



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.06.81 (21) 3307485/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.82

(11) 977521

(51) М. Кл.³

С 25 D 17/00

(53) УДК 621.357.
.7 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Н. Хитрун, И. В. Патрушева и Л. Г. Новиков

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ДЕТАЛЕЙ

Изобретение относится к устройствам для нанесения электролитических покрытий, а именно подвесным и поддерживающим устройствам, в частности, для локального покрытия радиодеталей и других видов покрытий.

Известно устройство для электролитического покрытия деталей, представляющее собой ванну, внутри которой расположено поддерживающее приспособление, выполненное с возможностью вращения, с диаметрально расположенными изолированными один от другого электродами и токосъемником, обеспечивающим токоподвод к электродам через токопроводящие пластины, расположенные в боковых стенках приспособления. Скользящий контакт токосъемника выполнен в виде герметичной камеры, расположенной на оси приспособления. В устройстве устранено зарастание катода покрываемым металлом, так как при вращении приспособления электрод, подключенный в нижнем положении к катодному источнику тока, переходит в верхнее положение и подключается к анодному источнику тока. На электроде идет растворение осажденного металла [1].

Однако некоторые детали выполнены таким образом, что в ванне такого типа покрывать их нельзя. У одних деталей металлическая поверхность составляет часть общей поверхности детали, это не позволяет осуществить 100%-ный контакт. У других деталей металлическая часть находится в углублении, к ним также требуется индивидуальный подвод тока. Кроме того, за счет вынужденного трения деталей снижается качество получаемых покрытий, к которым в настоящее время предъявляются высокие требования.

При этом принципиальным недостатком известного устройства является невысокая надежность скользящего контакта токоподвода. Невозможность осуществления абсолютной герметичности в условиях агрессивных растворов приводит к быстрому окислению контактных элементов, что вызывает коррозию, увеличение переходных сопротивлений и даже нарушение контактов, а следовательно, к изменению параметров электрохимической обработки поверхности изделий, т.е. к снижению качества покрытий. Кроме того, продукты коррозии и металл

трудных элементов могут попасть в электролит, загрязняя его вредными примесями, что также снижает качество покрытий. По мере истирания детали требуют частой замены, что является трудоемкой операцией. При этом использование скользящих контактов небезопасно, так как при высоких токах возможны перегревы и искрения.

Цель изобретения - повышение надежности работы и упрощение системы электропитания устройства за счет бесконтактного токоподвода.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для электролитического покрытия деталей, содержащем ванну, внутри которой размещена подвеска с изолированными один от другого электродами, крышку, привод вращения подвески и токосъемник, последний выполнен в виде трансформатора и выпрямителя, причем первичная обмотка трансформатора неподвижна и закреплена вместе с корпусом привода на крышке ванны, а соосная ей вторичная обмотка вместе с выпрямителем расположена на валу привода, жестко соединенного с подвеской, при этом выход выпрямителя соединен с клеммами электродов.

Особенностью предлагаемого устройства является возможность жесткого зацепления на заданном расстоянии анода и катода, что позволяет при вращающейся подвеске в электролите осуществлять локальное осаждение покрытия.

Силовые элементы устройства легко защищаются от испарений рабочей ванны защитной крышкой. Это позволяет использовать его в различных ваннах, в том числе с агрессивной средой, на всех операциях технологического процесса без промежуточных установок и съема деталей, работать в помещениях с общей вентиляцией.

Кроме того, возможно использование во всем технологическом процессе нерастворимого анода, который вместе с подвеской переносится из ванны в ванну. Это дает возможность осуществить надежный контакт по всей цепи от источника питания до электродов, исключить штанги на ванне и загрязнение электролита продуктами коррозии контактирующих элементов, снизить трудоемкость технологического процесса за счет исключения зачистки разъемных контактов и частой замены анодов, повысить культуру производства и качество получаемых покрытий.

На чертеже схематично изображено устройство для электролитического покрытия деталей, общий вид.

Устройство содержит ванну 1, внутри которой размещены вращающаяся подвеска 2 с изолированными один от другого электродами 3 и 4 и токосъемник, выполненный из трансформатора 5 и 6 и выпрямителя 7, причем первичная обмотка трансформатора 5 неподвижна и закреплена вместе с корпусом привода 8 на крышке ванны 9 четырьмя стойками 10, а соосная ей вторичная обмотка 6 вместе с выпрямителем 7 насажена на изолированный вал 11 привода 8, который жестко соединен с подвеской 2, несущей катод 3 и анод 4. Выход выпрямителя 7 соединен с клеммами электродов 12.

Устройство работает следующим образом.

Рабочую деталь 3 закрепляют на подвеске 2 на определенном расстоянии относительно анода 4 и соединяют через токоподвод с катодной клеммой 12. Ванну 1 с электролитом накрывают защитной крышкой 9, на которой расположен привод 8, токосъемник 5-7 и подвеска 2. В сеть электропитания подключают привод, состоящий из электродвигателя, который приводит во вращение вал 11 одновременно с вторичной обмоткой 6 трансформатора. Величина тока на электродах устанавливается латром и измеряется амперметром переменного тока. Во вторичной обмотке 6 наводится переменный ток и, проходя через выпрямитель 7 и приобретая нужные параметры, подается через клеммы 12 на электроды 3 и 4, которые закреплены на подвеске 2. Анод может быть растворимым или нерастворимым. В случае нерастворимого анода последний остается на подвеске в ходе всего технологического процесса. Выделяющийся на аноде газ удаляется из ванны через вентиляционное отверстие 13 в крышке ванны 9. По окончании технологического процесса электродвигатель с электродами отключается, устройство вынимается из ванны, с подвески снимаются покрытые детали, на их место крепятся новые.

Применение предлагаемого устройства по сравнению с известным позволяет повысить качество получаемых покрытий за счет стабилизации параметров электрохимической обработки поверхности в течение длительного времени; снизить брак по коррозии, например, на операции золочения вследствие исключения попадания в электролит различных примесей, в частности, продуктов коррозии и трения скользящих и разъемных контактов; повысить надежность эксплуатации устройства за счет замены скользящего контакта на бесконтактный токоподвод и залиты от воздействия аг-

рессивной среды. Кроме того, повысить безопасность эксплуатации устройства за счет замены скользящего контакта на бесконтактный токоподвод; увеличить срок использования устройства без демонтажа, ограничиваясь установкой и съемом покрываемых деталей, вплоть до выхода из строя анода до 1-2 лет за счет исключения разъемных контактов, применения нерастворимого анода; обеспечить проведение локального покрытия за счет возможности строго фиксированного расположения катода и анода на подвеске; покрывать любое количество деталей любой конфигурации за счет индивидуального подвода тока к каждой детали; снизить потери электролита от испарений и разбрызгиваний за счет определенной конструкции защитной крышки; упростить систему электропитания устройства за счет бесконтактного токоподвода.

Формула изобретения

Устройство для электролитического покрытия деталей, содержащее ванну,

внутри которой размещена подвеска с изолированными один от другого электродами, крышку, привод вращения подвески и токосъемник, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы и упрощения системы электропитания устройства за счет бесконтактного токоподвода, токосъемник выполнен в виде трансформатора и выпрямителя, причем первичная обмотка трансформатора неподвижна и закреплена совместно с корпусом привода на крышке ванны, а соосная ей вторичная обмотка вместе с выпрямителем расположена на валу привода, жестко соединенного с подвеской, при этом выход выпрямителя соединен с клеммами электродов.

20

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

25

1. Авторское свидетельство СССР № 509666, кл. С 25 D 17/06, 1974.

