



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1062320 A

3(51) С 25 F 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3272273/22-02

(22) 19.01.81

(46) 23.12.83. Бюл. № 47

(72) Ю.Ф. Будека, Ю.П. Беличенко  
и В.А. Богомазов

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт

(53) 621.357.54(088.8)

(56) 1. Федотьев Н.П. и др. При-  
кладная электрохимия. Л., 1967,  
с. 167.

2. Патент Франции № 1464465,  
кл. С 23 в, 1966.

(54) (57) 1. СПОСОБ ТРАВЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОЙ ЛЕНТЫ, включающий  
петлеобразное перемещение ленты в  
растворе и подачу тока, отли-  
чающийся тем, что, с целью  
повышения производительности, ток  
подают с двух сторон ленты от двух  
полюсов источника.

2. Способ по п.1, отличаю-  
щийся тем, что травление ведут  
при переменном токе.

(19) SU (11) 1062320 A

Изобретение относится к способам травления черных и цветных металлов или металлических сплавов.

Известен способ электрохимического травления металлов, заключающийся в том, что обрабатываемый металл в качестве одного из электродов (анода или катода) погружают в ванну с электролитом и противоэлектродом. Электрод из обрабатываемого металла и противоэлектрод подключают к источнику постоянного тока и проводят травление металла. При этом травильный раствор нагревают до 60–80°C и плотность тока составляет 5–10 А/дм<sup>2</sup> [1].

Однако для осуществления способа нужен большой расход тепла на подогрев травильного раствора; из-за того, что вспомогательный электрод не должен растворяться, его изготавливают из дорогих и дефицитных материалов. Кроме того, при травлении этим способом трудно добиться повышения производительности.

Известен также способ травления электропроводной ленты, включающий петлеобразное перемещение ленты в ванне с раствором. Ток подводят к одному концу ленты и к системе электродов, расположенных в ванне [2].

Однако известный способ подключения ленты к источнику тока усложняет эксплуатацию устройства, так как требуется не только создавать условия для движения ленты, но и обеспечивать постоянный зазор между движущейся лентой и неподвижными анодами. Ток проходит через два электрода – ленту и анод, один из которых является нерабочим (анод). Общий расход энергии складывается из расхода на электродах и омических потерь в растворе, которые значительно ниже расхода на электродах и могут быть приняты постоянными.

Целью изобретения является повышение производительности.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу травления электропроводной ленты, включающему петлеобразное перемещение ленты в растворе и подачу тока, ток подает с двух сторон ленты от двух полюсов источника.

При этом травление ведут при переменном токе.

Пример. Стальную ленту толщиной 0,6 мм погружают в травильный раствор, содержащий 120 г/л серной кислоты и 20 г/л сульфата железа. Ленте в электролите ванны с помощью опорных валиков, расположенных по торцам ванны, придают зигзагообразный ход таким образом, что в ванне образуется три петли ленты. Через ленту пропускают ток плотностью 10 А/дм<sup>2</sup>, подключая полюса источника с двух ее сторон. Длительность травления ленты составляет 4,3 мин. Длительность травления этой же ленты в условиях по способу [1] составляет 7,1 мин. Травление по предлагаемому способу ведут при 60°C, а по известному – при 80°C.

В растворе, содержащем 150 г/л H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и 25 г/л FeSO<sub>4</sub> при 60°C травят стальную ленту толщиной 0,3 мм. Травление по предлагаемому и известному [2] способам ведут до полного удаления окислов с поверхности ленты при токе 9 А и петлеобразном ходе ленты. Длительность травления составляет по предлагаемому способу 4,1 мин, по известному – 5,2 мин.

При травлении ленты в устройстве по предлагаемому способу вся энергия, подводимая к ленте, используется на травление, так как отсутствуют дополнительные электроды, что сокращает расход энергии примерно в два раза.

Располагать ленту (петли ленты) в ванне можно горизонтально, что значительно улучшает распределение тока между участками ленты, и вдоль ленты на отдельных ее участках.

При травлении на переменном токе возникает вибрация ленты, что дополнительно интенсифицирует процесс.

Преимуществами предлагаемого способа травления электропроводной ленты являются увеличение производительности травильных ванн на 30–50%, снижение затрат тепла на подогрев электролита на 20–30%, уменьшение затрат электроэнергии, отпадает необходимость установки в ванне дополнительных электродов и уменьшается расход материалов.

Экономический эффект составит не менее 150 тыс. руб. в год.

Составитель А. Пятибратов

Редактор Н. Рогоulich

Техред А. Бабиной

Корректор А. Ференц

Заказ 10166/31

Тираж 643

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4