиску пресування 20-22МПа. Плитки висушують при температурі 120-260°C до вологості 0,5% і випалюють на потоково-конвеєрній лінії впродовж 40-60 хвилин при температурі 1070-1100°C. Конкретні склади керамічних мас та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади керамічних мас дозволяють знизити вологістне розширення, підвищити міцність черепу, що приведе до можливості виготовлення керамічних плиток з експлуатаційними властивостями, які відповідають сучасним вимогам. В замежових складах керамічної маси стається зрив досягаемого ефекту, а саме - підвищуються показники вологістного розширення.

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

Таблиця

Матеріальний склад та властивості керамічної маси, яка заявляється

Найменування сировинних матеріалів	Масовий вміст матеріалів, мас. %					
	Найближчий аналог	Замежовий	1	2	3	Замежовий
Глина	43-49	70	60	45	40	35
Каолін	-	-	-	5	15	17
Бентоніт	1-3	-	-	-	-	-
Шамот (череп)	4-6	-	-	-	-	-
Кварцовий пісок	12-18	-	-	-	-	-
Нефеліновий сієніт	18-22	-	-	-	-	-
Гранітні відсівни	10-14	30	40	30	15	17
Пегматит	-	-	-	20	30	31
Властивості:						
Температура випалу, °C	1000-1020	1070	1070	1070	1070	1070
Водопоглинання, %	15-16	16,2	12	11,3	10,9	9,8
ТКЛР, · 10 ⁻⁶ град ⁻¹	7,2-7,9	7,3	6,8	6,3	6,1	5,1
Вологістне розширення, %	0,22	0,20	0,12	0,10	0,07	0,10
Міцність на вигин, МПа	12-13	13,6	22	24	28	23