



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **88996**

(13) **U**

(51) МПК

C04B 41/86 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 12233**

(22) Дата подання заявки: **18.10.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2014**

(46) Публікація відомостей **10.04.2014, Бюл.№ 7**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Лісачук Георгій Вікторович (UA),
Рищенко Михайло Іванович (UA),
Трусова Юлія Дмитрівна (UA),
Білостоцька Любов Олександрівна (UA),
Павлова Людмила Василівна (UA),
Гренішена Олена Олександрівна (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)**

(54) НЕФРИТОВАНА ПОЛИВА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФАРФОРОВИХ ВИРОБІВ

(57) Реферат:

Нефритована полива для виготовлення фарфорових виробів, що містить SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , BaO , Na_2O , K_2O , Fe_2O_3 , ZnO , ZrO_2 , TiO_2 , причому з метою зниження температури випалу містить зазначені компоненти у наступному співвідношенні, мас. %: SiO_2 57,0-59,10; Al_2O_3 10,27-12,52; CaO 4,21-5,15; MgO 0,08-0,12; BaO 5,0-6,0; Na_2O 1,95-2,85; K_2O 2,50-2,95; Fe_2O_3 0,30-0,40; ZnO 4,95-5,95; ZrO_2 8,0-10,27; TiO_2 0,18-0,25.

UA 88996 U

Корисна модель, що пропонується, належить до складів поливи в керамічній промисловості і може бути використана для одержання санітарно-будівельних виробів та побутового фарфору.

Відомий склад нефритованої поливи, що містить мас. част. %: SiO_2 46,0-50,0; Al_2O_3 20,0-22,0; CaO 2,5-4,1; MgO 0,1-0,5; BaO 4,0-6,0; ZnO 14,0-20,0; ZrO_2 1,0-3,7; Na_2O 1,6-2,25; K_2O 0,70-0,95; Fe_2O_3 0,10-0,50 (1).

Недоліком цієї поливи є великий вміст дорогого оксиду цинку (до 20 %).

Найбільш близьким до складу, який замовляється, є такий, що містить, мас. част. %: SiO_2 47,63-53,35; Al_2O_3 10,46-11,38; CaO 6,72-11,88; MgO 0,31-0,35; Fe_2O_3 0,31-0,35; Na_2O 2,02-2,30; ZnO 4,07-8,27; ZrO_2 12,66-13,67; K_2O 1,61-1,79; TiO_2 0,10-0,12; BaO 5,35-6,28 (2).

Недоліком цієї поливи є висока температура випалу (до 1280 °C).

Задачею корисної моделі, що пропонується, є зниження температури випалу.

Технічний результат корисної моделі забезпечується тим, що на відміну від відомої поливи, яка містить у своєму хімічному складі оксиди SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , BaO , Na_2O , K_2O , Fe_2O_3 , ZnO , ZrO_2 , TiO_2 полива, що пропонується, містить зазначені компоненти у наступному співвідношенні, мас. %: SiO_2 57,0-59,10; Al_2O_3 10,27-12,52; CaO 4,21-5,15; MgO 0,08-0,12; BaO 5,0-6,0; Na_2O 1,95-2,85; K_2O 2,50-2,95; Fe_2O_3 0,30-0,40; ZnO 4,95-5,95; ZrO_2 8,0-10,27; TiO_2 0,18-0,25.

Наведені компоненти у такому співвідношенні, яке заявляється, для виготовлення поливи не використовувались.

Позитивний ефект запропонованої корисної моделі пояснюється нижче. Завдяки оптимальному співвідношенню склоутворюючих оксидів (Al: Si) та підвищеному вмісту оксидів-плавнів ($\text{R}_2\text{O}+\text{RO}$) утворюється розплав підвищеної активності, що стимулює утворення легкоплавких евтектик, завдяки чому знижується температура випалу.

Приклад. Як похідна сировина використані такі сировинні матеріали: пегматит грузлівецький, пісок кварцовий, каолін просянівський, крейда, карбонат барію, білила цинкові, циркон.

Таблиця

Хімічний склад та властивості нефритованої поливи для виготовлення фарфорових виробів, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас. част. %					
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
SiO_2	47,63-53,35	61,0	59,10	58,46	57,0	56,33
Al_2O_3	10,46-11,38	8,07	10,27	11,01	12,52	13,50
CaO	6,72-11,88	5,75	5,15	4,81	4,21	4,0
MgO	0,31-0,35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,32
BaO	5,35-6,28	6,63	6,0	5,76	5,0	4,50
Na_2O	2,02-2,30	1,75	1,95	2,11	2,85	3,45
K_2O	1,61-1,79	3,25	2,95	2,74	2,50	2,0
Fe_2O_3	0,31-0,35	0,15	0,30	0,38	0,40	0,60
ZnO	4,07-8,27	6,25	5,95	5,35	4,95	4,0
ZrO_2	12,66-13,67	6,74	8,0	9,06	10,27	11,20
TiO_2	0,10-0,12	0,35	0,25	0,22	0,18	0,10
Властивості:						
Температура випалу, °C	1250-1280	1170	1150	1150	1150	1170
Термостійкість, теплотізми	13-15	13	15	15	15	14
ТКЛР, $\alpha \cdot 10^{-6}$ град ⁻¹	4,80-5,06	5,66	5,37	5,01	5,12	5,07
Блиск, %	93-95	84	86	85	85	83
Білизна, %	81-83	82	83	84	83	82

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

пегматит грузлівецький	45,0
пісок кварцовий	15,0
каолін просянівський	6,0
крейда	9,0
карбонат барію	7,0

білила цинкові 5,0
циркон 13,0.

Поливу готують мокрим помелом сировинних матеріалів у кульовому млині до залишку на решітці 0056 0,1-0,15 %. Вологість шлікеру складає 40 %, щільність 1,68 г/см³. Отриману суспензію наносять на поверхню фарфорових зразків методом наливання чи пульверизації і випалюють у печі при максимальній температурі 1150 °С. Конкретні склади нефритованої поливи та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади нефритованої поливи дозволять знизити температуру випалу. В замежових складах поливи стається зрив досягуемого ефекту, а саме - підвищується температура випалу. Таким чином, корисна модель, що пропонується, має перевагу у порівнянні з відомими складами полив.

Джерела інформації:

1. А.С. СССР № 1728206, Б.И. № 15, 1992.
2. А.С. СССР № 1440902, Б.И. № 44, 1988.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Нефритована полива для виготовлення фарфорових виробів, що містить SiO₂, Al₂O₃, CaO, MgO, BaO, Na₂O, K₂O, Fe₂O₃, ZnO, ZrO₂, TiO₂, яка **відрізняється** тим, що з метою зниження температури випалу містить зазначені компоненти у наступному співвідношенні, мас. %: SiO₂ 57,0-59,10; Al₂O₃ 10,27-12,52; CaO 4,21-5,15; MgO 0,08-0,12; BaO 5,0-6,0; Na₂O 1,95-2,85; K₂O 2,50-2,95; Fe₂O₃ 0,30-0,40; ZnO 4,95-5,95; ZrO₂ 8,0-10,27; TiO₂ 0,18-0,25.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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