

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **14803**

(13) **С1**

(46) **2011.10.30**

(51) МПК

С 09D 5/02 (2006.01)

С 09D 125/08 (2006.01)

(54) СОСТАВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННОЙ БЕЛОЙ КРАСКИ ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

(21) Номер заявки: а 20090712

(22) 2009.05.15

(43) 2010.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Витебский государственный тех-
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Платонов Александр Пет-
рович; Трутнёв Андрей Анатолье-
вич; Ковчур Сергей Григорьевич;
Ковчур Андрей Сергеевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Витебский государственный
технологический университет" (ВУ)

(56) RU 2241014 С1, 2004.
RU 2109786 С1, 1998.
RU 2155200 С1, 2000.
RU 2267508 С1, 2006.
EP 0409459 А2, 1991.
DE 4244665 С2, 1994.
GB 2255099 А, 1992.

(57)

Состав для получения водно-дисперсионной белой краски для разметки автомобиль-
ных дорог, включающий полимерное связующее, наполнитель и воду питьевую, **отлича-**
ющийся тем, что в качестве полимерного связующего включает дисперсию сополимера
метилового или этилового эфира акриловой кислоты и стирола в воде при объемном соот-
ношении 1:1, в качестве наполнителя включает микронизированный кальцит и дополни-
тельно включает силиконсодержащую эмульсию минеральных масел на основе парафина,
диоксид титана, 30 %-ный раствор аммониевой соли акриловой кислоты и бутанол при
следующем соотношении компонентов, мас. %:

дисперсия сополимера метилового или этилового эфира акриловой	
кислоты и стирола в воде при объемном соотношении 1:1	31-33
микронизированный кальцит	50-52
вода питьевая	1,5-2,0
силиконсодержащая эмульсия минеральных масел на основе парафина	0,8-1,2
диоксид титана	6,5-7,2
30 %-ный раствор аммониевой соли акриловой кислоты	0,5-1,0
бутанол	остальное.

Изобретение относится к лакокрасочным материалам, в частности к водно-дисперси-
онным краскам, предназначенным для разметки автомобильных дорог.

Известна наиболее близкая по технической сути к изобретению краска [1], включаю-
щая латекс стирол-акриловый, кварцевую крошку, декстрин или гидролизированный по-
лиакрилонитрил и воду.

Данная краска предназначена для разнообразного применения, в том числе при отдел-
ке фасадов зданий, окраске стен и других поверхностей внутри жилых и нежилых поме-
щений, в качестве покрытия для зданий и сооружений химических, нефтехимических и
металлургических производств, автомобильных дорог, мостов.

ВУ 14803 С1 2011.10.30

Существенным недостатком этой краски является то, что она, в силу особенностей своего компонентного состава, не обеспечивает существенного улучшения эксплуатационных свойств, например атмосферостойкости и качества покрытия.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является создание водно-дисперсионной краски белого цвета для разметки автомобильных дорог, обладающей более высокими эксплуатационными свойствами, в том числе атмосферостойкостью, прочностью, качеством получаемого покрытия и его долговечностью.

Поставленная задача достигается тем, что состав для получения водно-дисперсионной белой краски для разметки автомобильных дорог, включающий полимерное связующее, наполнитель и воду питьевую, отличающийся тем, что в качестве полимерного связующего включает дисперсию сополимера метилового или этилового эфира акриловой кислоты и стирола в воде при объемном соотношении 1:1, в качестве наполнителя включает микронизированный кальцит и дополнительно включает силиконсодержащую эмульсию минеральных масел на основе парафина, диоксид титана, 30 %-ный раствор аммониевой соли акриловой кислоты и бутанол при следующем соотношении компонентов, мас. %:

дисперсия сополимера метилового или этилового эфира акриловой кислоты и стирола в воде при объемном соотношении 1:1	31-33
микронизированный кальцит	50-52
вода питьевая	1,5-2,0
силиконсодержащая эмульсия минеральных масел на основе парафина	0,8-1,2
диоксид титана	6,5-7,2
30 %-ный раствор аммониевой соли акриловой кислоты	0,5-1,0
бутанол	остальное.

Сопоставительный анализ показывает, что предлагаемая краска отличается от прототипа применением иного состава связующего, а также введением дополнительных компонентов при ином их соотношении, что свидетельствует о наличии признаков, отличающих изобретение от прототипа.

Указанный выше технический результат обеспечивается всей совокупностью существенных признаков, что свидетельствует о возможности промышленного применения краски и новом техническом результате.

При этом основой краски является связующее. Наполнитель в виде крошки микронизированного кальцита, в сочетании с другими компонентами, обеспечивает устранение неровностей и дефектов окрашиваемой поверхности. Вода является гидропластификатором, 30 %-ный водный раствор аммониевой соли акриловой кислоты служит диспергатором, эмульсия минеральных масел на основе парафина является антивспенивателем, диоксид титана - пигментом, а бутанол - растворителем, понижающим поверхностное натяжение.

Предлагаемую краску получают в шаровой мельнице для мокрого помола емкостью от 100 до 500 литров. Барабан мельницы на 1/3 заполняется фарфоровыми шарами. Из оставшегося объема мельница заполняется шарами на 3/4, так как большее заполнение приводит к затруднению перетира. В барабан мельницы загружаются следующие компоненты: микронизированный кальцит и диоксид титана и производится диспергирование в течение 6 часов. Затем в барабан загружаются водная сополимерная дисперсия метилового или этилового эфира акриловой кислоты и стирола при соотношении 1:1 (по объему), 30 %-ный водный раствор аммониевой соли акриловой кислоты, эмульсия минеральных масел на основе парафина (силиконосодержащая), бутанол и производится диспергирование в течение 12 часов. После окончания перетира определяется вязкость краски по вискозиметру ВЗ-4. Она должна быть в пределах от 40 до 60 секунд. Если краска получилась слишком густой, ее необходимо разбавить питьевой водой до рабочей вязкости.

Конкретными примерами краски, иллюстрирующими изобретение, являются следующие ее оптимальные составы, мас. %:

ВУ 14803 С1 2011.10.30

	Состав 1	Состав 2	Состав 3
дисперсия сополимера метилового или этилового эфира акриловой кислоты и стирола в воде при объемном соотношении 1:1	33	32	31
микронизированный кальцит	50	51	52
вода питьевая	1,5	1,75	2,0
силиконсодержащая эмульсия минеральных масел на основе парафина	0,8	1,0	1,2
диоксид титана	6,5	6,85	7,2
30 %-ный раствор аммониевой соли акриловой кислоты	0,5	0,75	1,0
бутанол	7,7	6,65	5,6.

Эксплуатационные и физико-механические свойства краски подтверждаются экспериментальной проверкой, результаты которой приведены в таблице.

Исследуемые параметры	Исследуемые составы			
	Состав 1	Состав 2	Состав 3	RU 2241014
1. Преимущественная область применения	разметка автомобильных дорог	разметка автомобильных дорог	разметка автомобильных дорог	окраска зданий, разметка автомобильных дорог
2. Атмосферостойкость	да	да	да	ограничена
3. Содержание компонентов, мас. %				
наполнитель	50	51	52	56-58
вода	1,5	1,75	2,0	17-18,5
4. Адгезия покрытия, кгс/см ²	7-10	7-10	7-10	5-5,4
5. Время высыхания при 20 °С, мин	15-20	15-20	15-20	>20

Как следует из таблицы, предлагаемая краска по сравнению с прототипом обладает более высокими эксплуатационными и физико-механическими свойствами.

Источники информации:

1. Патент Российской Федерации 2241014 от 2003.08.27. Краска (ее варианты) / М.С.Бондарев.