



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10486 (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) u200504243

(22) 04.05.2005

(24) 15.11.2005

(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.

(72) Лісачук Георгій Вікторович, Трусова Юлія Дмитрівна, Білостоцька Любов Олександрівна, Павлова Людмила Василівна, Федоренко Олена Юрівна, Кривобок Руслан Вікторович, Щукіна Людмила Павлівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Керамічна маса для виготовлення керамічних плиток для підлоги, що включає глину та комплексний плавень, яка відрізняється тим, що вона складається з наведених компонентів при такому їх співвідношенні, мас. %:

глина	35-40,
гранітні відсів	0-25,
пегматит	35-65.

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

Відома керамічна маса (1) для виготовлення плиток для підлоги, що містить мас. %: глина - 50-55; дуніт випалений - 35-40; склобій - 8-12.

Недоліком цієї маси є знижена зносостійкість, яка пояснюється підвищеними значеннями водопоглинання випалених виробів за рахунок значного вмісту в складі маси глинистого компоненту.

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 - 65-70; склобій - 1-10; нефелін-егірін-польвошпатові відходи - 20-30.

Недоліком маси-найближчого аналогу є її низька піропластична в'язкість при випалі виробів, яка викликає схильність виробів до деформації.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є підвищення піропластичної в'язкості маси при випалі виробів. Вказана задача вирішується тим, що керамічна маса, переважно для виготовлення плиток для підлоги, вміщує компоненти при такому їх співвідношенні, мас. %:

глина	35-40
гранітні відсів	0-25
пегматит	35-65.

Технічний результат цієї корисної моделі забезпечується тим, що, на відміну від відомого

складу маси, запропонований склад маси містить при зниженому вмісті глинистого компоненту комплексну кварц-польвошпатову сировину (гранітні відсів та пегматит).

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

Позитивний ефект цього рішення пояснюється нижче. Завдяки запропонованому співвідношенню компонентів в процесі випалу в інтервалі температур 1000-1200°C формується розплав склофази з підвищеними показниками піропластичної в'язкості. А наявність значної кількості в'язкої склофази збільшує інтервал випалу маси та стимулює повноту процесів спікання і виключає брак за рахунок деформації черепу.

Приклад

В якості похідної сировини використані такі матеріали: глина Андріївська, гранітні відсів Кальчикського родовища, пегматит Житомирський.

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

глина андріївська	38
гранітні відсів кальчикський	15
пегматит житомирський	47.

Керамічну масу готують шликерним методом. Приготування шликеру здійснюється спільним мокрим помелом спінуючих та глинистих матеріалів в кульових млинах до залишку на решітці 0063

(13) U

(11) 10486

(19) UA

(9428отв/см²) 4-6%. Завантаження млину здійснюється в два прийоми: в першу чергу завантажуються спінюючі матеріали - гранітні відсівы 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 збезводнюється та перероблюється на преспорошок. З преспорошку з вологістю 5,5-6,5% пресують плити заданого розміру при тиску пресування 20-22МПа. Плитки висушують при температурі 120-280°C до вологості 0,5% і випалюють на потоково-конвеєрній лінії впродовж 60-90 хвилин при максимальній температурі 1180-1200°C. Конкретні

склади керамічних мас та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади керамічних мас дозволяють підвищити піропластичну в'язкість маси при температурі випалу, підвищити міцність черепу та уникнути деформації виробів, за рахунок чого підвищується якість керамічних плиток. В замежових складах керамічної маси стається зрив досягаемого ефекту, а саме - різко підвищуються показники піропластичної в'язкості маси, що негативно впливає на показники водопоглинання та міцності маси. 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	65-70	33	35	38	40	35
Склобій	1-10	-	-	-	-	-
Нефелін-егірін-польовошпатові відходи	20-30	-	-	-	-	-
Гранітні відсівы	-	-	-	15	25	28
Пегматит	-	67	65	47	35	37
Властивості:						
Температура випалу, °С	1040-1060	1180	1180	1180	1180	1180
Водопоглинання, %	1,5-1,85	0,92	0,90	1,10	1,40	1,80
Зносостійкість, г/см ²	0,015-0,02	0,015	0,011	0,012	0,013	0,02
Міцність на вигин, МПа	15,0	18,0	26,0	30,0	28,0	25,0
Піропластична в'язкість, Па с	4,9·10 ⁷	12,4·10 ⁹	8,0·10 ⁹	8,9·10 ⁹	9,5·10 ⁹	17,2·10 ⁹