



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73013** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
C04B 41/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 01397	(72) Винахідник(и): Лісачук Георгій Вікторович (UA), Федоренко Олена Юріївна (UA), Трусова Юлія Дмитрівна (UA), Білостоцька Любов Олександрівна (UA), Павлова Людмила Василівна (UA), Синишин Марина Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.02.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2012, Бюл.№ 17	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)

(54) МАТОВА НЕФРИТОВАНА ПОЛИВА

(57) Реферат:

Матова нефритована полива містить SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , BaO , Na_2O , K_2O , ZnO , SnO_2 та додатково ZrO_2 .

UA 73013 U

Корисна модель 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 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 (1).

Недоліком цієї поливи є великий вміст дороговартісного діоксиду цирконію (до 13,67 %).

Найбільш близьким до складу, який заявляється, є такий що містить, мас. част. %: SiO_2 58,0-60,5; Al_2O_3 10,10-13,0; CaO 5,0-6,30; MgO 0,51-0,65; BaO 4,40-6,50; Na_2O 1,20-1,55; K_2O 2,80-3,20; ZnO 5,0-6,09; SnO_2 7,50-8,80. (2).

Недоліком цієї поливи є висока температура випалу (до 1300 °C).

В основу корисної моделі поставлена задача зниження показників температурного коефіцієнта лінійного розширення (ТКЛР).

Поставлена задача вирішується тим, що містить у своєму хімічному складі оксиди SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , BaO , Na_2O , K_2O , ZnO , SnO_2 полива, згідно з корисною моделлю, додатково містить ZrO_2 у наступному співвідношенні компонентів, мас. част. %: SiO_2 55,50-56,0; Al_2O_3 8,55-10,0; CaO 4,80-5,35; BaO 5,30-5,81; Na_2O 2,20-3,35; K_2O 0,90-1,10; ZnO 5,21-6,0; SnO_2 7,37-7,50; ZrO_2 7,05-8,01.

Позитивний ефект запропонованої корисної моделі зумовлений такими факторами. Грунтуючись на відомих теоретично обґрунтованих співвідношеннях склоутворювачів (Al_2O_3 : SiO_2) та модифікаторів скломатриці (CaO : ZnO), запропоновано оптимальний кількісний склад поливи. Підтверджена розрахунками структура поливного скла містить одночасно два види кристалічних наповнювачів SnO_2 та ZrO_2 . Завдяки цьому кристалічна фаза циркону формується у вигляді дуже дрібних часточок (< 2 мкм), що сприяє більш щільній упаковці криптокристалічного матеріалу із зниженими показниками ТКЛР.

Приклад. Як похідна сировина використані такі сировинні матеріали: пісок кварцовий, каолін, крейда, польовошпатовий матеріал (ПШМ), карбонат барію, білила цинкові, цирконовий концентрат, діоксин олова.

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

пісок кварцовий	25,05
польовошпатовий матеріал (ПШМ)	29,58
каолін	7,87
крейда	9,68
білила цинкові	5,02
карбонат барію	5,02
цирконовий концентрат	10,72
діоксид олова	7,06.

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 1180 °C. Конкретні склади матової нефритованої поливи та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади матової нефритованої поливи дозволяють знизити показники ТКЛР. В замежових складах поливи стається зрив досягнутого ефекту, а саме - підвищуються показники ТКЛР.

Таблиця

Хімічний склад та властивості матової нефритованої поливи, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас.				част. %	
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
SiO_2	58,0-60,5	57,0	56,0	55,73	55,50	54,50
Al_2O_3	10,10-13,0	7,0	8,55	9,28	10,0	11,0
CaO	5,0-6,30	6,0	5,35	5,33	4,80	4,15
MgO	0,51-0,65	-	-	-	-	-

Продовження табл.

Хімічний склад та властивості матової нефритованої поливи, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас.				част. %	
	прототип	за межовий	1	2	3	за межовий
BaO	4,40-6,50	5,0	5,30	5,33	5,81	6,51
Na ₂ O	1,20-1,55	3,50	3,35	3,0	2,20	2,05
K ₂ O	2,80-3,20	0,80	0,90	1,0	1,10	1,20
ZnO	5,0-6,09	6,50	6,0	5,33	5,21	4,21
ZrO ₂	-	6,5	7,05	7,55	8,01	9,38
SnO ₂	7,50-8,80	7,70	7,50	7,45	7,37	7,0
Властивості:						
Інтервал випалу, °C	1150-1300	1100-1150	1100-1180	1100-1180	1100-1180	1100-1150
Термостійкість, теплотміни	12	14	15	15	15	14
ТКЛР, $\alpha \cdot 10^{-6}$ град. ⁻¹	5,53-5,67	5,41	5,02	5,0	4,69	4,47
Блиск, (матовість) %	75-76	60	57	58	56	60
Білизна, %	86-87	66	68	68	67	66

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

Джерела інформації:

1. А.С. СССР № 1440902, Б.И. № 44, 1988.
2. Патент України № 53074, Бюл. № 18, 2010.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Матова нефритована полива, що містить SiO₂, Al₂O₃, CaO, BaO, Na₂O, K₂O, ZnO, SnO₂, яка **відрізняється** тим, що додатково містить ZrO₂, у наступному співвідношенні компонентів, мас. част. %:
- SiO₂ - 55,50-56,0
- Al₂O₃ - 88,55-10,0
- 15 CaO - 4,80-5,35
- BaO - 5,30-5,81
- Na₂O - 2,20-3,35
- K₂O - 0,90-1,10
- ZnO - 5,21-6,0
- 20 SnO₂ - 7,37-7,50
- ZrO₂ - 7,05-8,01.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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