

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **15589**

(13) **С1**

(46) **2012.04.30**

(51) МПК

C 09D 5/08 (2006.01)

C 09D 167/08 (2006.01)

(54) **АЛКИДНАЯ ГРУНТОВКА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ
С ПОВЫШЕННОЙ ВОДОСТОЙКОСТЬЮ**

(21) Номер заявки: а 20100922

(22) 2010.06.17

(43) 2012.02.28

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

(72) Авторы: Шутова Анна Леонидовна; Лещинская Ирина Константиновна; Сабадаха Елена Николаевна; Прокочук Николай Романович (ВУ)

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

(56) RU 2246512 C1, 2005.

ШУТОВА А.Л. и др. Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия IV. Химия, технология органических веществ и биотехнология, 2009. Вып. XVII. - С. 82-84.

SU 1758056 A1, 1992.

SU 730761, 1980.

RU 2068444 C1, 1996.

RU 2139311 C1, 1999.

JP 58-201860 A, 1983.

JP 62-54767 A, 1987.

GB 918802, 1963.

(57)

Алкидная грунтовка естественного отверждения с повышенной водостойкостью, содержащая алкидно-стирольную смолу, пигмент железоксидный красный, тетраоксихромат цинка, тальк, микробарит, пасту бентона 38, метилэтилкетоксим и октоаты кобальта и циркония при следующем их соотношении, мас. %:

алкидно-стирольная смола	42,0-53,0
пигмент железоксидный красный	8,0-11,0
тетраоксихромат цинка	10,0-12,0
тальк	13,0-16,0
микробарит	12,0-15,0
паста бентона 38	2,5-3,0
метилэтилкетоксим	0,4-0,6
октоат кобальта	0,3-0,4
октоат циркония	0,3-0,5,

и ксилол в количестве, необходимом для доведения грунтовки до условной вязкости по ВЗ-4 90 с.

Изобретение относится к области лакокрасочных материалов и может быть использовано для первичной окраски (грунтования) предварительно подготовленных металлических поверхностей под покрытия различными эмалями, а также для временной защиты от коррозии в однослойном покрытии металлических конструкций на период монтажа и хранения.

ВУ 15589 С1 2012.04.30

Известна и тоннажно производится алкидная грунтовка общего назначения ГФ-0119, которая представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в алкидном лаке с добавлением растворителей, сиккативов и стабилизирующих веществ [1]. Однако данная лакокрасочная композиция имеет недостаточно высокие защитные свойства покрытий (стойкость пленки к статическому воздействию воды - 144 ч) и продолжительное время высыхания в естественных условиях (12 ч).

Наиболее близкой по составу и достигаемому эффекту является композиция на основе связующего, в качестве которого используют алкидно-стирольную смолу или тощую алкидную смолу в количестве 11,0-44,0 мас. %, включающая антикоррозионную добавку - танин или производные танина в количестве 0,3-0,5 мас. %, пигменты 3,0-24,0 мас. %, наполнители 5,0-22,0 мас. %, органический растворитель - остальное [2]. Однако покрытия на ее основе имеют недостаточную стойкость к статическому воздействию воды.

Технической задачей данного изобретения является повышение водостойкости покрытий.

Для решения поставленной задачи предлагается алкидная грунтовка естественного отверждения с повышенной водостойкостью, содержащая алкидно-стирольную смолу, пигмент железоксидный красный, тетраоксихромат цинка, тальк, микробарит, пасту бентона 38, метилэтилкетоксим и октоаты кобальта и циркония при следующем их соотношении, мас. %:

алкидно-стирольная смола	42,0-53,0
пигмент железоксидный красный	8,0-11,0
тетраоксихромат цинка	10,0-12,0
тальк	13,0-16,0
микробарит	12,0-15,0
паста бентона 38	2,5-3,0
метилэтилкетоксим	0,4-0,6
октоат кобальта	0,3-0,4
октоат циркония	0,3-0,5,

и ксилол в количестве, необходимом для доведения грунтовки до условной вязкости по ВЗ-4 90 с.

В качестве алкидно-стирольной смолы использовали смолу "Хим-Алкид 40/60" (ТУ У 24.1-13395997-014:2006), представляющую собой раствор в ксилоле глифталевого алкида средней жирности, модифицированного касторовым маслом и стиролом.

В качестве сиккативов использовали октоат кобальта (ТУ 2311-001-98438521-2007) с массовой долей кобальта 12 % и октоат циркония - сиккатив октоатый СО-7 (ТУ У 24.3-13395997-009:2005) с массовой долей циркония 12 %.

В качестве противопленочной добавки использовали метилэтилкетоксим - продукт PROTExIM 100 фирмы PROСHEMA.

В качестве пасты бентона 38 использовали 10 %-ный раствор в ксилоле реологической добавки бентон 38 (продукт фирмы СЗАО "Банг энд Бонсомер"), активированной ацетоном.

В качестве пигментов использовали железоксидный красный марки К (ТУУ24.1-32785994-005-2004 изм. 1,2), тетраоксихромат цинка (ГОСТ 16763-79 изм. 1,2). В качестве наполнителей использовали тальк - Finntalc M30 фирмы REPASACK (Финляндия), микробарит (ТУ 6-10-943-76).

В качестве растворителя использовали ксилол нефтяной марки Б (ГОСТ 9410-78 изм. 1-3).

Сочетание предлагаемых выше пигментов и наполнителей и подобранный комплекс сиккативов позволяют повысить твердость покрытий, а также снизить водопоглощение и водопроницаемость, в результате чего повышается их водостойкость. Выбранный диапазон специальных добавок препятствует образованию пленки и осадка при хранении готового лакокрасочного материала, что увеличивает срок годности грунтовки.

ВУ 15589 С1 2012.04.30

Предлагаемый лакокрасочный материал получали следующим образом:

1) на весах лабораторных электронных с точностью до 0,01 г взвешивали требуемое согласно рецептуре количество компонентов;

2) в бисерную мельницу загружали 1/2 часть алкидно-стирольной смолы, пасту бентона и растворитель ксилол, перемешивали в течение 10 мин, после чего добавляли все пигменты и наполнители;

3) диспергирование осуществляли при температуре пигментной пасты не более 45 °С до достижения степени перетира не более 35 мкм;

4) добавляли остальную часть смолы, сиккативы, противопленочную добавку и ксилол и перемешивали в течение 20 мин;

5) доведение до условной вязкости по ВЗ-4 при температуре $(20 \pm 0,5)$ °С 90 с осуществляли ксилолом.

Готовую грунтовку переливали в тару для хранения, представляющую собой герметично закрывающуюся чистую бутылку.

Грунтовку (после необходимой выдержки в таре не менее суток и доведения ксилолом до рабочей вязкости) наносили пневматическим распылением на стандартные металлические подложки (ГОСТ 16523) и стеклянные пластинки специального назначения (ГОСТ 683), сушили при температуре (20 ± 2) °С. Толщина одного слоя покрытия должна составлять 20-25 мкм. При определении прочности покрытия при ударе покрытие выдерживали при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (65 ± 5) % в течение 1 сут., при определении стойкости высушенной пленки к статическому воздействию воды - в течение 10 сут., при определении остальных показателей - в течение 2 сут.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Примеры.

Получено и исследовано несколько лакокрасочных составов (композиций) с различным соотношением компонентов в пределах диапазона, указанного выше и приведенного в формуле изобретения.

Конкретное соотношение компонентов для каждого из составов приведено в табл. 1, свойства покрытий - в табл. 2.

Таблица 1

Компоненты	Примеры по изобретению		
	1	2	3
Алкидно-стирольная смола	42,0	48,0	53,0
Пигмент железоксидный красный	11,0	10,0	8,0
Тетраоксихромат цинка	12,0	11,0	10,0
Тальк	16,0	14,0	13,0
Микробарит	15,0	13,0	12,0
Паста бентона 38	3,0	2,8	2,5
Метилэтилкетоксим	0,4	0,5	0,6
Октоат кобальта	0,3	0,3	0,4
Октоат циркония	0,3	0,4	0,5

Таблица 2

Наименование показателя	Метод контроля	Примеры по изобретению		
		1	2	3
1. Время высыхания грунтовки на стекле до 3 степени при (20 ± 2) °С, мин, не более	ГОСТ 19007	22	23	21
2. Эластичность покрытия при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	1	1	1

ВУ 15589 С1 2012.04.30

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя	Метод контроля	Примеры по изобретению		
		1	2	3
3. Твердость покрытия по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А), отн. ед., не менее	ГОСТ 5233	0,32	0,30	0,31
4. Адгезия покрытия, баллы, не более	ГОСТ 15140	0	0	0
5. Прочность покрытия при ударе, см	ГОСТ 4765	50	50	50
6. Стойкость покрытия при (20±2) °С, сут., не менее, к статическому воздействию:	ГОСТ 9.403			
дистиллированной воды		30	25	27
дизельного топлива		10	10	10
минерального масла		10	10	10

Таким образом, водостойкость покрытий на основе предлагаемого лакокрасочного материала, по сравнению с прототипом, увеличилась примерно в 3 раза, что существенно повышает их срок службы и обеспечивает более надежную защиту окрашиваемых поверхностей.

Основными потребителями нового лакокрасочного материала могут стать предприятия, производящие и осуществляющие ремонт автомобильной, тракторной и прочей сельскохозяйственной техники, а также может использоваться при проведении внутренней и наружной окраски любых металлических изделий.

Источники информации:

1. ГОСТ 23343-78.
2. RU 2246512 С1, 2005 (прототип).