



(51) МПК

C11D 1/66 (2006.01)*C11D* 3/04 (2006.01)*C11D* 3/28 (2006.01)*C11D* 3/37 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012142784/04, 08.10.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.10.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.10.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2014 Бюл. № 11

(45) Опубликовано: 20.06.2014 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2129145 C1, 20.04.1999. RU 2195479 C2, 27.12.2002. RU 2169175 C1, 20.06.2001. WO 1994024259 A1, 27.10.1994. WO 2009154616 A1, 23.12.2009

Адрес для переписки:

450076, г.Уфа, ул. З. Валиди, 32, БашГУ,
Начальнику патентного отдела Г.С.
Шангаревой

(72) Автор(ы):

Загидуллин Раис Нуриевич (RU),
Мустафин Ахат Газизьянович (RU),
Хисматуллин Станислав Гатиевич (RU),
Загидуллина Гульназ Раисовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Башкирский государственный университет"
(RU),
Государственное автономное научное
учреждение "Институт прикладных
исследований Республики Башкортостан"
(RU),
Загидуллин Раис Нуриевич (RU)

(54) САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЧИСТЯЩЕЕ СРЕДСТВО

(57) Реферат:

Изобретение относится к гигиеническим чистящим средствам. Описывается санитарно-гигиеническое чистящее средство, содержащее следующие компоненты, мас. %: хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 15,5-22) 5,58-7,92, неионогенное поверхностно-активное вещество 0,5-1,6, полиэлектролит 2,0-6,0, гексаметилентетрамин 0-4,0, ингибитор кислотной коррозии 0,03-0,1, вода остальное. В качестве ингибитора кислотной коррозии используют продукт реакции полиэтиленполиаминов с

хлористым бензилом в мольном соотношении 1:3 соответственно или продукт реакции полиэтиленполиаминов с олеиновой кислотой и хлористым бензилом в мольном соотношении 1:1:3 соответственно. Технический результат - повышение эффективности удаления ржавчины, отложения солей жесткости с унитазов, фаянсовых раковин и кафельных поверхностей, уменьшение продолжительности обработки и увеличение срока хранения чистящего средства. 2 з.п. ф-лы, 4 пр.

RU 2 520 168 C2

C2
C
8
9
1
0
2
5
2
0
1
6
8
RU



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

C11D 1/66 (2006.01)*C11D* 3/04 (2006.01)*C11D* 3/28 (2006.01)*C11D* 3/37 (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2012142784/04, 08.10.2012

(24) Effective date for property rights:
08.10.2012

Priority:

(22) Date of filing: 08.10.2012

(43) Application published: 20.04.2014 Bull. № 11

(45) Date of publication: 20.06.2014 Bull. № 17

Mail address:

450076, g.Ufa, ul. Z. Validi, 32, BashGU, Nachal'niku
patentnogo otdela G.S. Shangaraevoy

(72) Inventor(s):

Zagidullin Rais Nurievich (RU),
Mustafin Akhat Gaziz'janovich (RU),
Khismatullin Stanislav Gatievich (RU),
Zagidullina Gul'naz Raisovna (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Bashkirskij
gosudarstvennyj universitet" (RU),
Gosudarstvennoe avtonomnoe nauchnoe
uchrezhdenie "Institut prikladnykh issledovanij
Respubliki Bashkortostan" (RU),
Zagidullin Rais Nurievich (RU)(54) **SANITARY-HYGIENIC CLEANING AGENT**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: described is a sanitary-hygienic cleaning agent containing the following components, wt %: hydrogen chloride (with respect to 36% hydrochloric acid 15.5-22) 5.58-7.92, nonionic surfactant 0.5-1.6, polyelectrolyte 2.0-6.0, hexamethylenetetramine 0-4.0, acid corrosion inhibitor 0.03-0.1, water - the balance. The acid corrosion inhibitor used is a reaction product of polyethylene polyamines with benzyl chlo-

ride in molar ratio 1:3, respectively, or a reaction product of polyethylene polyamines with oleic acid and benzyl chloride in molar ratio 1:1:3, respectively.

EFFECT: high efficiency of removing rust and hardness salt deposits from toilet bowls, faience sinks and ceramic tile surfaces, faster treatment and longer shelf life of the cleaning agent.

3 cl, 4 ex

Изобретение относится к гигиеническим чистящим средствам, предназначенным для эффективного удаления устойчивых образований ржавчины, отложений солей жесткости и унитазов, фаянсовых раковин и кафельных поверхностей и т.д.

Известно санитарно-гигиеническое чистящее средство «Санакс», содержащее следующие компоненты, вес. %:

| | | |
|----|-------------------------------|--------|
| | Гипохлорит натрия | 4,0 |
| | Каустическая сода | 13,0 |
| | Метасиликат натрия | 0,6 |
| | Натрия триполифосфат | 0,1 |
| 10 | Натрий карбоксиметилцеллюлоза | 0,02 |
| | Вода | До 100 |

Чистящее средство «Санакс» получают предварительным смешением компонентов и растворением их в воде при комнатной температуре (средство чистящее «Санакс», ТУ 6-015-1508-90).

Недостатком чистящего средства является то, что оно обладает недостаточными показателями степени удаления ржавчины, наличие активного хлора раздражает при использовании дыхательные пути человека.

Известно средство для очистки приборов в туалетах, содержащее 5-30 вес. % перекиси водорода, используемой в качестве главного компонента, 1-1,5 вес. % неорганической или органической кислоты, преимущественно сульфаминовой, или оксиуксусной или уксусной кислот, либо соляной кислоты и 6-56 вес. % воды (JP 63-66440, 199001240600 А, 1989). Недостатком чистящего средства является то, что оно обладает низкой моющей способностью, отличается дороговизной применяемых химических соединений (высокое их содержание - 44,0-94,0 вес. %).

Наиболее близким к заявляемому по совокупности существенных признаков и достигаемому результату является санитарно-гигиеническое чистящее средство (RU 2129145, опубл. 20.04.1999, бюл. №11) для удаления ржавчины, отложений солей, жидкости и т.д.

Рецептура чистящего средства состоит из следующих компонентов, вес %:

| | | |
|----|---|-----------|
| 30 | Синтетическая соляная кислота | 10,0-15,0 |
| | Неионогенное поверхностно-активное вещество (ПАВ) | 1,0-1,5 |
| | Полиэлектролит ВПК-402 | 3,0-5,0 |
| | Ингибитор кислотной коррозии | 0,05-0,1 |
| 35 | Вода | Остальное |

Недостатком известного чистящего средства является длительность процесса обработки - от 20 мин до 3-4 ч в зависимости от загрязнений санитарных узлов при использовании относительно слабых растворов соляной кислоты, содержание последней в пересчете на хлороводород составляет 3,6-5,4 г в 100 г компонентов, в отсутствие эффективного кислотного ингибитора коррозии. Чистящая способность составляет в пределах 85-90%.

Задача изобретения - разработка состава санитарно-гигиенического чистящего средства, расширение ассортимента используемых чистящих средств, повышение эффективности по удалению ржавчины, солей жесткости и других отложений.

Технический результат - повышение эффективности санитарно-гигиенического чистящего средства и увеличение его срока хранения, уменьшение продолжительности обработки, утилизация отходов.

Вышеназванный технический результат достигается разработкой состава чистящего

средства, содержащего следующие компоненты, мас. %:

| | | |
|---|--|-----------|
| | Хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 15,5-22) | 5,58-7,92 |
| 5 | Неионогенное поверхностно-активное вещество (ПАВ) | 0,5-1,6 |
| | Полиэлектролит | 2,0-6,0 |
| | Гексаметилентетрамин (уротропин) | 0-4,0 |
| | Ингибитор кислотной коррозии | 0,03-0,1 |
| | Вода | Остальное |

10 Увеличение содержания хлороводорода в рецептуре чистящего средства способствует эффективному удалению устойчивых образований ржавчины и отложений солей жесткости за счет повышения скорости растворения. В качестве кислоты могут быть использованы синтетическая соляная (хлороводородная) кислота - техническая или

15 В состав рецептуры чистящего средства входят ПАВ - неол, или синтанол, или оксинол - способствующие пенообразованию и усилению моющих свойств. Совместимость этих ПАВ с кислотами проверена, в частности, с синтетической соляной кислотой, они не оказывают отрицательного влияния на эффект удаления ржавчины, отложений солей жесткости и т.д. В качестве ингибитора кислотной коррозии используют продукт реакции полиэтиленполиаминов с хлористым бензилом в мольном соотношении 1:3 соответственно или продукт реакции полиэтиленполиаминов с олеиновой кислотой и хлористым бензилом в мольном соотношении 1:1:3 соответственно.

20 Для придания санитарно-гигиеническому чистящему средству определенной вязкости, позволяющей удерживать средство на очищаемой поверхности за счет вязкости (загуститель) и уменьшить расход чистящего средства, применяют полиэлектролиты ВПК-402 (ТУ 6-05-2009) или ВПК-410.

25 Ингибитор кислотной коррозии может применяться как в отсутствие, так и в присутствии гексаметилентетрамина (уротропин, уризол). Последний применяют в жаркое летнее время или при изменении концентрации соляной кислоты более или менее 23%. Уротропин повышает защитные свойства и устойчивость ингибитора при изменении концентрации соляной кислоты и температуры окружающей среды.

30 Вышеперечисленные компоненты обеспечивают предлагаемому чистящему средству высокие качества, способствуют удалению ржавчины, жиров и т.д.

35 Технологический процесс производства чистящего средства состоит из следующих стадий:

- подготовка сырья;
- дозирование и смешивание сырьевых компонентов;
- фасование и упаковывание готового продукта.

40 Смешивание сырьевых компонентов осуществляют в любой последовательности с последующим перемешиванием при 15-30°C. Компоненты рецептуры хорошо растворяются не только в соляной кислоте, но и в воде. Фасование осуществляют известными устройствами, предназначенными для фасования жидких продуктов. Продукты фасуют в пластмассовую посуду, канистры и т.д. емкостью 1,5, 10 и 20 л. Для мелкой фасовки можно использовать стеклянную посуду емкостью 1 л. Продукты можно транспортировать в бочках или железнодорожных цистернах, т.к. продукт 45 обладает антикоррозионным свойством.

Сущность изобретения иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. В реактор с перемешивающим устройством загружают компоненты

рецептуры, в мас. %: ингибированную соляную кислоту с гексаметилентетрамином (уротропином) (хлороводород 5,58 в пересчете на 36%-ную соляную кислоту 15,5), 0,03 ингибитора кислотной коррозии - продукт реакции полиэтиленполиаминов с хлористым бензилом в мольном соотношении 1:3 и 1,0 гексаметилентетрамина (уротропина) (см. рецептуру), после чего загружают 0,5 неонола (ПАВ), 2,0 полиэлектролита (ВПК-402).
5 Содержимое реактора перемешивают при 15-20°C в течение 15-20 мин.

Определяют моющую и чистящую способность. Чистящая способность составляет 90-92%.

Для унитазов: на загрязненную поверхность наносят чистящее средство, выдерживают 10-15 мин, обработку производят щеткой. Для канализационных труб: 150-200 г (мл) чистящего средства заливают в сливное отверстие ванны, раковины и др., выдерживают 2,5-3,0 ч и промывают большим количеством воды. При сильном загрязнении обработку повторяют, увеличив время выдержки.

Пример 2. В условиях примера 1 в реакторе смешивают в мас. %:

| | | |
|----|--|-----------|
| 15 | Хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 22,0) | 7,92 |
| | Синтанол (ПАВ) | 1,6 |
| | Полиэлектролит ВПК-410 | 6,0 |
| | Гексаметилентетрамин (уротропин) | 4,0 |
| 20 | Ингибитор кислотной коррозии | 0,1 |
| | Вода | Остальное |

В качестве ингибитора кислотной коррозии используют продукт реакции полиэтиленполиаминов с хлористым бензилом в мольном соотношении 1:3 соответственно. Рецептуру перемешивают при 20-30°C в течение 15-20 мин. Чистящая
25 способность составляет 92-95%.

Пример 3. Аналогично примеру 1, в реакторе смешивают компоненты, мас. %:

| | | |
|----|--|-----------|
| | Хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 18,7) | 6,75 |
| | Оксинол (ПАВ) | 1,0 |
| 30 | Полиэлектролит ВПК-402 | 4,0 |
| | Гексаметилентетрамин (уротропин) | 2,5 |
| | Ингибитор кислотной коррозии | 0,05 |
| | Вода | Остальное |

В качестве ингибитора кислотной коррозии используют продукт реакции
35 полиэтиленполиаминов с олеиновой кислотой и хлористым бензилом в мольном соотношении 1:1:3 соответственно.

Смесь перемешивают при 25-30°C в течение 10-15 мин. Чистящая способность составляет 91-93%.

Пример 4. В условиях примера 1 в реакторе смешивают в мас. %:

| | | |
|----|--|-----------|
| 40 | Хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 22,0) | 7,92 |
| | Синтанол (ПАВ) | 1,2 |
| | Полиэлектролит ВПК-402 | 5,0 |
| | Гексаметилентетрамин (уротропин) | 0 |
| 45 | Ингибитор кислотной коррозии | 0,08 |
| | Вода | Остальное |

В качестве ингибитора кислотной коррозии используют продукт реакции полиэтиленполиаминов с олеиновой кислотой и хлористым бензилом в мольном

соотношении 1:1:3 соответственно.

Рецептуру перемешивают при 20-30°C в течение 15-20 мин. Чистящая способность составляет 92-95%.

Предлагаемое санитарно-гигиеническое чистящее средство обеспечивает эффективное удаление устойчивых образований ржавчины, отложение солей жесткости с унитазов, жиров с фаянсовых раковин, кафельных поверхностей, обладает моющей способностью. Потребность чистящих средств в России в настоящее время ориентировочно 8,5-9 тыс. т в год. Составляющие компоненты доступны, синтетическая соляная кислота, а также соляная кислота (23%), образующаяся при сжигании хлорорганических отходов, являются многотоннажным продуктом ОАО «Каустик» (г.Стерлитамак). Полиэлектролит ВПК-402 производят на ОАО «Каустик», а ВПК-410 на ОАО «Технолог» (г.Стерлитамак). Ингибиторы кислотной коррозии также производят на ОАО «Каустик».

Формула изобретения

1. Санитарно-гигиеническое чистящее средство, содержащее хлороводород, неионогенное поверхностно-активное вещество, полиэлектролит, ингибитор кислотной коррозии и воду, отличающееся тем, что оно содержит в качестве ингибитора кислотной коррозии продукт реакции полиэтиленполиаминов с хлористым бензилом в мольном соотношении 1:3 соответственно или продукт реакции полиэтиленполиаминов с олеиновой кислотой и хлористым бензилом в мольном соотношении 1:1:3 соответственно и возможно гексаметилентетрамин при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | | |
|----|---|-----------|
| | Хлороводород (в пересчете на 36% соляную кислоту 15,5-22) | 5,58-7,92 |
| 25 | Неионогенное поверхностно-активное вещество (ПАВ) | 0,5-1,6 |
| | Полиэлектролит | 2,0-6,0 |
| | Гексаметилентетрамин | 0-4,0 |
| | Ингибитор кислотной коррозии | 0,03-0,1 |
| | Вода | До 100 |

2. Средство по п.1, отличающееся тем, что в качестве неионогенного поверхностно-активного вещества оно содержит неонол, или синтанол, или оксинол.

3. Средство по п.1 или 2 отличающееся тем, что в качестве полиэлектролита оно содержит полиэлектролит ВПК-402 или ВПК-410.

35

40

45