

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15323

(13) С1

(46) 2012.02.28

(51) МПК

C 08L 61/28 (2006.01)

C 08L 67/08 (2006.01)

## (54) ИМИДОСОДЕРЖАЩАЯ МЕЛАМИНАЛКИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

(21) Номер заявки: а 20101151

(22) 2010.07.28

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

(72) Авторы: Глоба Анастасия Ивановна; Крутько Эльвира Тихоновна; Бобровский Александр Антонович; Винглинская Екатерина Игоревна; Кандыба Юлия Мечиславовна (ВУ)

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

(56) ГЛОБА А.И. и др. Международная научно-практическая конференция "Проблемы и инновационные решения в химической технологии". - Воронеж, 2010. - С. 131-133.

ВУ 9043 С1, 2007.

RU 2223998 С1, 2004.

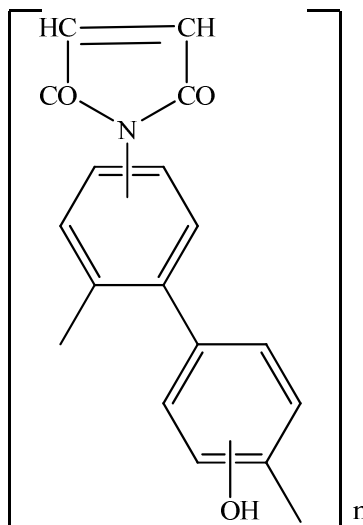
SU 1693009 А1, 1991.

JP 2003-147262 А.

ЛЕЩИНСКАЯ И.К. и др. // Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия IV. Химия, технология органических веществ и биотехнология. - 2009. - Вып. XVII. - С. 72-76. Сырье и полупродукты для лакокрасочных материалов. - Москва: Химия, 1978. - С. 130-139.

(57)

Имидосодержащая меламиналкидная композиция, содержащая меламиналкидный лак и олигомерное гетероциклическое соединение, отличающаяся тем, что в качестве олигомерного соединения содержит олигомалеимидогидроксифенилен формулы



где n означает 3 или 4,

в количестве 0,1-1,0 % от массы меламиналкидного лака.

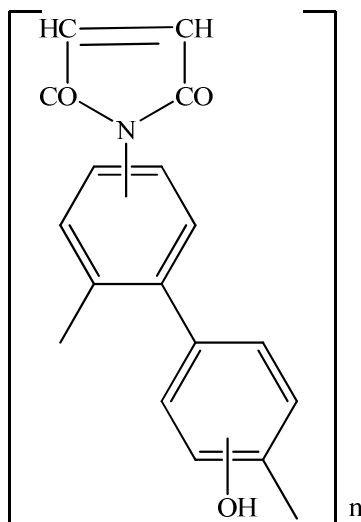
Изобретение относится к лакокрасочной промышленности, а именно к лакокрасочной композиции для получения покрытий с повышенной коррозионной стойкостью и твердостью, и может быть использовано для получения защитно-декоративных лаковых и эмалевых покрытий на загрунтованных и незагрунтованных металлических поверхностях. Предлагаемую композицию возможно использовать в автомобиле- и сельскохозяйственном машиностроении для улучшения качества покрытий, в частности их антикоррозионных свойств и стойкости к истиранию.

Известен тоннажно производимый лак, включающий алкидную и меламиноформальдегидную смолы [1]. Данный лак в настоящее время широко используется для производства на его основе эмалей, используемых на многих предприятиях, производящих автомобили, автобусы, троллейбусы, комбайны, трактора и другую технику для получения антикоррозионных и декоративных покрытий. Недостатком покрытий на основе данного лака является невысокая твердость формируемой пленки.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту является лакокрасочная композиция [2]. Указанная композиция представляет собой смесь растворов алкидной, меламиноформальдегидной (К-421-02) смол и полималеимидамина на основе бисмалеинимида и ароматического диамина в органических растворителях. Она обеспечивает хорошие защитно-декоративные свойства формируемого покрытия, его удовлетворительную долговечность, особенно в условиях умеренного климата. Вместе с тем формируемое покрытие обладает недостаточными твердостью и коррозионной стойкостью, что сокращает срок службы защитного слоя, являясь недостатком указанного лакокрасочного материала.

Задачей изобретения является повышение коррозионной стойкости и твердости лакокрасочного покрытия на основе меламиналкидной пленкообразующей системы.

Решение поставленной задачи достигается тем, что имидосодержащая меламиналкидная композиция, содержащая меламиналкидный лак и олигомерное гетероциклическое соединение, отличающаяся тем, что в качестве олигомерного соединения содержит олигомалеимидогидроксифенилен (ОМИГФ) формулы:



где  $n = 3$  или  $4$ ,

в количестве 0,1-1,0 % от массы меламиналкидного лака.

Сочетание предлагаемых компонентов пленкообразующей системы в указанных количествах позволяет решить поставленную задачу получения покрытий с повышенными коррозионной стойкостью и твердостью.

Предлагаемую имидосодержащую меламиналкидную композицию с повышенными коррозионной стойкостью и твердостью получали путем введения 10 %-ного раствора олигомалеимидогидроксифенилена в диметилформамиде в промышленно-производимый

# ВУ 15323 С1 2012.02.28

лак МЛ-0136 [3]. Такой лак при добавлении модификатора ОМИГФ способен отверждаться при нагревании с образованием трехмерных продуктов. Композиция, нанесенная на металлическую и стеклянную подложку, после отверждения образует прозрачную прочную пленку, обладающую высокой твердостью, хорошей адгезией и обеспечивающую повышение коррозионной устойчивости металлических поверхностей к воздействию влаги за счет обеспечения компонентами барьерного и адгезионного механизма защитного действия покрытия в присутствии модификатора ОМИГФ.

Возможно получение пигментированных составов (эмалей) добавлением соответствующих пигментов в композицию, например двуокиси титана, свинцовых и цинковых хронов, органических пигментов и др. Возможно также добавление в композицию различных целевых добавок, в частности поверхностно-активных веществ.

Лакокрасочную композицию готовят путем смешения расчетных количеств компонентов. Для получения эмалей предварительно готовят пигментную пасту из расчетных количеств пигментов и связующего (предлагаемой пленкообразующей системы) на известном оборудовании до нужной степени дисперсности "по клину" с последующим добавлением недостающих компонентов по рецептуре. Композицию отверждают при 130 °С в течение 30 мин.

Лакокрасочная композиция имеет в готовом виде вязкость 50-90 с по вискозиметру ВЗ-246 (сопло 4 мм) при 20 °С.

Для получения покрытия композицию наносят на поверхность пневматическим распылением в электрическом поле высокого напряжения или ручным способом (поливом, кисточкой, валиком).

Получют покрытия толщиной 28-32 мкм. Твердость покрытий по маятнику (ГОСТ 5233) составляет не менее 0,59-0,68 отн. ед. Ударная прочность (ГОСТ 4765) не менее 50-60 кгс·см, адгезия (ГОСТ 15140, раздел 2) не более 0 баллов, эластичность при изгибе (ГОСТ 6806) не более 1 мм.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Получено и исследовано несколько имидосодержащих меламиналкидных композиций с различным соотношением компонентов пленкообразующей системы в пределах диапазона, указанного в описании и приведенного в формуле изобретения.

Конкретное соотношение ингредиентов композиции для каждого из составов приведено в таблице.

Наименование параметра	Номер образца					Прототип [2]
	1	2	3	4	5	
Состав пленкообразующей системы	99,9/0,1	99,7/0,3	99,5/0,5	99,3/0,7	98,0/1,0	
Толщина покрытия, мкм	32	30	31	28	30	30
Коррозионная стойкость при 20 °С без видимых изменений, ч	310	370	400	470	550	250
Твердость по маятнику, отн. ед.	0,59	0,62	0,65	0,67	0,68	0,50
Прочность пленки при ударе, кгс·см	50	50	55	55	60	65
Эластичность при изгибе, мм	1	1	1	1	1	1
Адгезия пленки к металлической подложке, балл	0	0	0	0	0	0

Таким образом, покрытия на основе предлагаемой композиции по сравнению с прототипом обладают большей твердостью при сохранении высокой адгезии и эластичности, что повышает их устойчивость к таким факторам эксплуатации, как царапание и истирание. Коррозионная стойкость модифицированных композиций увеличивается более чем в 2 раза, что способствует значительному увеличению срока службы автомобилей, автобусов, троллейбусов, сельскохозяйственной техники.

# ВУ 15323 С1 2012.02.28

Основными потребителями нового лакокрасочного материала могут быть предприятия, производящие и осуществляющие ремонт грузового и общественного транспорта, сельскохозяйственной и другой техники.

Источники информации:

1. ТУ-10-1392-78. Полуфабрикатный лак МЛ-0136: Технические условия.
2. Глоба А.И., Крутько Э.Т. Лаковые меламиноалкидные покрытия, модифицированные растворимым полималеимидаминном: Материалы научно-практической конференции "ПИРХТ-2010" "Проблемы и инновационные решения в химической технологии" / Под общ. ред. проф. В.И.Корчагина. - г. Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия (ВГТА), 2010. - С. 131.