

**ОПИСАНИЕ
ПОЛЕЗНОЙ
МОДЕЛИ К
ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



(19) **ВУ** (11) **106**
(13) **U**
(51)⁶ **C 25B 11/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПАТЕНТНЫЙ
КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

(54) **ЭЛЕКТРОД ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ
ПОКРЫТИЙ**

(21) Номер заявки: u 19990075
(22) Дата поступления: 1999.07.06
(46) Дата публикации: 2000.03.30

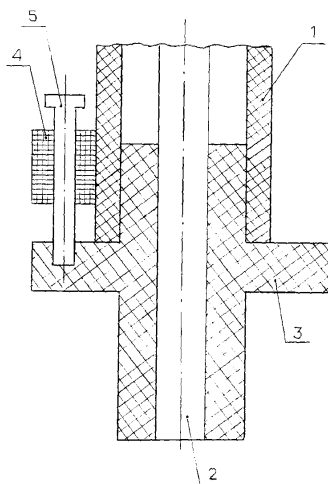
(71) Заявитель: Полоцкий государственный университет (ВУ)
(72) Автор: Шумов О.В. (ВУ)
(73) Патентообладатель: Полоцкий государственный университет (ВУ)

(57)

Электрод для нанесения локальных гальванических покрытий, содержащий полый корпус, проводник, изолятор, корпус и изолятор выполнены из электроизоляционного материала, **отличающийся** тем, что проводник с изолятором в виде втулки расположены внутри корпуса, при этом изолятор установлен на проводнике с возможностью перемещения относительно него, а на корпусе закреплено тяговое реле, якорь которого соединен с изолятором.

(56)

1. Поляк М. С. Технология упрочнения / 3-е изд., доп. и перераб. - Москва, 1995, т.1. - С.658-720.
2. А.с. СССР 1703718, С25D 5/02. Устройство для нанесения локального гальванического покрытия /Л. А. Гаспарян, П. А. Давтян (СССР).- № 4773856/02; заявлено 16.12.89; опубликовано 7.01.92. - Бюл. № 1. Изобретения. -1992. № 1. - С.124
3. А.с. СССР 1805138, С25D 17/00. Электрод-инструмент для гальванического наращивания микропрофильных деталей /В. К. Сундуков, Е. В. Бурцев, А. Ю. Четкин (СССР).-№ 4796131/26; заявлено 26.02.09; опубликовано 30.03.90. - Бюл. № 12. Изобретения. - № 12 - С.56 (прототип).



Полезная модель относится к области электрохимии, в частности к конструкции электрода для процессов электролитического осаждения металлов. Найдет применение в химической, радиотехнической, электротехнической промышленности, машиностроении для нанесения защитных покрытий.

Электрод является составным элементом устройства для осуществления процессов электролитического осаждения металлов. Между анодом и катодом протекает электрический ток, при этом происходит восстановление ионов на ано-

BY 106 U

де и катоде [1]. Известна конструкция электрода, состоящего из проводящих и изолирующих дисков, жестко скрепленных между собой в виде секции [2]. Недостатком известной конструкции является невозможность нанесения гальванических покрытий на ограниченные участки поверхности металла без соответствующей предварительной подготовки, которая выражается в нанесении изолирующего лакокрасочного покрытия, предупреждающего наращивание гальванического покрытия в нежелательном месте, что снижает эффективность.

Известна конструкция электрода для нанесения локальных гальванических покрытий, выбранная в качестве прототипа, состоящего из корпуса и проводников в виде секций проводящих и изолирующих пластин с каналами, смещенными на один шаг [3]. Пластины жестко скреплены между собой в секции, а секция имеет возможность перемещения.

Недостатком известной конструкции является большая материалоемкость, невозможность нанесения локальных покрытий сложной формы в заданном месте, что снижает качество покрытия и ограничивает область применения.

Задачей предлагаемой модели является повышение эффективности, качества наносимых локальных гальванических покрытий, снижение материалоемкости конструкции электрода и расширения области его применения.

Указанные задачи решаются за счет того, что предлагаемый электрод содержит полый корпус, проводник и изолятор в виде втулки, причем корпус и изолятор выполнены из электроизоляционного материала, проводник с изолятором расположены внутри корпуса, изолятор установлен на проводнике с возможностью перемещения относительно него, а на корпусе закреплено тяговое реле, якорь которого соединен с изолятором.

В качестве материала проводника может быть использована, например, медная проволока; а изолятора и корпуса - фторопласт-3Б; тяговое реле может быть типа РТ-12.

Отличительными признаками заявляемой полезной модели от прототипа являются:

- наличие нового конструктивного элемента, а именно тягового реле;
- иная форма выполнения элемента, а именно выполнение изолятора в виде втулки;
- иное взаимное расположение элементов, а именно расположение проводника с изолятором в корпусе, установление изолятора на проводнике с возможностью перемещения, закрепление на корпусе тягового реле.

За счет того, что осаждение происходит в ограниченной области поверхности детали, можно, комбинируя элементарные участки, создавать сложный рисунок осаждаемого покрытия, например наносить надписи, тем самым расширяя область применения.

Возможность нанесения гальванических покрытий на ограниченные участки поверхности металла без соответствующей предварительной подготовки, которая выражается, например, в нанесении изолирующего лакокрасочного покрытия, предупреждающего наращивание гальванического покрытия в нежелательном месте, повышает эффективность и качество получаемых покрытий.

Уменьшение количества конструктивных элементов в устройстве приводит к уменьшению материалоемкости.

Полезная модель поясняется чертежом, на котором представлено схематическое изображение электрода. Электрод состоит из полого корпуса 1, внутри которого расположен проводник 2, на котором установлен изолятор 3 с возможностью перемещения, на корпусе закреплено тяговое реле 4 с якорем 5.

Электрод работает следующим образом.

Для нанесения гальванического покрытия корпус 1 электрода подводится к детали за счет действия общего привода электрода. Затем срабатывает тяговое реле 4 с якорем 5, который прижимает изолятор 3 к детали. После этого прикладывается электрическое напряжение к электроду и по цепи между электродом и деталью через электролит протекает электрический ток, покрытие осаждается на детали. Осаждение металла происходит из объема электролита, ограниченного изолятором 3, проводником 2 и деталью. Спустя определенный промежуток времени тяговое реле 4 отключается, изолятор 3 отводится от детали, чтобы произошло выравнивание химического состава электролита приэлектродной области и остального объема электролита. Затем процесс повторяется. Тяговое реле 4 приводится в действие от автоматического реле времени, подающего напряжение питания на обмотку реле через промежутки времени, подобранные в зависимости от материала и режима осаждения. После наращивания слоя металла требуемой толщины, электрод переводится в другое место - поблизости, если необходимо непрерывное покрытие, или дальше, если непрерывное покрытие не нужно.

Возможность изготовления заявляемого электрода проверена в лабораторных условиях Полоцкого государственного университета. Результаты эксперимента подтвердили достижение поставленных задач.