

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7204

(13) С1

(46) 2005.09.30

(51)⁷ С 25D 13/00

(54)

ЛИНИЯ ОКРАСКИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕМ

(21) Номер заявки: а 20011123

(22) 2001.12.28

(43) 2003.06.30

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

(72) Авторы: Пашин Александр Дмитриевич; Адамонис Артур Зыгмундович (ВУ)

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

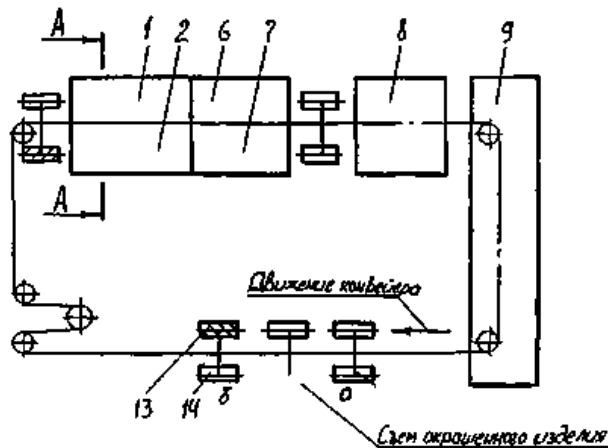
(56) SU 933820, 1982.

SU 1497288 A1, 1989.

US 6197179 B1, 2001.

(57)

Линия окраски электроосаждением, содержащая ванну с продольной перегородкой и изолированным карманом для электролита, источник питания, электродами соединенный соответственно с продольной перегородкой и изолированным карманом, камеру сушки, конвейер с электрически изолированными от него подвесками, каждая из которых выполнена с Г-образным токопроводящим элементом, горизонтальная составляющая которого закреплена на подвеске, а вертикальная составляющая установлена с возможностью размещения в изолированном кармане, отличающаяся тем, что источник питания содержит преобразователь постоянного тока в периодический, при этом отношение продолжительности прямого импульса к обратному равно 1/8-1/10.



Фиг. 1

ВУ 7204 С1 2005.09.30

ВУ 7204 С1 2005.09.30

Изобретение относится к окрасочной технике, в частности к линиям окраски методом электроосаждения, и может использоваться для окраски металлических изделий, например в автомобильной промышленности.

Известна линия окраски электроосаждением [1], содержащая ванну с анодами и катодами, подключенными к источнику питания, камеры сушки и конвейер с электрически изолированными от него подвесками. В этой линии перед входом в зону электроосаждения смонтирована система передачи движения от грузовых конвейеров на токонесущие и синхронизации перемещения грузовых и токонесущих подвесок.

Недостатками этой линии являются большая металлоемкость и габариты, а также значительный брак окрашенных изделий из-за недостаточно надежного устройства подачи напряжения на изделия.

Известна линия окраски электроосаждением [2], содержащая ванну с продольной перегородкой, анодами и катодами, подключенными к источнику питания, и изолированным карманом для электролита и размещения электрода, камеры сушки и конвейер с электрически изолированными от него подвесками, выполненными с Г-образным токопроводящим элементом, горизонтальная составляющая которого закреплена на подвеске, а вертикальная - установлена с возможностью размещения в кармане ванны.

Недостатком этой линии является то, что в качестве источника питания применяется источник постоянного тока, применение которого не удовлетворяет современным требованиям, предъявляемым к качеству лакокрасочного покрытия.

Задачей, решаемой изобретением, является повышение качества покрытия.

Поставленная задача достигается тем, что линия окраски электроосаждением, содержащая ванну с продольной перегородкой и изолированным карманом для электролита, источник питания, электродами соединенный соответственно с продольной перегородкой и изолированным карманом, камеру сушки, конвейер с электрически изолированными от него подвесками, каждая из которых выполнена с Г-образным токопроводящим элементом, горизонтальная составляющая которого закреплена на подвеске, а вертикальная составляющая установлена с возможностью размещения в изолированном кармане, источник питания содержит преобразователь постоянного тока в периодический, при этом отношение продолжительности прямого импульса к обратному равно $1/8-1/10$.

На фиг. 1 изображена принципиальная технологическая схема линии окрашивания электроосаждением с предварительным электрообезжириванием поверхности; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1 ванна с токоподводом.

Линия окраски электроосаждением содержит ванну, разделенную на два отсека 1-электроосаждения и 2-электрообезжиривания продольной перегородкой 3, соединенной с источником питания 4, снабженного преобразователем постоянного тока в периодический, и изолированным перегородкой 5 карманом для размещения электрода и электролита, зоны 6 и 7 промывки после электроосаждения и электрообезжиривания, общую сушильную камеру 8 и камеру 9 охлаждения, подвески 10, изолированной от конвейера 11 с помощью изолирующей вставки 12.

Работа линии осуществляется следующим образом.

В зоне загрузки (а, б) к обоим концам подвески 10 подвешивают два изделия 13 и 14, причем изделие 14 закреплено на том конце подвески 10, который попадает в отсек 1 электроосаждения уже предварительно обезжиренное, а на противоположный конец - загрязненное изделие 13. После загрузки изделия 13 и 14 поступают в ванну, к которой подведено напряжение от источника питания 4.

Изделия 13 и 14 окунаются каждое в соответствующий отсек 2 и 1 ванны. Электрическая цепь замыкается через продольную перегородку 3 ванны, обезжиривающий раствор и материал для осаждения, а также через изделия 13 и 14, погруженные в ванну, через подвеску 10, изолированную от конвейера 11 и через электролит и внутреннюю поверхность изолированного кармана.

В это время происходит одновременно два процесса - электролитическое обезжиривание и окрашивание электроосаждением.

Далее изделие поступает в зоны 6 и 7 промывки, затем по ходу конвейера 11 сушатся в общей сушильной камере 8 и охлаждаются в камере 9. На месте разгрузки снимают окрашенное изделие 14, а на место обезжиренного навешивают загрязненное изделие 13.

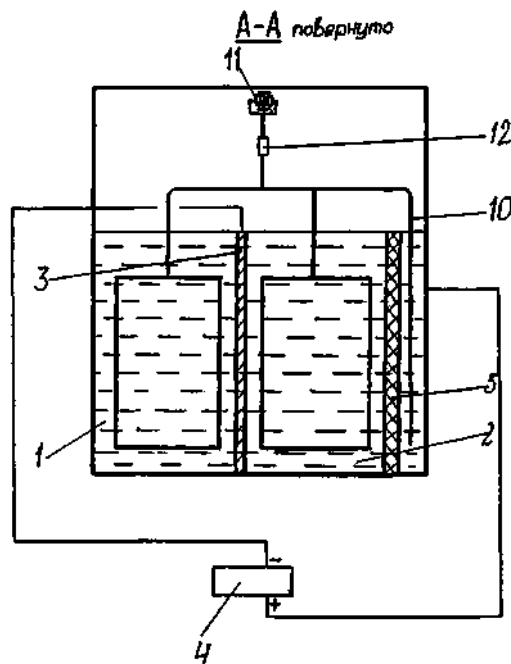
Таким образом, изделие, которое прошло процесс обезжиривания, при движении конвейера попадает в отсек 1 окрашивания электроосаждением, а вновь навешенное изделие 13 - в отсек 2 электрохимического обезжиривания, т.е. изделие окрашивается за два прохода по конвейеру.

Преимущество данной линии в том, что источник питания содержит преобразователь постоянного тока в периодический, при этом соотношение продолжительности прямого импульса к обратному 1/8-1/10 существенно повышает качество лакокрасочного покрытия, т.к. скорость нарастания дефектов в 8-10 раз превышает скорость их разрушения и поэтому подача кратковременного обратного импульса в промежутке между прямыми разрушает зародившиеся дефекты.

Источники информации:

1. Липовский А.Л. и др. Опыт проектирования и внедрения линий окраски деталей автомобиля "Москвич" методом электроосаждения // Лакокрасочные материалы и их применение. - 1975. - № 5.

2. А.с. СССР 933820, МПК С 25D 13/00, 1982.



Фиг. 2