



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **27249** (13) **U**
 (51) МПК (2006)
C04B 41/86

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
 І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
 відповідальність
 власника
 патенту

(54) КОЛЬОРОВА ПОЛИВА

1

2

(21) u200705936

(22) 29.05.2007

(24) 25.10.2007

(72) ЛІСАЧУК ГЕОРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA,
 БІЛОСТОЦЬКА ЛЮБОВ ОЛЕКСАНДРІВНА, UA,
 ТРУСОВА ЮЛІЯ ДМИТРІВНА, UA, ПАВЛОВА
 ЛЮДМИЛА ВАСИЛІВНА, UA, ПОДЧАСОВА
 КАТЕРИНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA, ЛІСАЧУК
 ЛІДІЯ МИКОЛАЇВНА, UA, АЛЬФЕРОВИЧ ІРИНА
 ОЛЕКСАНДРІВНА, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(56)

(57) Кольорова полива, що містить SiO₂, Al₂O₃,
 CaO, MgO, Na₂O, K₂O, BaO, TiO₂, Fe₂O₃, яка
відрізняється тим, що для одержання поливи
 бузкового кольору при зниженій температурі
 термообробки містить вказані компоненти при
 наступному співвідношенні компонентів, мас. %:
 SiO 252,4-55,3; Al₂O₃ 9,6-10,5; CaO 10,6-13,2; MgO
 1,8-2,8; Na₂O 2,0-2,5; K₂O 2,0-2,5; BaO 5,5-7,0; TiO₂
 5,5-6,5; Fe₂O₃ 5,0-5,3.

Корисна модель відноситься до складів полив,
 які використовуються у виробництві керамічних
 кольорових санітарно-технічних виробів.

Відома полива [1] рожевого кольору, що
 містить, мас. %: SiO₂ 47-51; Al₂O₃ 17-19; CaO 4-6;
 MgO 0,25-0,5; ZnO 15-17; Na₂O 1,8-2,1; K₂O 0,7-0,9;
 BaO 5-6,5; Cr₂O₃ 2,5-3.

Недоліком вказаної поливи є висока
 температура випалу - 1220-1320°C.

Найбільш близькою до пропонуємої є полива
 [2], що містить, мас. %: SiO₂ 47,63-53,35; Al₂O₃
 10,46-11,38; CaO 6,72-11,88; MgO 0,31-0,35; ZnO
 4,07-8,27; Na₂O 2,02-2,3; K₂O 1,61-1,79; BaO 5,35-
 6,28; ZrO₂ 12,66-13,67; TiO₂ 0,1-0,12; Fe₂O₃ 0,31-
 0,35.

Недоліком поливи є висока температура
 термообробки (1250-1280°C).

Метою пропонуємої корисної моделі є
 одержання поливи бузкового кольору при зниженій
 температурі термообробки і за відсутністю
 керамічних пігментів для досягнення кольору.

Технічний ефект корисної моделі досягається
 тим, що полива, яка складається з оксидів SiO₂;
 Al₂O₃; CaO; MgO; Na₂O; K₂O; BaO; TiO₂; Fe₂O₃,
 містить вказані компоненти в наступній кількості,
 мас. %: SiO₂ 52,4-55,3; Al₂O₃ 9,6-10,5; CaO 10,6-
 13,2; MgO 1,8-2,8; Na₂O 2,0-2,5; K₂O 2,0-2,5; BaO
 5,5-7,0; TiO₂ 5,5-6,5; Fe₂O₃ 5,0-5,3.

Наведені компоненти в такому співвідношенні,
 яке заявляється, для виготовлення поливи не
 використовувались, що свідчить про відповідність
 запропонованого рішення критерію

"винахідницький рівень".

Позитивний ефект цього рішення пояснюється
 нижче. Зниження температури випалу
 відбувається за рахунок присутності в складі
 поливи комплексу плавнів
 (Na₂O+K₂O+TiO₂+Fe₂O₃), які, утворюючи легкотопкі
 евтектики з основними склоутворюючими
 оксидами (SiO₂, Al₂O₃), знижують температуру
 термообробки. Цей факт підтверджується також
 термодинамічним аналізом комплексу реакцій, що
 протікають в процесі формування покриття при
 випалі.

В інтервалі температур 1050-1070°C
 відбувається утворення шпінелей виду (Mg, Fe)
 (Ti, Al)₂O₄, що, завдяки взаємодії оксиду титана з
 оксидом заліза, сприяє стійкому забарвленню
 покриття в бузковий колір, що забезпечує без
 пігментне забарвлення поливного покриття.

Корисна модель підтверджується конкретними
 складами полив, які наведені у таблиці, де також
 вказані показники властивостей.

Хімічний склад і властивості кольорової

Оксида	Вміст, мас. %			
	Прототип	Замежовий	1	2
SiO ₂	47,63-53,35	49,2	52,4	
Al ₂ O ₃	10,46-11,38	8,1	9,6	
CaO	6,72-11,88	15,4	13,2	

(19) **UA** (11) **27249** (13) **U**

3

27249

4

MgO	0,31-0,35	1,2	1,8	2,2	2,8	3,6
Na ₂ O	2,02-2,3	1,5	2,0	2,2	2,5	3,0
K ₂ O	1,61-1,79	3,0	2,5	2,2	2,0	1,5
BaO	5,35-6,28	8,3	7,0	6,3	5,5	4,0
TiO ₂	0,1-0,12	8,4	6,5	6,1	5,5	3,9
Fe ₂ O ₃	0,31-0,35	4,0	5,0	5,2	5,3	6,3
ZnO	4,07-8,22	-	-	-	-	-
ZrO ₂	12,66-13,67	-	-	-	-	-
Властивості покриттів						
Найменування властивостей	Значення показників					
Температура термообробки, °C	1250-1280	1200	1150-1170	1150-1170	1150-1170	1200
ТКЛР, 10 ⁻⁶ К ⁻¹	4,8-5,0	6,43	6,32	6,21	6,12	6,71
Термостійкість, цикли	13-15	13	14	15	15	13
Блиск, %	93-95	76	85	85	85	78
Колір	білий	Синьо-фіолетовий	Бузковий	Бузковий	Бузковий	Брунатний

Для одержання кольорових полив використовують наступні сировинні матеріали: перліт, кварцовий пісок, глину вогнетривну, крейду, карбонат барію, тальк, оксид заліза (III), діоксид титану.

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

Перліт	- 43,66
Пісок кварцовий	- 7,55
Глина вогнетривна	- 4,90
Крейда	- 21,52
Карбонат барію	- 6,87
Тальк	- 5,85
Оксид заліза (III)	- 4,45
Діоксид титану	- 5,20

Поливу готують шляхом сумісного мокрому помелу сировинних компонентів в кульовому млині до залишку на решітці 0056 - 0,1-0,15%. Вологість поливного шлікеру складає 40%, щільність 1,62-1,69г/см³. В якості млинових домішок використовують КМЦ і ТПФ Na.

Поливний шлікер наносять на фарфорову основу методом занурення або поливу і випалюють в печі впродовж 24 годин при максимальній температурі 1150-1170°C.

Застосування даної поливи дає можливість розширити палітру покриттів і забезпечити синтез поливи бузкового кольору при зниженій температурі термообробки за рахунок безпігментного забарвлення.

Література:

1. А.с. №1747430, кл. C04B41/86, от 15.07.92, бюл. №26.

2. А.с. №1440902 A1, кл. C04B41/86, от 30.11.88, бюл. №44.