ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA (11) 64970 (13) U

(51) МПК
***C03C 8/04* (2006.01)**

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під відповідальність власника патенту

(54) ПРОЗОРА ПОЛИВА

(21) u201104752
(22) 18.04.2011
(24) 25.11.2011
(46) 25.11.2011, Бюл.№ 22, 2011 р.
(72) ЛІСАЧУК ГЕОРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, ТРУСОВА ЮЛІЯ ДМИТРІВНА, БІЛОСТОЦЬКА ЛЮБОВ ОЛЕКСАНДРІВНА, ПАВЛОВА ЛЮДМИЛА ВАСИЛІВНА, ПІТАК ОЛЕГ ЯРОСЛАВОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
(57) Прозора полива, що містить оксиди SiO_2, AL_2O_3, CaO, MgO, K_2O, B_2O_3, яка **відрізняється** тим, що вона додатково вміщує Na_2O, ZnO, BaO та PbO при такому співвідношенні компонентів, мас. част. %:

SiO_2	46,0 - 47,0
Al_2O_3	10,40 - 11,40
CaO	3,60 - 4,50
MgO	1,30 - 2,20
Na_2O	3,0 - 3,80
K_2O	1,80 - 2,60
ZnO	13,50 - 14,30
B_2O_3	9,0 - 9,80
BaO	3,80 - 4,40
PbO	3,50 - 4,10.

Корисна модель, що пропонується, належить до складів поливи в керамічній промисловості і може бути використана для одержання полив'яних лицювальних плиток на потоково-конвеєрних лініях швидкісного випалу.

Відомий склад поливи, що містить, мас. част. %: SiO_2 45,0-48,0; AL_2O_3 7,5-9,0; B_2O_3 22,5-27,5; CaO 5,0-7,5; MgO 3,5-5,5; Na_2O 7,0-8,5; Li_2O 0,5-3,0. [1].

Недоліком цієї поливи є вміст коштовної дефіцитної сировини, а саме оксиду літію (0,5-3,0 %).

Найбільш близьким до складу, який заявляється, є такий, що містить, мас. част. %: SiO_2 36,0-37,5; AL_2O_3 5,90-7,95; CaO 4,50-5,20; MgO 3,1-6,0,B_2O_3 34,95-37,0; K_2O 2,80-3,50; SrO 7,10-8,50. [2].

Недоліком цієї поливи-прототипу є високий вміст дефіцитного оксиду стронцію та знижені значення теплового коефіцієнту лінійного розширення поливи.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є підвищення значень теплового коефіцієнту лінійного розширення поливи.

Технічний результат корисної моделі забезпечується тим, що на відміну від відомої поливи, яка містить в своєму хімічному складі оксиди SiO_2, AL_2O_3, CaO, MgO, K_2O, B_2O_3, полива, що пропонується додатково містить Na_2O, ZnO, BaO та PbO при такому співвідношенні компонентів, мас. част. %: SiO_2 46,0-47,0; Al_2O_3 10,40-11,40; CaO 3,60-4,50; MgO 1,30-2,20; Na_2O 3,0-3,80; K_2O 1,80-2,60; ZnO 13,50-14,30; B_2O_3 9,0-9,80; BaO 3,80-4,40; PbO 3,50-4,10. Наведені компоненти у такому співвідношенні, яке заявляється, для виготовлення поливи не використовувались, що свідчить про відповідність запропонованого рішення критерію "винахідницький рівень".

Позитивний ефект цього рішення пояснюється нижче. Завдяки додатковому вмісту оксидів Na_2O, BaO та PbO які, як відомо, активно впливають на посилення блиску скловидної поверхні, одночасно збільшують показники теплового коефіцієнту лінійного розширення у запропонованому складі поливи.

Приклад. Як похідна сировина використані такі матеріали: пісок кварцовий, каолін просянівський, крейда, оксид магнію технічний, сода, поташ, білила цинкові, карбонат барію, борна кислота, свинцовий гльот. Температура варки фрити - 1350 °С.

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

пісок кварцовий	28,39
каолін просянівський	22,91
крейда	6,05
оксид магнію технічний	1,60
сода	4,80
поташ	3,10
білила цинкові	11,79
карбонат барію	4,31

(19) UA (11) 64970 (13) U

борна кислота	13,93
свинцовий гльот	3,12

Поливу готують мокрим помелом фрити до залишку на решітці 0056 0,1-0,5 %. Вологість шлікеру складає 34-36 %, щільність 1,68-1,70 г/см^3. Плитки були покриті поливою методом наливання та пройшли випал на потоково-конвеєрній лінії у продовж 30 хвилин при температурі 1030 °С. Конкретні склади поливи та їх властивості наведено у таблиці.

Як витікає з таблиці, запропоновані склади поливи дозволять підвищити показники теплового коефіцієнту лінійного розширення (ТКЛР). Показники інших експлуатаційних властивостей покриття незначно відрізняються від аналогічних показників прототипу. В замежових складах поливи стається зрив досягаемого ефекту, а саме зменшуються показники ТКЛР

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

Таблиця

Хімічний склад та властивості прозорої поливи, яка заявляється

Оксиди	Масовий вміст оксидів, мас. част. %					
	прототип	замежовий	1	2	3	замежовий
SiO_2	36,0-37,5	48,0	47,0	46,4	46,0	44,5
AL_2O_3	5,90-7,95	9,4	10,4	11,0	11,4	12,9
CaO	4,50-5,20	4,8	4,5	3,9	3,6	3,2
MgO	3,10-6,0	1,0	1,3	1,9	2,2	2,6
Na_2O	-	4,2	3,8	3,3	3,0	2,8
K_2O	2,80-3,50	1,4	1,8	2,3	2,6	2,9
ZnO	-	15,0	14,3	14,0	13,5	12,9
B_2O_3	34,95-37,0	8,3	9,0	9,3	9,8	10,3
BaO	-	5,0	4,4	4,0	3,8	3,5
PbO	-	2,9	3,5	3,9	4,1	4,4
SrO	7,10-8,50	-	-	-	-	-
Властивості:						
Температури варки фрити, °С	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Температура випалу, °С	940-960	1030	1030	1030	1030	1030
термостійкість, °С	275	250	250	275	275	250
мікротвердість, кг/мм^2	622-632	590	598	605	600	595
ТКЛР(20-400)·10-^{7} К$^{-1}$	42,0-43,10	62,66	64,69	64,90	63,31	62,75
блиск, %	88-91	89	90	91	91	90
щільність, г/см	1,68-1,70	1,68	1,68	1068	1,68	1,68
хімстійкість, %:						
-в 1н (3,66 % HCl)	99,89-99,92	99,89	99,92	99,93	99,93	99,91
- в 20,24 % HCl	99,87-99,92	99,88	99,90	99,92	99,91	99,89
-в $N_н$ NaOH	97,89-98,10	99,89	98,92	98,93	98,92	99,90
-в H_2O	99,82-99,98	99,93	99,97	99,98	99,98	99,94
поверхневий натяг, 10-^{3} н/м	226,22-245,30	306,79	304,19	302,52	300,38	299,70

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков Підписне Тираж 23 прим.

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