



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72668** (13) **U**
(51) МПК
C04B 41/86 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 01660	(72) Винахідник(и): Лісачук Георгій Вікторович (UA), Федоренко Олена Юріївна (UA), Трусова Юлія Дмитрівна (UA), Білостоцька Любов Олександрівна (UA), Павлова Людмила Василівна (UA), Дайнеко Катерина Борисівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.02.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2012, Бюл.№ 16	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002 (UA)

(54) НЕФРИТОВАНА ПОЛИВА

(57) Реферат:

Нефритована полива, що містить SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , BaO , Na_2O , K_2O , ZnO , ZrO_2 та SnO_2 .

UA 72668 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 великий вміст дорогого оксиду цирконію (до 13,67 %) та 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 , BaO , Na_2O , K_2O , ZnO , ZrO_2 , полива, що пропонується, додатково містить SnO_2 у наступному співвідношенні, мас. част. %: SiO_2 56,0-59,07; Al_2O_3 9,56-10,30; CaO 5,90-6,50; BaO 6,0-7,44; Na_2O 1,90-2,01; K_2O 2,0-2,80; ZnO 6,0-6,36; ZrO_2 4,0-5,66; SnO_2 4,0-4,50.

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

Позитивний ефект запропонованої корисної моделі пояснюється нижче. Оскільки, як відомо, власна температура плавлення SnO_2 більше ніж в 1,5 разу є нижчою за температуру плавлення ZrO_2 , введення SnO_2 взамін частини ZrO_2 , який в поливі виконує роль заглушувача, дозволяє прискорити плавлення композиції та знизити температуру розтікання поливи. Крім того, SnO_2 розчиняючись в лужноалюмосилікатному розплаві виділяється при охолодженні поливи у вигляді тонкодисперсної кристалічної фази (каситериту), що забезпечує достатній рівень білизни покриття.

Приклад. Як похідну сировину використовували такі сировинні матеріали: пісок кварцовий, каолін, крейда, польовошпатовий матеріал (ПШМ), карбонат барію, білила цинкові, циркон, діоксид олова.

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

Пісок кварцовий	26,75
Каолін	7,10
Крейда	11,38
Польовошпатовий матеріал (ПШМ)	33,22
Карбонат барію	5,87
Білила цинкові	5,87
Циркон	5,91
Діоксид олова	3,90.

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 °C. 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 досягнутого ефекту, а саме - підвищується температура випалу. Таким чином, корисна модель, що пропонується, має перевагу у порівнянні з відомими складами полив.

Таблиця

Хімічний склад та властивості нефритованої поливи, яка заявляється

Оксиди	прототип	Масовий вміст оксидів, мас. част. %				
		за межовий	1	2	3	за межовий
SiO ₂	47,63-53,35	60,60	59,07	58,57	56,0	55,0
Al ₂ O ₃	10,46-11,38	9,0	9,56	9,76	10,30	11,0
CaO	6,72-11,88	6,70	6,50	6,28	5,90	5,80
MgO	0,31-0,35	-	-	-	-	-
BaO	5,35-6,28	5,50	6,0	6,28	7,44	7,90
Na ₂ O	2,02-2,30	2,14	2,01	2,0	1,90	1,80
K ₂ O	1,61-1,79	1,80	2,0	2,50	2,80	2,30
Fe ₂ O ₃	0,31-0,35	-	-	-	-	-
ZnO	4,07-8,27	6,56	6,36	6,28	6,0	5,90
ZrO ₂	12,66-13,67	3,0	4,0	4,17	5,66	6,80
TiO ₂	0,10-0,12	-	-	-	-	-
SnO ₂	-	4,70	4,50	4,16	4,0	3,5
Властивості:						
Температура випалу, °C	1250-1280	1180	1150	1150	1150	1180
Термостійкість, тепломіни	13-15	14	15	15	15	14
ТКЛР. α · 10 ⁻⁶ град ⁻¹	4,80-5,06	5,51	5,47	5,62	5,65	5,38
Блиск, %	93-95	64	67	68	67	63
Білизна, %	81-83	67	66	67	67	67

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Нефритована полива, що містить SiO₂, Al₂O₃, CaO, BaO, Na₂O, K₂O, ZnO, ZrO₂, яка **відрізняється** тим, що додатково містить SnO₂ у наступному співвідношенні компонентів, мас.част. %: SiO₂ 56,0-59,07; Al₂O₃ 9,56-10,30; CaO 5,90-6,50; BaO 6,0-7,44; Na₂O 1,90-2,01; K₂O 2,0-2,80; ZnO 6,0-6,36; ZrO₂ 4,0-5,66; SnO₂ 4,0-4,50.

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

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