

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

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **5851**

(13) **U**

(46) **2009.12.30**

(51) МПК (2009)
C 25D 17/10

(54) **ЭЛЕКТРОД ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ**

(21) Номер заявки: u 20090432

(22) 2009.05.27

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Боровик Дмитрий Игоревич; Пантелеенко Федор Иванович; Саранцев Вадим Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

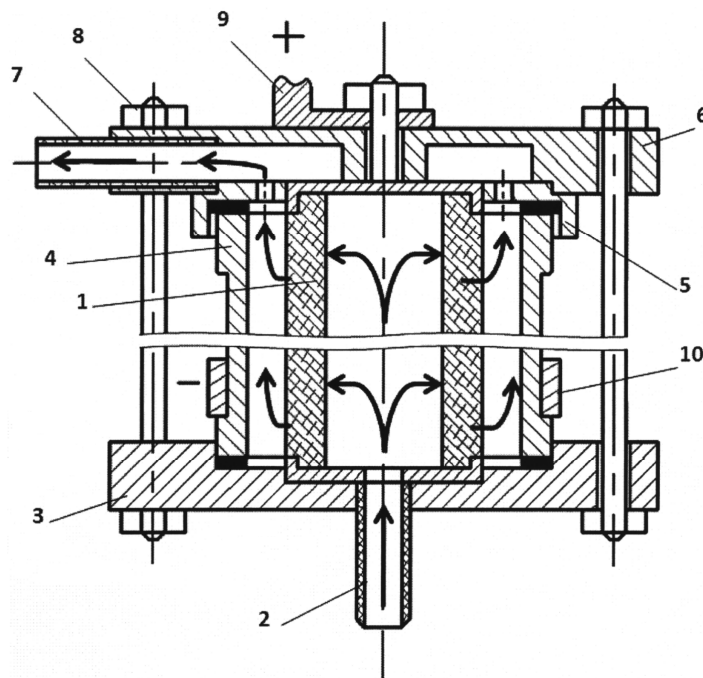
(57)

Электрод для нанесения гальванического покрытия, представляющий собой корпус с каналами для подвода электролита, отличающийся тем, что корпус выполнен из пористого проницаемого материала.

(56)

1. А.с. СССР 521362, МПК С 25D 17/10, 1976.

2. А.с. СССР 337441, МПК С 25D 17/10, 1969.



ВУ 5851 U 2009.12.30

BY 5851 U 2009.12.30

Полезная модель относится к области гальванотехники, в частности к устройствам для нанесения гальванического покрытия на внутренние поверхности обрабатываемых деталей.

Известен электрод для нанесения гальванического покрытия [1], содержащий корпус с каналами для подвода электролита, центрирующий и опорный диски, причем корпус выполнен в виде системы металлических трубок, установленных с зазором между собой для отвода электролита и продуктов электролиза.

К недостаткам данного электрода для гальванического нанесения покрытия можно отнести:

1. Неравномерную степень обновления электролита по высоте детали, вызванную неравномерной скоростью истечения электролита из отверстий в трубках анода.

2. Не обеспечивается эффективный отвод из межэлектродного пространства выделяющихся при электролизе газов.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому является электрод для нанесения гальванического покрытия [2], который представляет собой корпус, внутри которого выполнены продольные каналы, соединенные с поперечными каналами для подвода электролита, и отводящие каналы, расположенные между продольными каналами.

К недостаткам данного решения можно отнести:

1. Электрод для гальванического нанесения покрытия сложен в конструктивном исполнении.

2. Не обеспечивается достаточно эффективный отвод из межэлектродного пространства выделяющихся при электролизе газов.

3. Быстрая изнашиваемость каналов за счет эрозии и, как следствие, неравномерная степень обновления электролита по высоте детали, вызванная неравномерной скоростью истечения электролита из отверстий в трубках анода.

Задачей полезной модели является упрощение конструкции электрода для нанесения гальванического покрытия, интенсификация процесса газовой выделенности, обеспечение равномерности распределения тока на поверхности детали и увеличение срока службы электрода для нанесения гальванического покрытия.

Поставленная задача решается тем, что в электроде для нанесения гальванического покрытия, представляющем собой корпус с каналами для подвода электролита, корпус выполнен из пористого проницаемого материала.

Каналы образованы во всех пространственных направлениях за счет пор, размер и количество которых можно изменять на стадии изготовления.

При гальваническом нанесении покрытий использование корпуса, выполненного из пористого проницаемого материала, обеспечивает равномерную подачу электролита по всей площади обрабатываемой поверхности детали обновляющимся составом электролита в межэлектродном пространстве.

Корпус с каналами для подвода электролита, образованными во всех пространственных направлениях может быть изготовлен из порошков или проволок при прессовании на матрицу. Размер пор и их количество можно изменять либо за счет размера порошков и проволок, либо давлением прессования. Пористая конструкция корпуса при гальваническом нанесении покрытий обеспечивает грубую фильтрацию электролита перед поступлением его в межэлектродное пространство и позволяет очищать электролит, что повышает качество осаждаемого покрытия. Множество каналов пористого проницаемого материала обеспечивает надежность подачи электролита даже в случае засорения части из них.

В процессе нанесения гальванического покрытия электрод для нанесения гальванического покрытия расходует и поддерживает оптимальную концентрацию ионов металла в электролите, корпус обладает рядом свойств: прочностью, гидродинамической проницаемостью.

BY 5851 U 2009.12.30

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где показана фронтальная проекция электрода для нанесения гальванического покрытия.

Электрод состоит из корпуса 1, подводящего штуцера 2, обрабатываемой детали 3, распределительного фланца 4, верхней крышки 5 с кольцевой полостью, сливного штуцера 6, нижней крышки 7 и шпилек 8.

Электрод работает следующим образом. Электролит, поступающий принудительно от насосной установки, попадает через подводящий штуцер 2 во внутреннюю часть корпуса 1, откуда равномерно через каналы, образованные во всех пространственных направлениях, проникает к внутренней поверхности обрабатываемой детали 3. Отвод электролита из зоны электролиза осуществляется через распределительный фланец 4 и верхнюю крышку 5 с кольцевой полостью, далее через сливной штуцер 6.

Прижатие верхней крышки 5 и нижней крышки 7 к электроду для гальванического нанесения покрытия и детали обеспечивается посредством трех шпилек 8.

Если подвести постоянный ток к контактным выводам 9 электрода для гальванического нанесения покрытия и к контактным выводам 10 детали, то, при условии заполненного межэлектродного пространства циркулирующим электролитом, начнется электрохимический процесс осаждения металла на поверхность детали или ее растворение в зависимости от электрической схемы соединения электрода и детали.

Газообразные продукты, выделившиеся при электрохимических реакциях, уносятся непрерывно циркулирующим электролитом, электрод для гальванического нанесения покрытия фильтрует загрязнения электролита и является источником материала для гальванического осаждения покрытия.

Использование предлагаемого электрода для гальванического нанесения покрытия позволяет предотвратить неравномерность подачи электролита, повысить качество осаждаемых покрытий, увеличить производительность за счет проточной схемы подвода электролита.