



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111307** (13) **U**
(51) МПК
C04B 41/86 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 03839</p> <p>(22) Дата подання заявки: 11.04.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2016, Бюл.№ 21</p>	<p>(72) Винахідник(и): Лісачук Георгій Вікторович (UA), Білостоцька Любов Олександрівна (UA), Трусова Юлія Дмитрівна (UA), Павлова Людмила Василівна (UA), Блудова Ірина Ігорівна (UA), Стрельнікова Олена Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе (Багалия), 21, м. Харків-2, 61002 (UA)</p>
--	---

(54) НЕФРИТОВАНА СКЛОКРИСТАЛІЧНА ПОЛИВА

(57) Реферат:

Нефритована склокристалічна полива, що містить SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , BaO , Na_2O , K_2O , ZnO , та додатково містить TiO_2 та SnO_2 .

UA 111307 U

Корисна модель, що пропонується, належить до складів поливи в керамічній промисловості і може бути використана для одержання полив'яних лицювальних плиток, в тому числі монопорози.

Відомий склад нефритованої поливи, що містить, мас. %:

SiO ₂	47,63-53,35
Al ₂ O ₃	10,46-11,38
CaO	6,72-11,88
MgO	0,31-0,35
Fe ₂ O ₃	0,31-0,35
Na ₂ O	2,02-2,30
ZnO	4,07-8,27
ZrO ₂	12,66-13,67
K ₂ O	1,61-1,79
TiO ₂	0,10-0,12
BaO	5,35-6,28.

5 (1)

Недоліком цієї поливи є великий вміст діоксиду цирконію.

Найбільш близьким до складу, який замовляється, є такий що містить, мас. %:

SiO ₂	46,0-50,0
Al ₂ O 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 ₂ O	1,6-2,25
K ₂ O	0,70-0,95
Fe ₂ O ₃	0,10-0,50.

(2)

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

10 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 SiO₂, Al₂O₃, CaO, MgO, BaO, Na₂O, K₂O, Fe₂O₃, ZnO, ZrO₂, полива, що пропонується, додатково містить TiO₂ та SnO₂, при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

SiO ₂	43,10-44,0
Al ₂ O ₃	12,10-12,90
CaO	2,30-2,60
MgO	1,45-1,62
BaO	4,10-4,75
Na ₂ O	1,60-2,40
K ₂ O	3,10-3,60
ZnO	9,65-10,60
SnO ₂	9,60-10,80
TiO ₂	9,45-10,28.

15 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 (R₂O+RO) утворюється розплав підвищеної активності, що стимулює утворення легкопких евтектик, завдяки чому знижується температура випалу.

20

Приклад. Як похідна сировина використані такі сировинні матеріали: пісок кварцовий, доломіт, глинозем, пегматит, білила титанові, діоксин олова, білила цинкові, карбонат барію.

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

Пісок кварцовий	10,54
Глинозем	3,95
Доломіт	6,6
Пегматит	44,58
Діоксид олова	9,56

Карбонат барію	5,65
Білила цинкові	9,56
Білила титанові	9,56

Таблиця

Хімічний склад та властивості нефритованої склокристалічної поливи, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас. %					
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
SiO ₂	46,0-50,0	45,10	44,0	43,50	43,10	42,0
Al ₂ O ₃	20,0-22,0	11,80	12,10	12,50	12,90	13,40
CaO	2,50-4,10	2,90	2,60	2,50	2,30	2,0
MgO	0,10-0,50	1,30	1,45	1,50	1,62	1,75
BaO	4,0-6,0	5,0	4,75	4,50	4,10	3,90
Na ₂ O	1,60-2,25	1,50	1,60	2,0	2,40	2,50
K ₂ O	0,70-0,95	3,90	3,60	3,50	3,10	2,70
Fe ₂ O ₃	0,10-0,50	-	-	-	-	-
ZnO	14,0-20,0	8,50	9,65	10,0	10,60	11,50
ZrO ₂	1,0-3,70	-	-	-	-	-
SnO ₂	-	11,0	10,80	10,0	9,60	9,25
TiO ₂	-	9,0	9,45	10,0	10,28	11,0
Властивості:						
Температура випалу, °С	1200-1300	1160	1150	1150	1150	1160
Термостійкість, теплостіми	12	11	>12	>12	>12	12
ТКЛР, α•10 ⁻⁶ град ⁻¹	5,0-5,32	6,12	6,07	6,18	6,17	6,08
Блиск, %	65	66	67	68	68	66
Кислотостійкість, %	Не визначено	99,62	99,72	99,70	99,79	99,67
Мікротвердість, МПа	Не визначено	7700	7730	7760	7750	7710
Модуль пружності, МПа	Не визначено	11,68	11,44	12,52	11,66	11,80

Поливу готують мокрим помелом сировинних матеріалів у кульовому млині до залишку на решітці 0056 0,1-0,15 %. Вологість шлікеру складає 38-40 %, щільність 1,68-1,70 г/см³. Отриману суспензію наносять на поверхню зразків методом наливання чи пульверизації і випалюють 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 досягнутого 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 № 1440902, Б.И. № 44, 1988.
2. А.С. СССР № 1728206, Б.И. № 15, 1992.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Нефритована склокристалічна полива, що містить SiO₂, Al₂O₃, CaO, MgO, BaO, Na₂O, K₂O, ZnO, яка **відрізняється** тим, що додатково містить TiO₂ та SnO₂, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

SiO ₂	43,10-44,0
Al ₂ O ₃	12,10-12,90
CaO	2,30-2,60
MgO	1,45-1,62
BaO	4,10-4,75
Na ₂ O	1,60-2,40

K ₂ O	3,10-3,60
ZnO	9,65-10,60
SnO ₂	9,60-10,80
TiO ₂	9,45-10,28.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601