



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1639797 A1**

(51)5 В 08 В 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4491119/12

(22) 04.10.88

(46) 07.04.91. Бюл. № 13

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) В.В.Кравец, В.В.Алекберова, В.Ф.Николаенко, Н.Н.Яремчук и С.З.Багалишвили

(53) 621.7.02 (088.8)

(56) Козлов Ю.С. и др. Очистка изделий в машиностроении. М.: Машиностроение, 1982, с. 133.

(54) СПОСОБ ОЧИСТКИ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение позволяет повысить качество очистки и экологические характеристики способа при очистке изделий от солей цветных металлов после гальванообработки. Изделия после гальванообработки размещают в моечной камере. Сборники заполняют дистиллированной водой, которая используется в качестве рабочего агента. Сборники связаны друг с другом

Изобретение относится к области очистки изделий от посторонних материалов.

Цель изобретения – повышение качества очистки и экологических характеристик способа при очистке изделий от солей цветных металлов после гальванообработки.

На чертеже изображена схема установки, реализующей способ

Установка содержит гальваническую ванну 1, камеру 2 мойки с душевым устройством 3, сборники 4-8, расположенные с уклоном от сборника 8 к сборнику 4 и соединенные друг с другом трубопроводами с вентилями 9-12. Сборники связаны с насосами 13-17, от которых отходят трубы к камере 2.

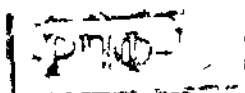
2

последовательно и при этом каждый сборник связан с камерой мойки. Осуществляют циркуляцию воды между камерой и каждым сборником поочередно в течение 0,5 – 2 мин, при этом производится мойка изделий. Вода, подаваемая из последнего сборника, подается нагретой до 50-70°C. После проведения цикла мойки изделия сушат и извлекают из камеры. В процессе очистки производят контроль концентрации солей цветных металлов в первом сборнике. При достижении концентрации солей 2,0-2,4 мг/л раствор из последнего сборника перекачивают в гальваническую ванну для подпитки. При проведении гальванообработки при температуре 40-50°C подпитку производят водой из первого сборника с концентрацией солей цветных металлов 8,0-9,5 г/л. Если гальванообработка производится при температуре 15-30°C, то воду из первого сборника предварительно выпаривают в 15-20 раз. 3 з.п.ф-лы, 1 ил.

В сборнике 8 установлен ТЭН для нагрева воды, если по технологическому регламенту требуется промывка изделий горячей водой на конечной стадии. В верхнюю часть камеры подведен трубопровод от компрессора 18 с нагревателем 19 воздуха для подачи горячего воздуха. Воздух на компрессор поступает через воздушный фильтр 20. Сборник 4 соединен через насос 13 трубопроводом с гальванической ванной 1. Сборник 4 соединен также с выпарным аппаратом 21 и промежуточной емкостью 22, из которой упаренный раствор насосом 23 подается в гальваническую ванну.

Способ осуществляется следующим образом.

(19) **SU** (11) **1639797 A1**



Сборники заполняют дистиллированной водой, камера 2 открывается, в нее на подвесках помещаются изделия, которые промываются последовательно водой из всех сборников. При гальванообработке изделий в ванне 1 при 45-50°C очистку изделий в камере 2 осуществляют в следующем режиме.

При помощи насоса вода циркулирует между первым сборником и камерой в течение 0,5-2,0 мин. В процессе циркуляции осуществляется струйная промывка изделий через душевое устройство, установленное в камере. По истечении 0,5-2,0 мин вода из камеры сливается обратно в первый сборник, затем аналогично вода циркулирует между вторым сборником и камерой, промывая те же изделия в камере. Подобным образом происходит промывка изделий водой из последующих сборников. В последнем сборнике вода подогревается ТЭНом до 50-70°C для осуществления промывки изделий на конечной стадии горячей водой. Затем в камеру подается в течение 1-2 мин горячий воздух с температурой до 60°C для обдувки и сушки изделий. Отработанный воздух выводится из камеры через трубопровод в атмосферу. После высушивания камера открывается и вынимаются промытые изделия. Концентрация электролита в промывной воде снижается в направлении от первого сборника к последнему.

Для уменьшения уноса электролита из промывных вод при циркуляции промывной воды между камерой и сборниками трубы арматура и камера изготавливаются из гидрофобного материала.

В процессе гальванообработки изделий происходит значительное уменьшение объема электролита в гальванической ванне за счет испарения и уноса жидкости с изделиями. При достижении концентрации загрязняющего продукта в первом сборнике 2,0-2,4 мг/л раствор из последнего сборника перекачивается насосом в гальваническую ванну до уровня, фиксируемого датчиком верхнего уровня. Затем раствор из последнего сборника переливается последовательно в предыдущие сборники, установленные под уклоном и соединенные друг с другом трубопроводами. Последний сборник заполняется самотеком дистиллированной водой. За счет добавки этой воды, обеспечивающей разбавление промывочных вод, а также за счет многократной противоточной промывки обеспечивается высокое качество промывки. Концентрация солей в первом сборнике составила 8,0-9,5 г/л.

При проведении гальванообработки при комнатной температуре (например, при

никелировании), при котором потери воды на испарение незначительны, наиболее концентрированная промывная вода из первого сборника дополнительно упаривается в выпарном аппарате в 15-20 раз. При упаривании промывной воды не происходит накопления солей жесткости в концентрате благодаря использованию для промывки дистиллированной воды.

Таким образом, за счет многократной промывки повышается качество очистки, а за счет организации утилизации продуктов очистки повышаются экологические характеристики способа.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

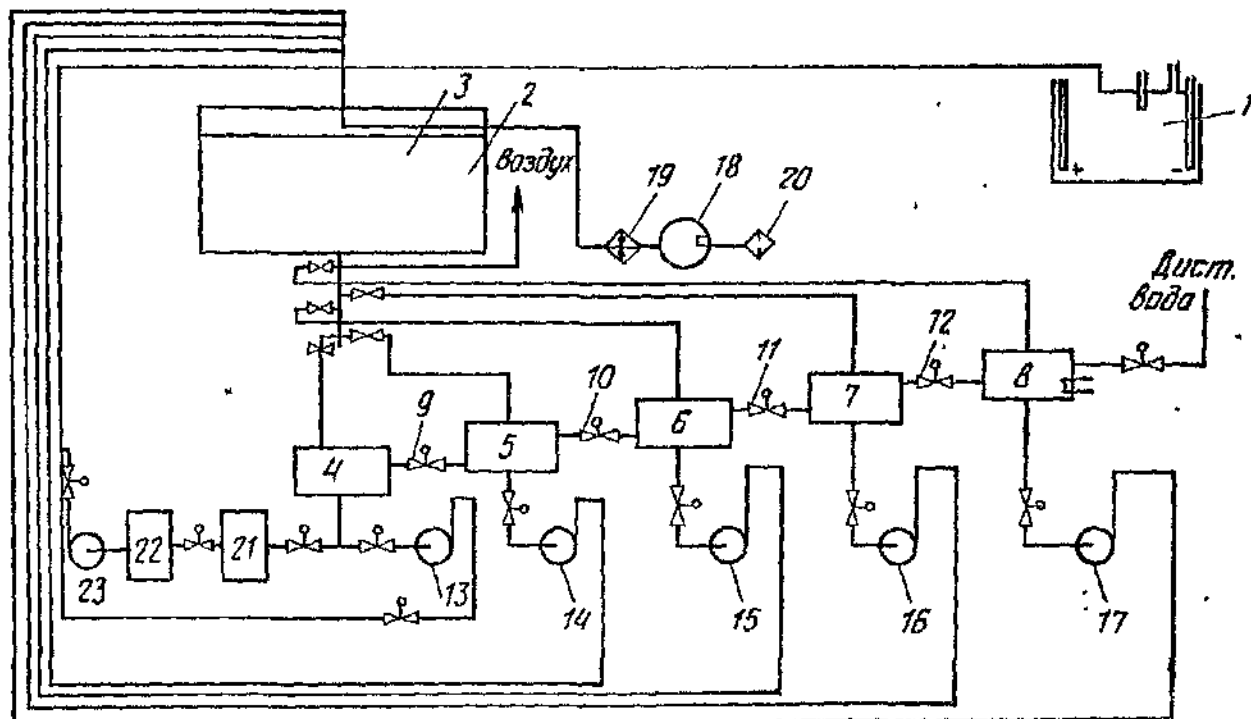
1. Способ очистки изделий, заключающийся в том, что изделия размещают в мощной камере, производят мойку рабочим агентом путем подачи его в камеру и сушку изделий, при этом одновременно с подачей рабочего агента в камеру осуществляют его очистку, о т л и ч а ю щ и с я тем, что, с целью повышения качества очистки и экологических характеристик способа при очистке изделий от солей цветных металлов после гальванообработки, в качестве рабочего агента используют дистиллированную воду, очистку и подачу рабочего агента производят с помощью нескольких связанных друг с другом последовательно сборников, подачу воды в камеру и слив ее в сборник осуществляют из каждого сборника поочередно, при этом воду из последнего сборника подают в камеру подогретой, а процессе очистки производят контроль концентрации солей цветных металлов в последнем сборнике, при достижении концентрации солей в последнем сборнике предельного значения перекачивают воду из первого сборника в зону гальванообработки для подпитки, затем каждый сборник, начиная с первого, кроме последнего, пополняют перетоком воды из последующего, а последний сборник заполняют чистой водой.

2. Способ по п. 1, о т л и ч а ю щ и с я тем, что подачу воды из каждого сборника осуществляют в течение 0,5-2 мин, из последнего сборника воду подают нагретой до температуры 50-70°C, очистку производят до достижения концентрации солей цветных металлов в последнем сборнике 2,0-2,4 мг/л

3. Способ по п. 1, о т л и ч а ю щ и с я тем, что при проведении гальванообработки при 45-50°C подпитку производят водой из первого сборника с концентрацией солей цветных металлов 8,0-9,5 г/л.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при проведении гальванообработки при 15-30°C воду из первого

сборника предварительно выпаривают в 15-20 раз, после чего подают для подпитки.



Редактор В Данко

Составитель С.Мошкин  
Техред М Моргентал

Корректор Н Ревская

Заказ 980

Тираж 371

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

