

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **16720**

(13) **С1**

(46) **2012.12.30**

(51) МПК

C 03C 1/04 (2006.01)

(54) **КЕРАМИЧЕСКИЙ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИЙ ПИГМЕНТ**

(21) Номер заявки: а 20111068

(22) 2011.08.04

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пищ Иван Владимирович; Гвоздева Наталья Александровна; Корешков Владимир Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) SU 552312, 1977.

RU 2329202 C1, 2008.

SU 1567533 A1, 1990.

SU 833817, 1981.

RO 63688, 1978.

(57)

Керамический пигмент, содержащий MgO, Al₂O₃ и CoO, отличающийся тем, что дополнительно содержит P₂O₅ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

MgO	18-30
Al ₂ O ₃	20-30
CoO	10-20
P ₂ O ₅	32-40.

Изобретение относится к составам керамических пигментов, используемых для изготовления подглазурных красок для декорирования изделий из фарфора, фаянса и окрашивания керамической плитки, стекла, полимерных и лакокрасочных материалов.

Известен состав керамического пигмента, содержащий следующие компоненты, мас. %: CaO - 19-25; MgO - 2-4; SiO₂ - 45-54; CoO - 20-27; B₂O₃ - 1-3 [1]. Недостатками пигмента являются низкие яркость и кислотостойкость.

Известен состав керамического пигмента, включающий следующие компоненты, мас. %: CoO - 20-25; Al₂O₃ - 40-45; Cr₂O₃ - 20-25; ZnO - 2-4; CaO - 3-5; K₂O - 5-7. Недостатком указанного пигмента является низкая термостойкость, что приводит при нагревании к обесцвечиванию [2].

Наиболее близким к предлагаемому составу является керамический пигмент сиреневого цвета, включающий следующие компоненты, мас. %: SiO₂ - 39-46; CaO - 36-43; MgO - 1,2-17; Al₂O₃ - 0,05-1, Na₂O - 0,1-2, CoO - 0,1-22 [3]. Недостатком данного пигмента являются относительно низкие показатели химической стойкости и яркости пигмента.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является получение пигмента сиреневого цвета с повышенной химической стойкостью и термической устойчивостью.

Решение поставленной задачи достигается тем, что керамический пигмент, содержащий MgO, Al₂O₃ и CoO, отличается тем, что дополнительно содержит P₂O₅ при следующем соотношении компонентов, мас. %:

MgO	18-30
Al ₂ O ₃	20-30
CoO	10-20
P ₂ O ₅	32-40.

BY 16720 C1 2012.12.30

Введение в состав масс P_2O_5 позволяет снизить температуру синтеза за счет замещения $[SiO_4]^{4-}$ в прототипе на $[PO_4]^{3-}$ согласно основности H_3PO_4 . В результате твердофазовых реакций происходит образование цветонесущей фазы $Co_2P_2O_7$ сиреневого цвета, что подтверждается результатами рентгенофазового и спектрального анализа. Также образуются химически стойкие кристаллические фазы $AlPO_4$, $Mg_3(PO_4)_2$.

Изобретение поясняется выполнением конкретного примера.

Пример.

В соответствии с составом исходные компоненты глинозем, оксиды магния, кобальта тонко измельчают, просеивают через сито № 0056 (остаток на сите 0,5-1,0 %), тщательно перемешивают до однородного состояния, добавляют 65 %-ную фосфорную кислоту, подвергают термообработке при температуре 1000 ± 10 °С с выдержкой при максимальной температуре 1 час с последующим тонким помолом.

Остальные примеры выполняли аналогично в соответствии с составами, приведенными в табл. 1.

Таблица 1

Состав массы, мас. %	Номер состава заявляемого изобретения			Прототип
	1	2	3	4
MgO	18	20	30	1,2-17
Al ₂ O ₃	30	27	20	0,05-10
CoO	20	17	10	0,1-22
P ₂ O ₅	32	36	40	-
SiO ₂	-	-	-	39-46
CaO	-	-	-	36-43
Na ₂ O	-	-	-	0,1-20

Физико-технические свойства заявленных составов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели свойств	Прототип [3]	Номер составов заявляемого изобретения		
		1	2	3
Чистота тона, %	-	20	40	25
Коэффициент отражения, %	-	40	52	45
Цветовой тон, нм	470-670	481	485	483
Химическая устойчивость, % по отношению к:				
NaOH 35 %-ный	-	97,4	97,6	97,3
H ₂ SO ₄ 98 %-ная	-	98,0	98,1	98,2

Как видно из приведенных данных, заявленный состав керамического пигмента обеспечивает чистоту тона 20-40 %, цветовой тон 481-485 нм, что свидетельствует о высоких физико-химических характеристиках заявленного пигмента.

Данный пигмент может быть использован для декорирования стекла, керамических фарфоровых и фаянсовых изделий, в частности, на ОАО "Керамин" (г. Минск), ОАО "Стеклозавод "Неман" (г. Березовка), а также для приготовления грунтовок для лакокрасочных покрытий.

Источники информации:

1. А.с. СССР 947142, МПК С 03С 3/22 // Бюл. № 28. - 1982.
2. Патент 2323168, МПК С 03С 1/04, 2006.
3. А.с. СССР 552312, МПК С 03С 3/22 // Бюл. № 8. - 1974 (прототип).