



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 009 192** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **C 11 D 9/60** //(**C 11 D 9/60**,
1:83, 3:04, 3:06)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5023611/04, 27.01.1992

(46) Дата публикации: 15.03.1994

(71) Заявитель:

Моисеева Таисия Федоровна

(72) Изобретатель: **Моисеева Таисия Федоровна**

(73) Патентообладатель:

Моисеева Таисия Федоровна

(54) **СОСТАВ ДЛЯ ОЧИСТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

(57) Реферат:

Сущность изобретения: состав для
очистки металлической поверхности содержит
мыльно-щелочной раствор мыловаренного

производства 5 - 25% , буру 0,5 - 0,7% ,
соль Грахама 0,8 - 1,2% , анионное или
неионогенное поверхностно-активное
вещество 0,1 - 0,6% и воду до 100% . 4 табл.

RU 2 009 192 C1

RU 2 009 192 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 009 192** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **C 11 D 9/60** //(**C 11 D 9/60**,
1:83, 3:04, 3:06)

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5023611/04, 27.01.1992

(46) Date of publication: 15.03.1994

(71) Applicant:

MOISEEVA TAISIJA FEDOROVNA

(72) Inventor:

MOISEEVA TAISIJA FEDOROVNA

(73) Proprietor:

MOISEEVA TAISIJA FEDOROVNA

(54) **COMPOSITION FOR PURIFYING METALLIC SURFACE**

(57) Abstract:

FIELD: metallic surface purification.
SUBSTANCE: composition contains, % :
soap-alkali solution of soap production

5-25, boric acid 0.5-0.7, Graham's salt
0.8-1.2, anionic or non-ionogenic surface
active substance 0.1-0.6 and water to 100.
EFFECT: improves composition quality. 4 tbl

RU 2 009 192 C1

RU 2 009 192 C1

Изобретение относится к химической очистке изделий из черных и цветных металлов от загрязнений на основе минерального масла, а именно от масляных, жировых и эмульсионных пленок, консервационных, штамповых смазок, а в особенности от их термоуплотненной смеси, получаемой в процессе листовой штамповки изделий.

Известен водный щелочной раствор для обезжиривания металлических изделий, содержащий кальцинированную соду 25 г/л и тринатрийфосфат 15 г/л [1]. Для удаления легких загрязнений, таких как масляные и эмульсионные пленки этот раствор требует подогрева. При этом пары щелочи попадают в атмосферу цеха. Кальцинированная сода в современных условиях становится дефицитным продуктом.

Для очистки же этим составом таких загрязнений, как термоуплотненная смесь консервационной и штамповой смазок требуется следующая технология. Обработка в известном растворе при температуре 90-90 °С, который разрыхляет загрязнения, но не удаляет их, промывка холодной водой, травление в солянокислом при 20 °С или в сернокислом при 50 °С растворах для удаления загрязнений. Затем обильная обработка водой и пассивация в растворе тринатрийфосфата при температуре 40 °С.

Наличие травления требует нейтрализационных установок, отрицательно влияет на экологию. Кроме того, травление является причиной возникновения таких дефектов в металле, как наводороживание, рыбья чешуя. При очистке поверхности, например, перед эмалированием, эти дефекты не позволяют получить качественное эмалевое покрытие.

Наиболее близким к изобретению является состав моющего средства на основе мыльно-щелочного раствора мыловаренного производства. В производстве мыла омыления жирных кислот в мыловаренный котел добавляют хлористый натрий и отстаивают полученную смесь.

Нижний слой этой смеси представляет собой мыльно-щелочной раствор, который дополнительно отстаивают для отделения кусочков неотделившегося жира. Для приготовления известного моющего средства в полученный раствор добавляют жидкое стекло, поверхностно-активные вещества - сульфенол и карбоксиметилцеллюлозу, отбеливатель, сульфат натрия и триполифосфат натрия [2].

Полученное из этих компонентов моющее средство эффективно для стирки изделий из тканей. По отношению к очистке металлической поверхности известное средство может очищать только масляные, жировые и эмульсионные пленки. Для очистки металлической поверхности от смазок, а в особенности от их термоуплотненной смеси нужна большая концентрация этого средства. При этом средство содержит большое количество поверхностно-активных веществ, вызывающих сильное пенообразование, мешающее отделению загрязнений.

В основу изобретения поставлена задача - разработка состава для эффективной очистки металлической поверхности без травления от масляных, жировых и эмульсионных пленок, консервационных, штамповых смазок, а в

особенности их термоуплотненной смеси, получаемой в процессе листовой штамповки, а также утилизация отходов мыловаренного производства.

Для решения поставленной задачи предлагается водный состав на основе мыльно-щелочного раствора мыловаренного производства, содержащий неионогенное или анионное поверхностно-активное вещество, который дополнительно содержит соль Грхама и буру при следующем соотношении ингредиентов, мас. % :

Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства 5-25
Соль Грхама 0,8-1,2 Бура 0,5-0,7

Анионное или неионогенное поверхностно-активное вещество 0,1-0,6 Вода Остальное

Для приготовления заявленного состава используют мыльно-щелочной раствор, полученный после введения в мыловаренный котел хлористого натрия, а затем отстаивания. Раствор содержит 2,5-4,5% едкого натра, до 0,8% жира и 4,0-7,0% поваренной соли.

Дополнительному отстаиванию для отделения кусочков неотделившегося жира этот раствор не подвергают. При введении в состав соли Грхама и буры эти кусочки омыляются, превращаясь в дополнительные соли жирных кислот. Увеличение в растворе количества солей жирных кислот повышает эффективность раствора и позволяет без травления удалять термоуплотненные смеси смазок, консервационные и штамповые в отдельности, а также масляные загрязнения. Т. е. , меняя концентрацию мыльно-щелочного раствора, можно получать составы для очистки загрязнений разной степени. Кроме того, достигается более высокая степень утилизации отходов мыловаренного производства, а также экономия компонентов моющего состава.

Пример. Очистке подвергали образцы и изделия с разными видами загрязнений.

Посуда из стали 08КП - миски, кастрюли, бидоны, полученные листовой штамповкой. Перед штамповкой на листах содержалась консервационная смазка марки ЖКБ-1 ТУ 38 УССР 2-01-4-8-75 на основе минерального масла.

При листовой штамповке изделий в процессе глубокой вытяжки подавали эмульсионную смазку "Укринол-3". Таким образом, перед эмалированием на изделиях находилась смесь консервационной и штамповой смазки, которая была подвергнута давлению.

Образцы из ст. 10 размером 250х30, на которые были нанесены кистью загрязнения в виде минерального масла. Образцы выдерживали в течение 48 ч для отверждения загрязнений.

Образцы из алюминиевого сплава размером 100х100х3 мм марки А1-19, на которые была нанесена консервационная смазка марки ЖКБ-1.

Для очистки образцов и изделий готовили моющие растворы. При этом для испытания прототипа брали порошкообразное моющее средство "Лотос" с концентрацией 50,0 г/л. Из источника [2] известно, что моющее действие состава по прототипу находится на уровне известных синтетических моющих средств при их концентрации 5,0 г/л.

Предложенный состав готовили следующим образом.

Расчетное количество мыльно-щелочного раствора разбавляли необходимым количеством воды (см. табл. 1, 2, 3), нагревали до 80-90°C.

В полученный раствор одновременно вводили соль Грахама, буру и поверхностно-активное вещество и в течение 10-12 ч перемешивали мешалкой до полной гомогенизации полученной смеси.

В табл. 1, 2, 3 приведена рецептура составов. При этом в табл. 1 приведена рецептура состава для очистки от масляных загрязнений (образцы 2). Количество мыльно-щелочного раствора в этом растворе составляет 5-10 мас. %. В табл. 2 приведена рецептура состава для очистки от консервационной смазки (образцы 3). Количество мыльно-щелочного раствора в этом растворе 11-19 мас. %. В табл. 3 приведена рецептура состава для очистки от смеси консервационной и штамповой смазок, полученной в процессе листовой штамповки. Оптимальное количество мыльно-щелочного раствора в этом случае составляет 20-25 мас. %. В качестве поверхностно-активного вещества брали синтанол ДС-10, синтанол АЛМ-10 - неионогенные, и алкилсульфат натрия, додецилсульфат натрия - анионные.

Полученными растворами проводили очистку изделий и образцов от загрязнений. Результаты приведены в табл. 4. Моющим средством по прототипу вели обработку окунанием (большое количество пены не позволяет вести струйную очистку). От масляных загрязнений образцы очищали при 45°C в течение 30 мин. От консервационной смазки - при 70°C в течение 1 ч. Смесь штамповой и консервационных смазок не удалялась при нагревании до 70 °C и продолжительности обработки в 1 ч. Наблюдалось лишь разрыхление загрязнений.

При очистке предложенным составом очистку вели окунанием и струей в агрегате "Силезия". При этом в заявленных пределах содержания компонентов масляные загрязнения очищались при температуре раствора 25°C в течение 30 мин окунанием и

в течение 4 мин - струйным методом. Консервационная смазка очищалась при нагревании раствора до 40°C и тех же временных режимах. Смесь смазок очищалась при нагревании раствора до 60°C за 30 мин - окунанием и 4 мин - при струйной очистке.

Причем количество поверхностно-активного вещества брали 0,1-0,3 при обработке окунанием и 0,3-0,6 - при струйной обработке во всех опытах.

Концентрация мыльно-щелочного раствора выше 25 мас. % приводит к увеличению вязкости раствора, что препятствует обработке, ниже 5 мас. % дает низкую степень очистки от масляных загрязнений.

Таким образом, меняя концентрацию мыльно-щелочного раствора в составе и не меняя концентрацию остальных компонентов, которая к тому же незначительна по отношению к отходу производства, можно получать моющие растворы для очистки металлической поверхности различной степени загрязненности, включая такую, как смесь штамповых и консервационных смазок, подвергавшуюся давлению. (56)

Рекомендации по применению новых средств очистки машин и деталей при ремонте. М., 1975, с. 15-18.

Авторское свидетельство СССР N 1154321, кл. C 11 D 9/60, 1983.

Формула изобретения:

СОСТАВ ДЛЯ ОЧИСТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ, содержащий мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства, анионное или неионогенное поверхностно-активное вещество и воду, отличающийся тем, что он дополнительно содержит буру и соль Грахама при следующем соотношении компонентов, мас. % :

Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства 5 - 25
Бура 0,5 - 0,7
Соль Грахама 0,8 - 1,2
Анионное или неионогенное поверхностно-активное вещество 0,1 - 0,6
Вода Остальное

Таблица 1

Компоненты	Содержание компонентов, %, в составе				
	1	2	3	4	5
Струйная обработка					
*Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	4	5	8	10	11
Соль Грехама	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Додецилсульфат натрия ТУ 6-09-64-70	-	0,1	-	0,3	-
Синтанол ДС-10	0,09	-	0,2	-	0,35
Вода	94,21	93,6	90,2	87,8	87,15
Обработка окунанием					
*Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	4	5	8	10	11
Соль Грехама	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Алкилсульфат натрия	0,2	-	0,4	-	0,65
Синтанол АЛМ-10	-	0,3	-	0,6	-
Вода	94,1	93,4	90	87,5	86,85

*Письмо Свердловского жирового комбината № 05-2004 от 11.12.91

Таблица 2

Компоненты	Содержание компонентов, %, в составе				
	6	7	8	9	10
Струйная обработка					
Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	10	11	16	19	20
Соль Грехама	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Алкилсульфат натрия	0,009	-	0,2	-	0,35
Синтанол АЛМ-10 ТУ-6-14-19-472-83	-	0,1	-	0,3	-
Вода	88,21	87,6	82,2	78,8	78,15
Обработка окунанием					
Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	10	11	16	19	20
Соль Грехама	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Алкилсульфат натрия	-	0,3	-	0,6	-
Синтанол ДС-10	0,2	-	0,4	-	0,65
Вода	88,1	87,4	82	78,5	77,85

Таблица 3

Компоненты	Содержание компонентов, %, в составе				
	11	12	13	14	15
Струйная обработка					
Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	19	20	23	25	28
Соль Грахама ГОСТ 20291-80	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура ГОСТ 8429-69	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Алкилсульфат натрия ТУ 6-09-64-70	-	0,1	-	0,3	-
Синтанол ДС-10 ТУ 6-14-577-77	0,09	-	0,2	-	0,35
Вода	79,21	78,6	75,2	72,8	70,15
Обработка окунанием					
Мыльно-щелочной раствор мыловаренного производства	19	20	23	25	28
Соль Грахама	1,3	0,8	1,0	1,2	0,7
Бура	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Алкилсульфат	0,2	-	0,4	-	0,65
Синтанол ДС-10	-	0,3	-	0,6	-
Вода	79,1	78,4	75	72,5	69,85

Таблица 4

Составы	Образец	Температура обработки, °С	Время обработки окунанием, мин	Время обработки струей, мин	Степень очистки поверхности
Прототип	1	70	30	-	Легкое разрыхление загрязнений
Прототип	2	45	30	-	90
Прототип	3	70	60	-	90
1	2	25	30	4	78
2	2	25	30	4	99
3	2	25	30	4	98
4	2	25	30	4	98
5	2	25	30	4	98
6	3	40	30	4	98
7	3	40	30	4	70
8	3	40	30	4	97
9	3	40	30	4	100
10	3	40	30	4	98
11	1	60	30	4	82
12	1	60	30	4	100
13	1	60	30	4	99
14	1	60	30	4	100
15	1	60	30	4	83

Составы	Образец	Температура обработки, °C	Время обра- ботки окуна- нием, мин	Время обра- ботки струей, мин	Степень очи- стки поверх- ности
10	3	40	30	4	98
11	1	60	30	4	82
12	1	60	30	4	100
13	1	60	30	4	99
14	1	60	30	4	100
15	1	60	30	4	83

RU 2009192 C1

RU 2009192 C1