

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА , ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2016/171641 A 1

(43) Дата международной публикации
27 октября 2016 (27.10.2016) WIPO PCT

- (51) Международная патентная классификация : BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (21) Номер международной заявки : PCT/UA2016/000047
- (22) Дата международной подачи : 20 апреля 2016 (20.04.2016)
- (25) Язык подачи : Русский
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете : (84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) а 2015 03937 24 апреля 2015 (24.04.2015) UA
- (72) Изобретатель ; и
- (71) Заявитель : ВЫСОЦКАЯ , Людмила Николаевна (VYSOTSKAYA, Ludmila Nikolayevna) [UA/UA]; пр-т Владимира Маяковского , 61-113, Киев , 02222, Киев (UA).
- (74) Агент : МОГИЛЕВСКИЙ , Валентин Михайлович Декларации в соответствии с правилом 4.17:
(MOGILEVSKY, Valentin Mikhailovich); ООО "ИННОТЕК -К", фирма патентных поверенных , ул. Остапа Вишни , 5-38, Киев , 01103, Киев (UA). — об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))
Опубликована : — с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

(54) Title: RUST CONVERTER, COMPOSITION FOR PRODUCING SAME, AND PRODUCTION METHOD

(54) Название изобретения : ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РЖАВЧИНЫ , КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

(57) Abstract: A rust converter includes a tanning extract, oxalic acid, a source of silver, and water. The source of silver consists of silver nitrate, and the rust converter additionally contains oxyethylene diphosphonic acid (I) having the following component ratio by mass%: tanning extract: 6.80-12.70; oxalic acid: 3.80-7.72; silver nitrate: 0.01-0.10; oxyethylene diphosphonic acid (I): 0.15-0.67; water or water with alcohol: the remainder.

(57) Реферат : Преобразователь ржавчины включает дубильный экстракт , щавелевую кислоту , источник серебра и воду . В качестве источника серебра он содержит азотнокислое серебро и дополнительно содержит оксиэтилендифосфоновою кислоту -1 при следующим соотношением компонентов , в масс . %: дубильный экстракт 6,80 - 12,70 щавелевая кислота 3,80 - 7,72 азотнокислое серебро 0,01 - 0,10 оксиэтилендифосфоновая кислота -1 0,15 - 0,67 вода или вода со спиртом остальное .



WO 2016/171641 A1

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РЖАВЧИНЫ ,
КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ И СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

5 Область техники

Изобретение относится к средствам для борьбы с ржавчиной , а более точно , к композициям для борьбы с ржавчиной на основе танина .

Танин является природным дубильным веществом , образующим с оксидами железа нерастворимые танатые комплексы . В композициях для борьбы с ржавчиной в качестве танина используют дубильные экстракты древесины (дуб , ива , ель).

Уровень техники

Известна грунтовка для покрытия ржавой металлической поверхности (Авт .св. SU 209610), имеющая следующий состав (масс . %):

	дубовый дубильный экстракт	25 - 30
15	винная кислота	10 - 12
	керосин	1 - 1,5
	ворвань	2 - 3
	диалкилбензиламмоний хлорид	1 - 1,5
	глицерин	5 - 8
20	вода	56 - 44.

Эта грунтовка имеет недостаточное проникновение ингибиторов коррозии к основе металлической конструкции , недостаточную преобразующую способность , низкую вязкость , что не позволяет производить обработку вертикальных и потолочных поверхностей . При обработке прокорродированной поверхности под прямыми лучами солнца происходит быстрое высыхание композиции из-за выпаривания керосина и воды , что требует дополнительного добавления 80 г глицерина на 1 литр грунтовки и, как следствие , ведет к удорожанию обработки поверхности .

Известна паста -модификатор ржавчины (Авт .св. SU 1142491), имеющая следующий состав (масс . %):

30	дубовый дубильный экстракт	6,0 - 11,0
	щавелевая кислота	2,5 - 5,0
	натриевое жидкое стекло	10,0 - 15,0
	вода	остальное .

Эта паста -модификатор также имеет недостаточное проникновение ингибиторов коррозии к основе металлической конструкции , недостаточную преобразующую способность из-за присутствия в составе натриевого жидкого стекла , не обеспечивает достаточную крепость и стойкость полученного покрытия воздействию окружающей среды , кроме этого она долго высыхает .

В патенте UA 61544 раскрыт преобразователь ржавчины , содержащий минимальное количество компонентов , но имеющий способность к нанесению на ржавые поверхности , покрытые конденсатом , имеющий высокую преобразующую способность , малое время высыхания и обеспечивающий прочность полученного покрытия и стойкость его к воздействию воды , масла и нефти -сырца , бензина и других сред , с которыми контактирует покрытие .

Он имеет следующий состав (масс. %)

дубильный экстракт 15,0 - 45,0

пищевая кислота 3,0 - 12,0

вода с содержанием серебра
0,001 - 0,05 мг/дм³ остальное .

Дополнительно преобразователь ржавчины может содержать 0,001 - 0,005 масс. % гептагерманата натрия ($\text{Na}_6\text{Ge}_7\text{O}_{20}$) или 10,0 - 15,0 масс. % жидкого натриевого стекла .

Каждая из описанных композиций наиболее приспособлена для выполнения определенной функции ; грунта , модификатора , преобразователя .

Сущность изобретения

В основу изобретения поставлена задача разработать универсальный преобразователь ржавчины , который :

- обладает повышенными проникающей и преобразующей способностью и имеет свойства модификатора ,

- обеспечивает образование прочно сцепленной с основой металлоконструкции пленки , которая имеет эффект ингибитора коррозии , может служить как консервант и как грунт с повышенной теплостойкостью и термостабильностью , снижает наводороживание стали , обладает фунгицидными свойствами .

-исключает утилизацию отработанных вредных для здоровья и окружающей среды материалов (окиси железа , окислы кремния и алюминия , природный газ , углекислый газ) , которые используются при очистке ржавой поверхности дорогостоящими способами очистки (абразиво -струйная , пламенная и пламенно -абразивная , гидробластинг) .

Задачей изобретения является также создание композиции для приготовления преобразователя ржавчины, которая была бы удобна при транспортировке, хранении и приготовлении преобразователя ржавчины.

5 Еще одной задачей изобретения является создание способа приготовления преобразователя ржавчины.

Согласно изобретению первая задача решается тем, что в преобразователе ржавчины, включающем дубильный экстракт, щавелевую кислоту, источник серебра и воду, в качестве источника серебра использовано азотнокислое серебро и он дополнительно содержит оксиэтилидендифосфоновую кислоту -1 при Следующим
10 соотношением компонентов, в масс. %:

дубильный экстракт	6,80 - 12,70
щавелевая кислота	3,80 - 7,72
азотнокислое серебро	0,01 - 0,10
оксиэтилидендифосфоновая кислота -1	0,15 - 0,67
15 вода или вода со спиртом	остальное

Предпочтительно, чтобы преобразователь ржавчины содержал также следующие компоненты, в масс. %:

триполифосфат натрия	0,06 - 0,18
гексаметафосфат натрия	0,06 - 0,18
20 глиоксаль	0,40 - 0,57

Преобразователь ржавчины может содержать также 0,90 - 3,50 масс. % лимонной кислоты, а 10 - 30 масс. % воды в нем может быть заменена спиртом.

Оксиэтилидендифосфоновая кислота -1 (ОЭДФ), будучи растворенной в воде, обладает поверхностной активностью, поэтому способствует быстрому проникновению преобразователя в поры ржавчины, даже самые мелкие. ОЭДФ синергетически усиливает преобразующую способность танинов. На основе металлоконструкции образуется прочно сцепленная с ней танатная пленка, которая имеет эффект ингибитора коррозии. Пленка снижает наводороживание стали - опасное явление, приводящее к охрупчиванию стали, происходящее под воздействием на сталь органических кислот. Пленка служит в качестве
25 грунта с высокой теплостойкостью и термостабильностью при последующем нанесении лакокрасочных и изоляционных покрытий.

Проникая в поры окалины, ОЭДФ пассивирует большое количество продуктов коррозии, что приводит к отслаиванию окалины от прокорродированного металла и к возникновению адгезионного контакта между ним и грунтовочным покрытием. Вступая в

химическую реакцию с поверхностью металла, образует пленку. Образовавшаяся пленка, имеющая эффект ингибитора, не позволяет вступать в реакцию активной поверхности железа с кислородом во влажной среде. Поверхность становится более устойчивой к коррозии.

5 Наличие в воде азотнокислого серебра в сочетании с ОЭДФ позволяет достигать глубокой диффузии преобразователя в слой ржавчины, что способствует образованию крепкой пленки с хорошей адгезией. Получаемое покрытие имеет высокую стойкость к воздействию воды, масел, нефти-сырца и газов, образующихся под землей при блуждающих токах.

10 Благодаря добавлению азотнокислого серебра поверхность металлоконструкции, обработанная преобразователем, и сам преобразователь не подвергается биокоррозии. Особенно эффективно использование азотнокислого серебра при повышенном содержании в контактирующей с металлоконструкцией воде хлорид ионов, которые активизируют процессы коррозии. Кроме того, азотнокислое серебро не выпадает в осадок при хранении преобразователя ржавчины, что имеет место в преобразователе ржавчины по патенту UA 61544, в котором используется коллоидное серебро.

Триполифосфат натрия, гексаметафосфат натрия и глиоксаль еще больше усиливают ингибиторные свойства пленки, что в дальнейшем предотвращает общекоррозионный процесс.

20 Лимонная кислота усиливает консервирующие свойства преобразователя ржавчины и он может успешно применяться как консервант для предотвращения коррозии при хранении металлопроката и металлических элементов и конструкций.

Согласно изобретению вторая задача решается тем, что в композиции для приготовления преобразователя ржавчины, включающей дубильный экстракт, щавелевую кислоту и серебро, в качестве источника серебра использовано азотнокислое серебро и она дополнительно содержит оксиэтилидендифосфоновую кислоту -1 при следующем соотношением компонентов, в масс. %:

дубильный экстракт	49,00 - 76,00
щавелевая кислота	23,00 - 47,00
30 азотнокислое серебро	0,05 - 0,60
оксиэтилидендифосфоновая кислота -1	0,95 - 4,00.

Предпочтительно, чтобы композиция содержала также следующие компоненты, масс. %

триполифосфат натрия	0,40 - 1,30
----------------------	-------------

гексаметафосфат натрия	0,40 - 1,30
глиоксаль	3,10 - 3,45

Композиция может содержать также 0,90 - 3,50 масс. % лимонной кислоты .

5 Композиция может содержать воду в пропорции : на одну массовую часть композиции 0,20 - 0,50 массовых частей воды .

Согласно изобретению третья задача решается тем , что описанную выше композицию смешивают с водой в пропорции на одну массовую часть композиции 5 - 6,25 массовых частей воды . При необходимости 0,10 - 0,30 масс. % воды заменяют спиртом .

10 Примеры осуществления изобретения

Композиция для приготовления преобразователя ржавчины согласно изобретению может быть либо в виде сухой смеси , либо в виде пастообразной смеси . Для получения сухой смеси порошкообразные компоненты смешивают в необходимых количествах и фасуют в бумажную или полимерную упаковку . Вес сухой смеси в упаковке
15 рассчитывают на определенное количество воды , которое необходимо для получения преобразователя ржавчины , готового к применению .

В таблице 1 приведены примеры сухих смесей , рассчитанных на 1000 мл воды .

В таблице 2 указаны массовые соотношения компонентов , соответствующие примерам сухих смесей , приведенным в таблице 1.

20 Для получения пастообразной смеси в сухую смесь добавляют воду в пропорции : на одну массовую часть композиции 0,20 - 0,50 массовых частей воды и тщательно перемешивают .

Композиции в виде сухих смесей имеют преимущество при хранении и транспортировке , так как имеют наименьший объем и массу . Композиции в виде
25 пастообразных смесей имеют преимущество при приготовлении преобразователя ржавчины .

Для получения преобразователя ржавчины , готового к применению , сухую или пастообразную смесь заливают горячей водой , размешивают и отстаивают . Для получения преобразователя ржавчины в больших объемах в диссольвер или реактор заливают
30 пресную или обессоленную воду , загружают сухую или пастообразную смесь и растворяют их , доводя температуру раствора до 79 °С , после чего охлаждают .

В условиях низких температур для замедления процесса замерзания преобразователя ржавчины 10 - 30 % воды заменяют спиртом .

В таблице 3 указаны массовые соотношения компонентов в преобразователе ржавчины, полученном из сухих смесей, примеры которых приведены в таблице 1, при разбавлении их 1000 мл воды или воды и спирта.

5 Готовый преобразователь ржавчины представляет собой жидкость коричневого цвета, имеющую следующие характеристики:

рН	0,5 - 2,2
вязкость по ВЗ при $20 \pm 2^\circ\text{C}$	9 - 12 сек.
удельный вес	1,08 г/см ³
расход	40 - 120 г на 1 м ² .

10 Оптимальными примерами преобразователя ржавчины для общего применения являются примеры 3 и 4, для консервации - пример 6, для подготовки поверхности и консервации металлоконструкции в агрессивных средах при толщине ржавчины свыше 300 мкм - пример 5.

15 Преобразователь ржавчины применяется в любое время года для обработки стальных труб, кабельной оплетки, крыш, арматурной сетки, узлов сопряжения, емкостей, резервуаров, магистральных трубопроводов перед установкой усилительных элементов, металлических конструкций в шахтах, на электростанциях, на АЭС, в автосервисе, в судоремонте и судностроительстве, вагоноремонте, метрополитене, на оборудовании пищевой промышленности, которое невозможно защитить от пыли, песка, ржавчины, при
20 производстве особо чистых взрывчатых веществ и медицинских препаратов, на металлоконструкциях предназначенных для эксплуатации контрольно-измерительных приборов, для выявления ячеек коррозии в баллонах высокого давления и конструкциях из специальных изделий, в частности из нержавеющей стали, а также микротрещин и поверхностных раковин во время изготовления стальных материалов специального
25 назначения, химической, угольной, нефтегазовой промышленности, на объектах военных предприятий, на металлических конструкциях, где конструктивно используются накладные детали с прерывистыми сварными швами, то есть в местах где между соединенными деталями образуются микротрещины, в которых скорость коррозии в десятки раз больше, чем на открытой поверхности, при химзащите, огнезащите несущих
30 металлоконструкций и в других отраслях.

Перед нанесением преобразователя ржавчины поверхность очищают от жира, грязи, плохо держащейся краски, грунтовки, изоляции. Удаляют пластовую и сыпучую ржавчину. Преобразователь ржавчины тщательно размешивают и процеживают через двойной слой марли.

Преобразователь ржавчины наносят на ржавую поверхность сплошным равномерным слоем, без подтеков любым способом (безвоздушное распыление, шприц и др.). Рекомендуется наносить кисточкой, при этом втирая преобразователь в поверхность.

5 Если толщина ржавчины свыше 150 мкм и после нанесения первого слоя преобразователя ржавчины имеются пятна ржавчины, следует на пораженные места нанести преобразователь ржавчины до образования сплошной блестящей мелко или крупнокристаллической антикоррозионной темно-синей пленки-грунта, которая имеет хорошую адгезию с покрытиями.

10 Новые изделия обрабатывают преобразователем ржавчины с целью предупреждения коррозии в порах и на швах металла.

15 Время высыхания преобразователя ржавчины при температуре +20 °C 15 - 120 минут. Если он высыхает менее, чем через 120 минут, необходимо увлажнять поверхность водой путем напыления или разбрызгивания. Если высыхание происходит более 120 минут, допускается сушка теплым воздухом (обдувом) или нанесение преобразователя ржавчины на разогретую поверхность.

При нанесении преобразователя ржавчины на открытом воздухе необходимо избегать попадания осадков (туман, дождь, снег) на поверхность до полного высыхания преобразователя ржавчины.

20 На стальные конструкции, которые постоянно находятся под воздействием конденсата, преобразователь ржавчины наносится также способами, описанными выше. Для таких конструкций с целью получения хорошей адгезии рекомендуется в дальнейшем применять покрытия, которые могут наноситься на влажную поверхность, например, глифталевые краски.

25 Универсальный преобразователь ржавчины относится к составам, которые наносятся на ржавчину и не смываются. Не требуется утилизация отходов как при его производстве, так и при применении.

Преобразователь ржавчины и образующаяся при его применении пленка толщиной 30 - 50 мкм имеет следующие эксплуатационные свойства:

30 - он заменяет степень механической очистки прокорродированной поверхности до состояния SA 2,5 по стандарту ISO 8501-1 и обеспечивает один слой грунта,

- его преобразующая способность при средней толщине ржавчины 300 мкм составляет 100%,

- он не токсичен и не пожароопасен,

- стойкость пленки при 20°C к воздействию воды 72 час, трансформаторного масла 96 час, нефти -сырца 96 час,

- проникновение через пленку газов под землей не наблюдается ,

5 - отслаивание пленки под землей под влиянием блуждающих токов до 1,2 вольт и при давлении 200 кгс /см² не наблюдается ,

- прочность пленки при ударе , не менее 4 Дж ,

- адгезия пленки к лакокрасочным покрытиям 1- 2 балла .

Эти и другие свойства модификатора ржавчины обеспечивают его техническую и экономическую эффективность .

10

15

20

25

30

Таблица 1

Содержание компонентов в сухой смеси для 1000 мл воды

Компоненты	Примеры								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
дубовый дубильный экстракт (органическая структура неопределенного строения)	151,60	98,20	136,20	120,00	79,50	99,90	139,50	150,00	130,00
щавелевая кислота (C ₂ H ₂ O ₄)	46,30	92,60	56,70	50,00	61,00	50,00	47,00	48,50	46,20
азотнокислое серебро (Ag(NO ₃))	0,10	1,20	1,10	1,00	0,50	0,10	0,50	0,50	0,80
оксипиридиндифосфовая кислота-1 (C ₂ H ₈ O ₇ P ₂)	2,00	8,00	6,00	5,00	5,00	3,00	4,00	2,00	7,60
триполифосфат натрия (Na ₅ P ₃ O ₁₀)	-	-	-	-	2,00	1,00	1,00	1,00	0,80
гексаметафосфат натрия (Na ₆ P ₆ O ₁₈)	-	-	-	-	2,00	1,00	1,00	1,00	0,80
глиоксаль (C ₂ H ₂ O ₂)	-	-	-	-	5,00	5,00	5,00	5,00	6,80
лимонная кислота (C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O)	-	-	-	4,00	5,00	-	2,00	2,00	7,00
ВСЕГО	200,00	200,00	200,00	180,00	160,00	160,00	200,00	210,00	200,00

Таблица 2

Соотношение компонентов в сухой смеси

Компоненты	Примеры								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %	масс. %
дубильный экстракт (органическая структура неопределенного строения)	75,8	49,10	68,10	66,67	49,80	62,46	69,83	71,43	64,97
щавелевая кислота (C ₂ H ₂ O ₄)	23,16	46,30	28,34	27,78	38,18	31,23	23,44	23,10	23,10
азотнокислое серебро (Ag(NO ₃))	0,06	0,60	0,56	0,56	0,30	0,08	0,25	0,24	0,40
оксипиридиндифосфовая кислота-1 (C ₂ H ₈ O ₇ P ₂)	0,98	4,00	3,00	2,77	3,12	1,87	2,00	0,95	3,80
триполифосфат натрия (Na ₅ P ₃ O ₁₀)	-	-	-	-	1,24	0,62	0,50	0,48	0,40
Гексаметафосфат натрия (Na ₆ P ₆ O ₁₈)	-	-	-	-	1,25	0,62	0,49	0,47	0,40
глиоксаль (C ₂ H ₂ O ₂)	-	-	-	-	3,11	3,12	2,49	2,38	3,45
лимонная кислота (C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O)	-	-	-	2,22	3,00	-	1,00	0,95	3,48

Таблица 3

Соотношение компонентов в преобразователе ржавчины

Компоненты	Примеры								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%	масс.%
дубильный экстракт (органическая структура неопределенного строения)	12,63	8,18	11,35	10,17	6,85	8,60	11,63	12,40	10,83
щавелевая кислота (C ₂ H ₂ O ₄)	3,86	7,72	4,73	4,24	5,27	4,30	3,92	4,01	3,85
азотнокислое серебро (Ag(NO ₃))	0,01	0,10	0,09	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07
оксипропилендифосфоновая кислота-1 (C ₂ H ₈ O ₇ P ₂)	0,17	0,67	0,5	0,42	0,43	0,26	0,33	0,17	0,63
триполифосфат натрия (Na ₅ P ₃ O ₁₀)	-	-	-	-	0,17	0,08	0,08	0,08	0,07
гексаметафосфат натрия (Na ₆ P ₆ O ₁₈)	-	-	-	-	0,17	0,08	0,08	0,08	0,07
глиоксаль (C ₂ H ₂ O ₂)	-	-	-	-	0,43	0,42	0,42	0,41	0,57
лимонная кислота (C ₆ H ₈ O ₇ ·H ₂ O)	-	-	-	0,34	0,43	-	0,17	0,17	0,58
Вода или вода и спирт	83,33	83,33	83,33	84,75	86,21	86,21	83,33	82,64	83,33

Формула изобретения

1. Преобразователь ржавчины, включающий дубильный экстракт, щавелевую кислоту, источник серебра и воду, отличающийся тем, что в качестве источника серебра он содержит азотнокислое серебро и дополнительно содержит оксиэтилидендифосфоновую кислоту -1 при следующем соотношении компонентов, в масс. %:

дубильный экстракт	6,80 - 12,70
щавелевая кислота	3,80 - 7,72
азотнокислое серебро	0,01 - 0,10
оксиэтилидендифосфоновая кислота -1	0,15 - 0,67
вода или вода со спиртом	остальное.

2. Преобразователь ржавчины по п. 1, отличающаяся тем, что он содержит также следующие компоненты, в масс. %:

триполифосфат натрия	0,06 - 0,18
гексаметафосфат натрия	0,06 - 0,18
глиоксаль	0,40 - 0,57.

3. Преобразователь ржавчины по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что он содержит 0,90 - 3,50 масс. % лимонной кислоты.

4. Преобразователь ржавчины по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что при использовании воды и спирта они содержатся в соотношении на 90 - 70 масс. % воды 10 - 30 масс. % спирта.

5. Композиция для приготовления преобразователя ржавчины, включающая дубильный экстракт, щавелевую кислоту и источник серебра, отличающаяся тем, что в качестве источника серебра она содержит азотнокислое серебро и дополнительно содержит оксиэтилидендифосфоновую кислоту -1 при следующем соотношении компонентов, в масс. %:

дубильный экстракт	49,00 - 76,00
щавелевая кислота	23,00 - 47,00
азотнокислое серебро	0,05 - 0,60
оксиэтилидендифосфоновая кислота -1	0,95 - 4,00.

6. Композиция по п. 5, отличающаяся тем, что содержит также следующие компоненты, в масс. %

триполифосфат натрия	0,40 - 1,30
гексаметафосфат натрия	0,40 - 1,30
глиоксаль	3,10 - 3,45.

7. Композиция по п. 5 или 6, отличающаяся тем, что содержит 0,90 - 3,50 масс. % лимонной кислоты .

8. Композиция по одному из пп. 5 - 7, отличающаяся тем, что она содержит воду в пропорции :на одну массовую часть композиции 0,20 - 0,40 массовых частей воды .

9. Способ изготовления преобразователя ржавчины , отличающийся тем, что смешивают композицию по одному из пп. 4 - 8 с водой в пропорции :на одну массовую часть композиции 5 - 6,25 массовых частей воды .

10. Способ изготовления преобразователя ржавчины по п.9, отличающийся тем, что 10 - 30 масс. % воды заменяют спиртом .

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
 PCT/UA 2016/000047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C09D 5/12 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
C09D 5/00-5/12		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
PatSearch, USPTO, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU 1142491 A (PROEKTNO-KONSTRUKTORSKOE BJURO GLAVRECHFLOTA USSR) 28.02.1 1985, the claims, col.2	1-7, 9-10
A	UA 21118 A (CHASTNOE PREDPRIIATIE "KOLD") 04.1 1.1997, the claims	1-7, 9-10
II Further documents are listed in the continuation of Box C. D See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
20 July 2016 (20.07.2016)	11 August 2016 (11.08.2016)	
Name and mailing address of the ISA/ RU	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA 2016/000047

Box No. II Observations where certain claims were found **unsearchable** (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.: 8
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III **Observations** where unit' of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

<p>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</p> <p style="text-align: center;"><i>C09D 5/12 (2006.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>											
<p>В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">C09D 5/00-5/12</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch, USPTO, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS</p>											
<p>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Категория *</th> <th style="width: 70%;">Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th style="width: 20%;">Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td>SU 1142491 А (ПРОЕКТНО -КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ГЛАВРЕЧФЛОТА УССР) 28.02. 1985, формула , кол .2</td> <td style="text-align: center;">1-7, 9-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td>UA 21118 А (ЧАСТНОЕ ШЕДПРИЯТИЕ "КОЛД ") 04. 11.1997, формула</td> <td style="text-align: center;">1-7, 9-10</td> </tr> </tbody> </table>			Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	А	SU 1142491 А (ПРОЕКТНО -КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ГЛАВРЕЧФЛОТА УССР) 28.02. 1985, формула , кол .2	1-7, 9-10	А	UA 21118 А (ЧАСТНОЕ ШЕДПРИЯТИЕ "КОЛД ") 04. 11.1997, формула	1-7, 9-10
Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №									
А	SU 1142491 А (ПРОЕКТНО -КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ГЛАВРЕЧФЛОТА УССР) 28.02. 1985, формула , кол .2	1-7, 9-10									
А	UA 21118 А (ЧАСТНОЕ ШЕДПРИЯТИЕ "КОЛД ") 04. 11.1997, формула	1-7, 9-10									
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах -аналогах указаны в приложении</p>											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов :</p> <p>"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>"L" документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>"Г" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>"γ" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>"&" документ, являющийся патентом -аналогом</p> </td> </tr> </table>			<p>* Особые категории ссылочных документов :</p> <p>"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>"L" документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>"Г" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>"γ" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>"&" документ, являющийся патентом -аналогом</p>							
<p>* Особые категории ссылочных документов :</p> <p>"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>"L" документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>"Г" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>"γ" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>"&" документ, являющийся патентом -аналогом</p>										
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">20 июля 2016 (20.07.2016)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">11 августа 2016 (11.08.2016)</p>									
<p>Наименование и адрес ISA/RU:</p> <p>Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП -3, Россия, 125993 Факс : (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37</p>		<p>Уполномоченное лицо :</p> <p style="text-align: right;">Бусыгин Д.</p> <p>Телефон № 499-240-25-91</p>									

Графа II Замечания для случая, когда некоторые пункты формулы не подлежат поиску
(Продолжение пункта 2 первого листа)

Настоящий отчет о международном поиске не был подготовлен в отношении некоторых пунктов формулы в соответствии со статьей 17(2)(a) по следующим причинам:

1. пункты №: _____
т.к. они относятся к объектам, по которым данный Международный поисковый орган не обязан проводить поиск, а именно:

2. пункты №: _____
т.к. они относятся к частям международной заявки, настолько не соответствующим установленным требованиям, что по ним нельзя провести полноценный международный поиск, а именно:

3. пункты №: 8
т.к. они являются зависимыми пунктами и не составлены в соответствии со вторым и третьим предложениями Правила 6.4(a).

Графа III Замечания для случая несоблюдения единства изобретения
(Продолжение пункта 3 первого листа)

Настоящий Международный поисковый орган обнаружил несколько групп изобретений в данной международной заявке, а именно:

1. Т.к. все необходимые дополнительные пошлины были уплачены своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает все пункты формулы изобретения, по которым можно провести поиск.
2. Т.к. все пункты формулы, по которым можно провести поиск, могут быть рассмотрены без затрат, оправдывающих дополнительную пошлину, Международный поисковый орган не требовал оплаты дополнительной пошлины.
3. Т.к. только некоторые из требуемых дополнительных пошлин были уплачены заявителем своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает лишь те пункты формулы, за которые была произведена оплата, а именно пункты №: _____
4. Необходимые дополнительные пошлины своевременно не были уплачены заявителем. Следовательно, настоящий отчет о международном поиске ограничивается группой изобретений, упомянутой первой в формуле изобретения; а именно пунктами №: _____

- Замечания по возражению
- Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя и, если применимо, уплатой пошлины за возражение.
 - Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя, но соответствующие пошлины за возражение не были уплачены в течение срока, указанного в предложении.
 - Уплата дополнительных пошлин за поиск не сопровождалась возражением заявителя.