



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 044 110** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **C 23 G 1/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5006623/26, 11.07.1991

(46) Дата публикации: 20.09.1995

(56) Ссылки: 1. Справочное руководство по гальванотехнике. Под ред. Лайнера В.И., ч. III, М.: Металлургия, 1972, с.150.2. Авторское свидетельство СССР N 1418348, кл. C 23G 1/02, 1986.

(71) Заявитель:

Пермский машиностроительный завод
им.В.И.Ленина

(72) Изобретатель: Бабушкина Т.М.,
Бабушкин В.А., Гуревич Е.И.

(73) Патентообладатель:

Пермский машиностроительный завод
им.В.И.Ленина

(54) СОСТАВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ОТ ЛАТУНИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к составам для очистки технологической оснастки от накипи металлов при обработке заготовок в горячем состоянии и предназначено для очистки оснастки из кварцевого стекла от накипи латуни. Состав содержит, мас. азотная

кислота, пл. 1,4 г/см³ 23 -27; сульфат магния 4 - 10; нитрат калия 1 3; уксусная кислота 3- 6, комплексное поверхностно-активное вещество: оксифос 5 10 и неионное поверхностно-активное вещество, стойкое в кислой среде, 3 5 и вода остальное. 1 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 044 110** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **C 23 G 1/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5006623/26, 11.07.1991

(46) Date of publication: 20.09.1995

(71) Applicant:
Permskij mashinostroitel'nyj zavod im.V.I.Lenina

(72) Inventor: Babushkina T.M.,
Babushkin V.A., Gurevich E.I.

(73) Proprietor:
Permskij mashinostroitel'nyj zavod im.V.I.Lenina

(54) **COMPOSITION TO CLEAR TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FROM BRASS**

(57) Abstract:

FIELD: clearing of technological equipment from metal scale. SUBSTANCE: composition is used for clearing of technological equipment from scale of metals during blanks processing in hot state and is designated for clearing of quartz glass

equipment from brass scale. Composition has, in mass nitric acid with concentration of 1,4 g/cm³ 23-27; magnesium sulfate 4-10; potassium nitrate 1-3; acetic acid 3-6; resistant in acid medium non-ionic combined surface-active substance - 3-5; water the rest. EFFECT: increased efficiency. 1 tbl

RU 2 044 110 C1

RU 2 044 110 C1

Изобретение относится к составам для очистки технологической оснастки от накипи металлов при обработке заготовок в горячем состоянии и предназначено для очистки оснастки из кварцевого стекла от накипи латуни.

Известен раствор для удаления медных покрытий со стали, содержащий 70% -ную азотную кислоту [1]

Недостатком этого раствора являются малые интенсивность и срок использования.

Известен также состав для очистки технологической оснастки от латуни, содержащий азотную кислоту, сульфат магния, нитрат калия, уксусную кислоту при следующем соотношении компонентов, мас. Азотная кислота 85.90 Сульфат магния 4.10 Нитрат калия 1.3 Уксусная кислота 3.6

Такой состав более эффективен и имеет более длительный срок использования, что достигается за счет введения сульфата магния, нитрата калия и уксусной кислоты [2]

Однако при очистке осыстки из кварцевого стекла таким составом происходит разрушение материала осыстки, что снижает ее стойкость. Кроме того, такой состав не очищает масляно-жировые примеси, которые всегда присутствуют в цеховых условиях.

Целью изобретения является повышение стойкости технологической оснастки из кварцевого стекла.

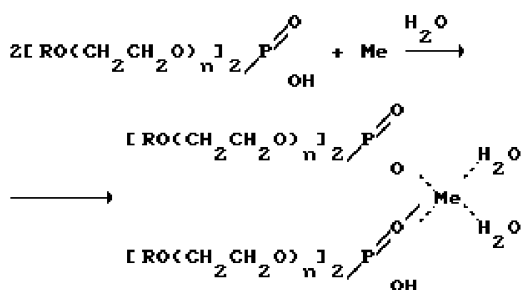
Это достигается тем, что состав для очистки технологической оснастки от латуни, содержащий азотную кислоту, сульфат магния, нитрат калия, уксусную кислоту, дополнительно содержит комплексное поверхностно-активное вещество (ПАВ) и воду при следующем соотношении компонентов, мас. Азотная кислота, плотн. 1,4 г/см³ 23.27 Сульфат магния 4.10 Нитрат калия 1.3 Уксусная кислота 3.6 Комплексный ПАВ: Оксифос 5.10 Неионный ПАВ, стойкий в кислой среде 3.5 Вода Остальное

Применение азотной кислоты плотностью 1,4 г/см³ в количестве 23,27 мас. позволяет исключить разрушение кварцевого стекла в процессе очистки, благодаря чему стала возможной очистка оснастки и повторное ее применение.

Применение предложенного комплексного ПАВ позволяет повысить моющую способность состава для очистки за счет сродства гидрофобной части молекул к масляно-жировым загрязнениям.

Кроме того, оксифос 5.10 мас. повышает моющую способность состава за счет реакции образования водорастворимых хелатных структур с компонентами латуни и выделения при этом ионов водорода, поддерживающих необходимую концентрацию кислоты.

На примере оксифоса КД-6 уравнение реакции можно представить по схеме:

 $+ 2H^+$, где Me медь/цинк

Второй компонент комплексного ПАВ – неионный ПАВ, стойкий в кислой среде: оксанол КД-6, синтанол АЛМ-10, неонол АФ и гидроксисульфобетайн позволяет обеспечить гомогенность состава, необходимую для очистки.

Для экспериментальной проверки заявляемого состава были подготовлены пять смесей ингредиентов. Очистке подвергались трубы из кварцевого стекла из нагревательной установки, на стенках которых после прохождения по ним нагретых латунных заготовок образовалась накипь латуни.

В качестве компонентов комплексного ПАВ применяли оксифос КД-6 или оксифос-Б и неонол АФ.

Составы для очистки получали простым смешиванием ингредиентов в стеклянной емкости.

Чистые кварцевые трубы взвешивали на аналитических весах с точностью 0,0001 г, после чего они поступали в эксплуатацию. Загрязненные трубы извлекали из нагревательной установки, вновь взвешивали и опускали в емкость с составом для очистки, выдерживали в течение 1 ч, извлекали, промывали проточной водой, высушивали и вновь взвешивали.

Определение степени очистки
производили по формуле:

$$M \frac{q_1 - q_2}{q_1 - q_3} \cdot 100\% \text{ где } M \text{ процентное}$$

отношение веса удаленных загрязнений к весу исходных загрязнений:

q_1 вес загрязненного образца, мг;

q_2 вес образца, подвергнутого очистке, мг;

q_3 вес чистого образца, мг.

Результаты примеров приведены в таблице

Как видно из таблицы, 2-й, 3-й и 4-й составы обеспечивают высокую (82-85%) степень очистки при сохранении стойкости осадки из кварцевого стекла. Состав 1 не обеспечивает необходимую степень очистки (66%), а состав 5 также обеспечивает низкую степень очистки (67%); при этом частично разрушается поверхность осадки из кварцевого стекла.

Предлагаемый состав позволяет обеспечить высокую степень очистки технологической оснастки из кварцевого стекла от латуни без разрушения поверхностного слоя оснастки, что повышает ее стойкость и обеспечивает возможность ее повторного использования.

Формула изобретения:

СОСТАВ для ОЧИСТКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ОТ
ЛАТУНИ, содержащий азотную кислоту,
сульфат магния, нитрат калия и уксусную
кислоту, отличающийся тем, что, с целью
повышения стойкости оснастки из кварцевого
стекла, он дополнительно содержит
комплексное поверхностно-активное
вещество, включающее оксифос и неионное
поверхностно-активное вещество, стойкое в
кислой среде, и воду при следующем
соотношении компонентов, мас.

Азотная кислота плотностью 1,4 г/см³ 23

Сульфат магния 4 10

Нитрат калия 1 3

Уксусная кислота 3 6
Комплексное поверхностно-активное
вещество: оксифос 5 10

Неионное поверхностно-активное
вещество, стойкое в кислой среде 3 5
Вода Остальное

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2044110 C1

RU 2044110 C1

Состав	Содержание, мас. %							M, %	Примечание
	азотная к-та, плотность 1,4 г/см ³	сульфат магния	нитрат калия	Уксусная кислота	оксифос КД6 или оксифос Б	неонол АФ	H ₂ O		
1	22	7	2	5	4	2	остальное	66,20	Разрушения поверхности нет
2	23	7	2	5	5	3	остальное	82,32	То же
3	26	7	2	5	8	4	остальное	84,90	-"
4	27	7	2	5	10	5	остальное	83,33	-"
5	28	7	2	5	11	6	остальное	67,15	Частичное разрушение поверхности стекла трубки