

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 20775

(13) С1

(46) 2017.02.28

(51) МПК

C 09D 125/08 (2006.01)

C 09D 133/08 (2006.01)

## (54) ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ ГРУНТОВКА НА ОСНОВЕ СТИРОЛ-АКРИЛОВОЙ ДИСПЕРСИИ

(21) Номер заявки: а 20131611

(22) 2013.12.27

(23) 2013.05.31

(43) 2015.08.30

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

(72) Авторы: Прокопчук Николай Романович; Мартинкевич Александр Александрович; Шинкович Дмитрий Николаевич (ВУ)

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

(56) ТУ ВУ 500021625.130 - 2010. Грунтовка "АкваЛид прайм и лак "АкваЛид паркет" водно-дисперсионные.

ВУ 13631 С1, 2010.

MD 3626 G2, 2009.

RU 94045573 А1, 1996.

RU 2345108 С1, 2006.

(57)

Водно-дисперсионная грунтовка, содержащая стирол-акриловую дисперсию, пигмент железистый черный, диоксид титана, н-пропанол, функциональные добавки TEGO Foamex 1488, TEGO Dispers 740 W и Aquamat 270 и воду питьевую при следующем соотношении компонентов, мас. %:

стирол-акриловая дисперсия	54,5-55,5
пигмент железистый черный	14,0-15,0
диоксид титана	4,5-5,5
н-пропанол	3,2-4,0
TEGO Foamex 1488	0,8-1,0
TEGO Dispers 740	0,12-0,16
Aquamat 270	3,5-4,5
вода питьевая	16,0-18,0.

Изобретение относится к области лакокрасочных материалов и может быть использовано для грунтования изделий из АБС-пластика и полистирола. Полученную грунтовку предлагается использовать в промышленности при производстве изделий из АБС-пластика и полистирола различного назначения.

Известна и тоннажно производится водно-дисперсионная грунтовка ВД-АК-034 [1]. Она представляет собой систему из акрилатной дисперсии, набора пигментов, наполнителей и иных функциональных добавок.

Данная композиция предназначена для грунтования деревянных поверхностей перед нанесением краски, удобна в нанесении и отверждении, но не пригодна для грунтования изделий из различных видов пластика, т.к. не смачивает поверхность.

# BY 20775 C1 2017.02.28

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является водно-дисперсионная грунтовка "АкваЛид Прайм" [2].

Данная композиция в настоящее время используется на многих предприятиях, производящих изделия из дерева. Она предназначена для укрепления пористых деревянных поверхностей, для выравнивания впитывающей способности деревянной подложки, для предотвращения набухания волокон древесины и улучшения внешнего вида окрашиваемой поверхности. Вместе с тем использование водно-дисперсионной краски ВД-АК-134 для окраски изделий из пластика невозможно, т.к. не смачивает поверхность и, соответственно, не обладает адгезией к полистиролу и АБС-пластику.

Задачей изобретения является замена дорогостоящих импортных материалов на отечественную водно-дисперсионную грунтовку для грунтования изделий из АБС-пластика и полистирола.

Решение поставленной задачи достигается тем, что водно-дисперсионная грунтовка на основе стирол-акриловой дисперсии, включающая пигмент железоксидный черный, диоксид титана, н-пропанол и воду питьевую, а в качестве пленкообразующей системы используют стирол-акриловую дисперсию и дополнительно функциональные добавки - Tego 1488, Tego 740, Aquamat 270 при следующем соотношении компонентов, %:

стирол-акриловая дисперсия	54,5-55,5
пигмент железоксидный черный	14,0-15,0
диоксид титана	4,5-5,5
н-пропанол	3,2-4,0
TEGO Foamex 1488	0,8-1,0
TEGO Dispers 740	0,12-0,16
Aquamat 270	3,5-4,5
вода питьевая	16,0-18,0.

Предлагаемую грунтовку получали обычным образом, т.е. приготовили пигментную пасту путем диспергирования железоксидного пигмента и диоксида титана в присутствии диспергатора Tego 740, воды питьевой и дисперсии Acronal D6252 в количестве 2 % от общего количества по рецептуре в диссольвере в течение 30 мин. Окончание процесса диспергирования контролировали при помощи гриндометра. Процесс остановили, когда степень перегара достигла 15 мкм.

Далее пигментную пасту совместили с оставшимся количеством дисперсии, н-пропанолом, водой и добавили Aquamat 270, Tego 1488.

Составы приведены в таблице.

## Рецептуры водно-дисперсионных грунтовок на основе стирол-акриловой дисперсии

Компонент	Рецептура 1, мас. %	Рецептура 2, мас. %	Рецептура 3, мас. %
Пигмент железоксидный черный	14,0	14,7	15,0
Диоксид титана	4,5	4,9	5,5
Acronal D6252	54,58	54,86	55,54
TEGO Dispers 740	0,12	0,14	0,16
TEGO Foamex 1488	0,8	0,87	1,0
н-Пропанол	4,0	3,58	3,3
Aquamat 270	4,0	4,0	3,5
Вода питьевая	18,0	16,95	16,0

Изобретение поясняется следующими примерами.

### Пример 1.

Производство грунтовки производилось в две стадии. Первая стадия - процесс диспергирования пигментов. Требуемые согласно предлагаемой рецептуре 2 количества пигмен-

# BY 20775 C1 2017.02.28

та железооксидного черного 8,7 г, диоксида титана 4,9 г, дисперсии Acronal D6252 2,0 г, Tego 740 0,14 г, воды питьевой 15,95 г взвесили на весах лабораторных электронных AR 3130 с точностью до 0,01 г в отдельные емкости.

Процесс проводился в диссольтвере Dispermat AE5-C. Окончание процесса контролировалось при помощи гриндометра. Степень перетира составила 15 мкм. Процесс проводился в течение 30 мин.

Вторая стадия - процесс составления краски. Процесс производился в диссольтвере Dispermat AE5-C. К пигментной пасте при частоте вращения мешалки 70 об/мин добавили оставшееся количество дисперсии (52,86 г) и воды питьевой (1,0 г), а также остальные функциональные добавки в количествах, согласно рецептуре 2: н-пропанол - 3,58 г, Tego 1488-0,87 г, Aquamat 270-4,0 г. Перемешивание производили до полного совмещения компонентов. Условная вязкость полученного материала по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре 20,0 °С составляла 80 с.

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

Готовую грунтовку (после необходимой выдержки в таре не менее суток и доведения до необходимой вязкости 26 с (по ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре 20,0 °С), путем добавки растворителя вода питьевая) наносили методом пневматического распыления на подложки из полистирола и АБС-пластика и стеклянные пластинки специального назначения [3] и сушили до степени 3 при температуре  $20 \pm 2$  °С в течение 120 мин.

Определение свойств полученных покрытий проводили по соответствующим ГОСТ после выдержки при комнатной температуре в течение 24 ч.

Полученные результаты:

Время отверждения покрытия при $20 \pm 2$ °С до степени 3, мин	90
Толщина покрытия, мкм	30
Степень перетира, мкм	15
Вязкость условная, с	80
Твердость покрытий по маятнику, отн. ед.	0,09
Адгезия к АБС, МПа	1,4
Адгезия к полистиролу, МПа	1,5
Блеск 45°/0°	10
Глянец 60°	20
Устойчивость к статическому действию воды, ч не менее	24.

Свойства покрытия на основе стандартной грунтовки "АкваЛид Прайм":

Время отверждения покрытия при $20 \pm 2$ °С до степени 3, мин	60
Толщина покрытия, мкм	25
Степень перетира, мкм	20
Вязкость условная, с	15
Твердость покрытий по маятнику, отн. ед.	0,16
Адгезия к АБС, МПа	0,0
Адгезия к полистиролу, МПа	0,0
Блеск 45°/0°	20
Глянец 60°	30
Устойчивость к статическому действию воды, ч не менее	24.

Остальные примеры выполняются аналогично примеру 1.

Таким образом, покрытия на основе предлагаемого лакокрасочного материала обладают по сравнению с прототипом адгезией к таким специфическим подложкам, как полистирол и АБС-пластик. Кроме того, новый материал способен обладает хорошим набором физико-механических свойств. Основными потребителями нового лакокрасочного материала могут стать предприятия, производящие изделия из АБС-пластика и полистирола.

# **BY 20775 C1 2017.02.28**

Источники информации:

1. ТУ BY 500021625.130-2010. Грунтовка "АкваЛид прайм и лак "АкваЛид паркет" водно-дисперсионные.
2. BY 13631 C1, 2010.
3. MD 3626 G2, 2009.
4. RU 940 45573 A1, 1996.
5. RU 2345108 C1, 2006.