

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202190713 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.08.18

(22) Дата подачи заявки
2021.03.07

(51) Int. Cl. C09D 183/04 (2006.01)
C09D 133/10 (2006.01)
C09D 5/10 (2006.01)
C08K 5/17 (2006.01)

(54) АНТИКОРРОЗИОННАЯ ТЕРМОСТОЙКАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

(96) KZ2021/008 (KZ) 2021.03.07

(71) Заявитель:
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАНАША
КОЗЫБАЕВА" (KZ)

(72) Изобретатель:
Тюканько Виталий Юрьевич,
Островной Кирилл Александрович,
Дюрягина Антонина Николаевна (KZ)

(74) Представитель:
Терехина З.А. (KZ)

(57) Изобретение относится к лакокрасочным антикоррозионным материалам и может быть использовано для защиты металлических поверхностей, эксплуатируемых в условиях повышенной температуры при воздействии высокой коррозионной среды: нефтепродуктов, пресной и морской воды, а также в быту и промышленности. Термостойкая антикоррозионная композиция для покрытия содержит лак термостойкий кремнийорганический КО - 85, алюминиевую пудру, органический растворитель, продукт АС-1. Технический результат - улучшение физико-механических и термических показателей покрытия: термостойкость покрытия, С° - 550; адгезия к металлической поверхности, балл - 1; прочность покрытия при ударе, см - 50; твердость пленки, усл. ед. - 0,96; стойкость к соленому туману, ч - 100.

A1

202190713

202190713

A1

Описание изобретения
«Антикоррозионная термостойкая лакокрасочная композиция»
МПК С 09 Д 183/04
С 09Д 5/00

Изобретение относится к лакокрасочным материалам для получения термостойких антикоррозионных покрытий и может быть использовано для защиты металлических поверхностей (двигателей автомобилей, систем выхлопа газов, наружных поверхностей трубопроводов, газопроводов), подвергающихся воздействию повышенных температур и агрессивных сред (вода, соль, бензин).

Известна термостойкая краска «Цезарь», которая представляет собой суспензию алюминиевой пудры и целевых добавок в полифенилсилоксановой бутанолизированной смоле прямого синтеза и дополнительно содержит сополимер метилметакрилата с метакриловой кислотой (ТУ2312-001-12110159-95 «Краска «Цезарь-001»). Лакокрасочные покрытия данной краски имеют следующие показатели качества: стойкость к попеременному воздействию нагрева до 500С° и воды при температуре (20±2)С° не менее 10 циклов, обладают хорошими диэлектрическими свойствами - удельное объемное электрическое сопротивление не менее 10⁸ Ом/см и хорошими физико-техническими характеристиками - прочность пленки при ударе 50 см, адгезия покрытия 1 балл. Однако пленка краски достаточно термостойка при длительном (более 5 часов) воздействии высоких температур, имеет невысокую стойкость к воздействию 3%-ного раствора NaCl (24 часа), органическую стойкость к статическому воздействию воды (48 час.). Требования же потребителей: стойкость к солевому туману более 96 час. и влагостойкость не менее 100 часов

Наиболее близкой по составу и свойствам к предлагаемому изобретению является термостойкая лакокрасочная композиция на кремнийорганической основе, а именно эмаль КО-814 (ГОСТ 11066-74 Лаки и эмали кремнийорганические и термостойкие). Данная композиция содержит в качестве пленкообразующего - лак КО-85 (раствор полифенилсилоксановой и полибутилметакрилатной смол в толуоле), в качестве пигментного наполнителя - алюминиевую пудру и растворитель (толуол, ксилол или Р-5) при следующем содержании компонентов, масс. %:

- лак термостойкий кремнийорганический КО - 85 - 87,00;
- алюминиевая пудра - 4,35;
- органический растворитель - 8,65.

Недостатком этой эмали является достаточно низкая дисперсность, входящей в ее состав в качестве пигмента алюминиевой пудры, что приводит к недостаточно высоким защитным свойствам и плохой стабильности краски.

Целью изобретения является создание композиции, обеспечивающей получение термостойкого антикоррозионного покрытия с высокими физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Указанная цель достигается тем, что композиция для термостойкого антикоррозионного покрытия, содержащая органический растворитель (толуол, ксилол, растворитель Р 5), пигмент – алюминиевую пудру, пленкообразователь - лак КО-85, содержит дополнительно продукт АС-1 при следующем соотношении компонентов, масс. %:

- лак термостойкий кремнийорганический КО - 85 - 87,00;
- алюминиевая пудра - 4,35;
- органический растворитель - 8,62.
- продукт АС-1 - 0,03.

В качестве аддитива используют продукт АС-1, представляющий собой смесь первичных и вторичных аминов (в массовом соотношении 3:1) общей формулы: R'-NH₂ и R'-NH- R'', где R' - n-бутил, R'' - 2-этил-2-гексинил. Первичные и вторичные амины, например, пентиламин, 1-аминобутан, гексиламин (1-аминогексан), алкилалкиленполиамин, диалан «Дуомин» (RNH(CH₂)_nNH₂ и др., известны как ингибиторы коррозии различных металлов (Молотова В. А. Промышленное применение кремнийорганических лакокрасочных покрытий. – М.: Химия, 1978).

Композицию получают следующим образом. В герметичный смеситель насыпают смесь, состоящую из: лака КО-85 (87,00% масс.%), алюминиевой пудры (4,35% масс.%), растворителя (8,62%), добавляют продукт АС-1 (0,03% масс.%) и перемешивают непрерывно в течение 30 минут (скорость вращения вала мешалки - 300...600 оборотов/минуту), при температуре не выше 40С°. Полученная таким образом лакокрасочная композиция, обеспечивает получение покрытий с улучшенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Покрытия выдерживают воздействие температуры 500С° при толщине пленки более 32 мкм, при которой обеспечивается хорошая антикоррозионная защита металлических поверхностей от воздействия агрессивных сред, имеют более высокую термостойкость 520 - 550С°.

Предлагаемая композиция значительно расширит область применения кремнийорганических термостойких лакокрасочных материалов, может найти промышленное и бытовое применение для защитной окраски двигателей и выхлопных систем автомобилей и тракторов, для окраски оборудования и трубопроводов в нефтегазовой промышленности, дымовых труб и печей.

Предлагаемая термостойкая композиция может наноситься на защищаемые стальные поверхности кистью, валиком или пульверизатором.

Для определения показателей качества лакокрасочных покрытий, полученных из предлагаемого термостойкого антикоррозионного состава, композицию наносили на металлические пластины методом «налива» на очищенные и обезжиренные (ацетон) стальные (стеклянные) пластинки и сушили при комнатной температуре в течении 24 часов. Свойства покрытий проверялись на следующих приборах: адгезиметр-нож «Константа КН1», прибор У-1а, маятниковый прибор МИ-1, камера солевого тумана КСТ-500. Показатели качества лакокрасочных покрытий, полученных из предлагаемого термостойкого антикоррозионного состава, представлены:

- термостойкость покрытия, С° - 550;
- адгезия к металлической поверхности, балл – 1;
- прочность покрытия при ударе, см – 50;
- твердость пленки, усл. ед. – 0,96;
- стойкость к соленому туману, час. – 100.

Формула изобретения

Антикоррозионная термостойкая лакокрасочная композиция, включающая органический растворитель (толуол, ксилол, растворитель Р-5), алюминиевую пудру, пленкообразователь – лак КО-85, отличающаяся тем, что дополнительно содержит продукт АС-1, при следующем соотношении компонентов, масс. %:

- | | |
|--|----------|
| – лак термостойкий кремнийорганический КО - 85 | - 87,00; |
| – алюминиевая пудра | - 4,35; |
| – органический растворитель | - 8,62. |
| – продукт АС-1 | - 0,03. |

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:
202190713

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

C09D 183/04 (2006.01)
C09D 133/10 (2006.01)
C09D 5/10 (2006.01)
C08K 5/17 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)
C09D 183/04, 133/10, 5/10, 183/06, C08K 5/17, 5/18, C10M 145/14, C08L 61/32

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
ЕАРАТIS, PATENTSCOPE, ESPACENET, ЯНДЕКС ПАТЕНТЫ

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	RU 2137793 C1 (ОАО "ХИМПРОМ") 1999-09-20 формула, с.3, Табл. 1-2	1
Y	US 4812493 A (ADHESIVE COATINGS CO) 1989-03-14 формула, колонки 1, 3, 5	1
A	RU 2285710 C1 (ОАО "ХИМПРОМ") 2006-10-20 формула, с.3	1
A	RU 2182582 C2 (ОАО "ХИМПРОМ") 2002-05-20 весь документ	1
A	EA 200000821 A1 (ЛОНЦА АГ) 2001-10-22 формула, с.3, 4, 8	1
A	SU 412547 A1 (Е.Н. ЗЕЛЕНИНА, В.А. КРАСНОВ) 1974-01-25 формула, с.1, пример 1	1
A	RU 2542298 C2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ") 2014-11-10 формула, с.5, примеры 1-3	1

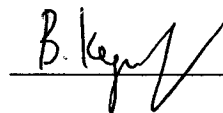
☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:
«А» - документ, определяющий общий уровень техники
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке
«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"Р" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **10/09/2021**

Уполномоченное лицо:
Заместитель начальника Управления экспертизы
Начальник отдела химии и медицины



А.В. Чебан