

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **13373**

(13) **С1**

(46) **2010.06.30**

(51) МПК (2009)
С 09D 167/00
С 09D 161/20

(54)

**МЕЛАМИНОАЛКИДНАЯ ЭМАЛЬ С ПОНИЖЕННОЙ
ТЕМПЕРАТУРОЙ СУШКИ**

(21) Номер заявки: а 20071428

(22) 2007.11.23

(43) 2009.10.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Прокопчук Николай Рома-
нович; Мартинкевич Александр
Александрович; Лещинская Ирина
Константиновна; Шутова Анна Ле-
онидовна (ВУ)

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

(56) SU 773057, 1980.

ГОСТ 18099-78.

ГОЛЬДБЕРГ М.М. Материалы для ла-
кокрасочных покрытий.- М.: Химия,
1972.- С. 99-106.

Сырье и полуфабрикаты для лакокрас-
очных материалов.- М.: Химия, 1978.-
С. 130-139.

RU 2111224 С1, 1998.

RU 2080348 С1, 1997.

(57)

Меламиноалкидная эмаль с пониженной температурой сушки, включающая меламино-формальдегидную смолу К-423-02, красный железнооксидный пигмент и растворители, отличающаяся тем, что дополнительно содержит меламиноалкидные лаки МЛ-0136 и МЛ-0159 и 1 %-ный раствор жидкости ПМС-200А в ксилоле, а в качестве растворителей содержит сольвент и этилцеллозольв при следующем соотношении компонентов, мас. %:

смола К-423-02	13,0
красный железнооксидный пигмент	9,4
лак МЛ-0136	15,2
лак МЛ-0159	45,5
раствор жидкости ПМС-200А	0,3
сольвент	8,3
этилцеллозольв	8,3.

Изобретение относится к области лакокрасочных материалов и может быть использовано для получения защитно-декоративных эмалевых покрытий на загрунтованных и негрунтованных металлических поверхностях. Разработанную эмаль предлагается использовать в автомобиле- и тракторостроении для снижения энергоемкости процесса окраски.

Известен и тоннажно производится лакокрасочный материал ПФ-115 на основе пентафталевого олигомера. Он представляет собой суспензию неорганических и органиче-

ВУ 13373 С1 2010.06.30

ских пигментов в растворе полуфабрикатного алкидного лака в смеси органических растворителей [1].

Данная композиция позволяет получать на металлических и деревянных поверхностях лакокрасочные покрытия с хорошими декоративными свойствами и неплохой адгезией, удобна в нанесении и отверждении, но не обладает достаточной для автомобилестроения долговечностью и атмосферостойкостью. Покрытие теряет свои декоративные свойства, в зависимости от условий эксплуатации, через 1-2 года.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является тоннажно производимая лакокрасочная композиция МЛ-12 [2]. Указанный лакокрасочный материал представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворах меламиналкидных (МЛ-0136 и МЛ-0159) и меламина-формальдегидной (К-421-02) смол в органических растворителях.

Данная композиция в настоящее время используется на многих предприятиях, производящих автомобили, автобусы, сельхозтехнику. Она обеспечивает хорошие защитно-декоративные свойства покрытия и его удовлетворительную долговечность, особенно в условиях умеренного климата.

Вместе с тем, использование эмали МЛ-12 сопряжено с большими энергозатратами, так как для ее отверждения требуются температуры 130 - 135 °С, что является очевидным недостатком данного лакокрасочного материала.

Задачей изобретения является снижение температуры сушки меламиналкидной эмали.

Решение поставленной задачи достигается изменением состава пленкообразующей системы по сравнению с прототипом. В частности, предлагается:

1. Изменить соотношение меламиналкидных лаков и меламина-формальдегидного олигомера;

2. В качестве меламина-формальдегидного олигомера использовать малобутанолизированную смолу К-423-02.

Соотношение компонентов при этом следующее, мас. %:

лак МЛ-0136 (50 % раствор)	15,2
лак МЛ-0159 (50 % раствор)	45,5
смола К-423-02 (50 % раствор)	13,0
пигмент железоксидный красный	9,4
сольвент	8,3
этилцеллозольв	8,3
ПМС-200А (1 %-ный раствор в ксилоле)	0,3
итого	100.

Предлагаемый лакокрасочный материал получали обычным образом, т.е. диспергированием пигментов в смеси пленкообразователей и органических растворителей с добавлением ряда целевых добавок. Готовую композицию выдерживали в течение суток и наносили на стандартные подложки методом пневматического распыления, предварительно разбавив до рабочей вязкости. Полученное покрытие отверждали в сушильном шкафу до степени 3 при температуре 80 ± 1 °С в течение 1 ч. Толщины образцов покрытий составляли 20-30 мкм, твердость покрытий по маятнику (ГОСТ 5233) составляла не менее 0,25 отн.ед., ударная прочность (ГОСТ 4765) - не менее 45 см, адгезия (ГОСТ 15140, раздел 2) не хуже 1 балла, эластичность плени при изгибе (ГОСТ 6806-73), мм.

Изобретение иллюстрируется следующим примером:

Пример:

Требуемые согласно рецептурам количества пленкообразователей (15,2 г. МЛ-0136, 45,5 г. МЛ-0159, 13,0 г. смолы К-423-02) и 9,4 г. пигмента железоксидного красного взвесили на весах лабораторных электронных AR 3130 с точностью до 0,01 г, в тару для предварительного смешения. Требующиеся количества растворителей и добавок (10 г.

ВУ 13373 С1 2010.06.30

раствора ПМС-200А) - в отдельные герметично закрывающиеся приемники.

Предварительное смешение пигментов с пленкообразующими веществами до однородной массы провели с помощью шпателя в течение 10 мин.

Диспергирование проводили в лабораторной бисерной мельнице в течение 40 минут при температуре 45 °С. При этом была достигнута степень перетира 10 мкм. Добавили требуемые количества растворителей - этилцеллозольва и сольвента, а также раствора ПМС-200А, после чего перемешивали еще в течение 10 мин. Условная вязкость полученного материала по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, при температуре 20,0 °С составляла 80 с.

Готовую эмаль перелили в тару хранения, представляющую собой герметично закрывающуюся чистую бутыл.

Готовую эмаль (после необходимой выдержки в таре не менее суток и доведения до необходимой рабочей вязкости 26 с, путем добавки смеси растворителей этилцеллозольв/сольвент (1/1)) наносили методом пневматического распыления на стандартные металлические подложки (ГОСТ 16523) и стеклянные пластинки специального назначения (ГОСТ 683) в два слоя с промежуточной сушкой при 20 °С в течение 5 мин и окончательной сушкой до степени 3 в сушильном шкафу при температуре 80 °С в течение 1 ч.

Определение свойств полученных покрытий проводили по соответствующим ГОСТ после выдержки при комнатной температуре в течение 48 ч.

Полученные результаты:

время отверждения покрытия при 80 ± 1 °С до степени 3, час	1
толщина покрытия, мкм	25
степень перетира, мкм	10
вязкость условная, с	80
твердость покрытий по маятнику, отн.ед.	0,25
ударная прочность, см	50
адгезия, балл	1
эластичность плени при изгибе, мм	1.

Таким образом, предлагаемый лакокрасочный материал обладает, по сравнению с прототипом, существенно меньшей температурой отверждения, что приведет к значительной экономии энергоресурсов при его использовании. Кроме того, по таким свойствам, как эластичность и твердость он превосходит прототип, а по остальным параметрам, как минимум, не уступает ему. Как уже отмечалось, основными потребителями нового лакокрасочного материала могут стать предприятия, производящие автомобильную, тракторную и сельскохозяйственную технику.

Источники информации:

1. ГОСТ 6465-76.
2. ГОСТ 9754-76.