



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3447358/22-02

(22) 28.05.82

(46) 15.10.84. Бюл. № 38

(72) Ю. Ф. Буденка

(71) Белорусский ордена Трудового Красного  
Знамени политехнический институт

(53) 621.9.047.7(088.8)

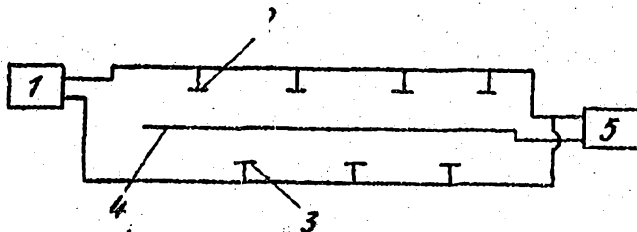
(56) 1. Ямпольский А. М. Травление метал-  
лов. М., 1980, с. 49.

2. Патент СССР № 609480, кл. С 25 F 7/00,  
21.01.83.

(54) (57) 1. СПОСОБ ТРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРО-  
ПРОВОДНОЙ ЛЕНТЫ, включающий пропускание  
постоянного электрического тока между лентой

и расположенными по обе стороны ленты в шахматном порядке электродами, отличающийся тем, что, с целью увеличения скорости травления, дополнительно между лентой и каждым электродом накладывают импульс постоянного или переменного тока, превышающий в 5-20 раз плотность основного тока, причем импульс тока изкладывают поочередно на несоседствующие, расположенные по обе стороны ленты электроды.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что длительность импульса тока и паузы составляет 0,1-1 с и 0,2-3 с соответственно.



Изобретение относится к электролитическим способам травления.

Известен способ химического травления электропроводной пленки [1], согласно которому травление ленты ведут при 60–80 °С, что связано с большим расходом тепловой энергии.

Наиболее близким к изобретению является способ электрохимического травления электропроводной ленты, характеризующийся тем, что электроды располагают по обе стороны ленты в шахматном порядке и непрерывно пропускают ток между лентой и электродами [2].

Однако известные способы характеризуются низкой скоростью травления.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу травления электропроводной ленты, включающему пропускание постоянного электрического тока между лентой и расположенными по обе стороны ленты в шахматном порядке электродами, дополнительно между лентой и каждым из электродов накладывают импульс постоянного или переменного тока, превышающий в 5–20 раз плотность основного тока, причем импульс тока накладывают поочередно на несоседствующие, расположенные по обе стороны ленты электроды.

При этом длительность импульса тока и паузы составляет 0,1–1 с и 0,2–3 с соответственно.

При травлении согласно изобретению температура раствора равна 30–50 °С, а плотность непрерывного тока между электродами и

лентой в зависимости от состава раствора и температуры составляет 200–1000 А/м<sup>2</sup>.

На чертеже приведена схема выполнения способа.

Импульсы накладывают от источника тока 1 с коммутирующим устройством поочередно на несоседствующие электроды 2 и 3, расположенные слева и справа от ленты 4 в шахматном порядке, или создают бегущую волну импульсов вдоль ленты со скоростью движения волны 0,5–2 м/с. Электроды располагают на расстоянии 0,5–1 м друг от друга. Напряжение источника 5 12–23 В.

Пример. Стальную ленту толщиной 0,3 мм травят в 15%-ной серной кислоте при 30 °С.

В таблице приведены скорости травления ленты по изобретению и по прототипу.

По прототипу при непрерывном пропускании тока реальная плотность тока при травлении не может быть выше 2000 А/м<sup>2</sup>. При более высокой нагрузке в электролите происходит сильное кипение, увеличивающее в десятки раз напряжение на электродах и приводящее к перерасходу электроэнергии.

Как видно из таблицы, предлагаемый способ позволяет значительно увеличить скорость травления ленты.

Способ травления электропроводной ленты согласно изобретению может быть использован при травлении ленты перед ее последующей химической или электрохимической обработкой, а также при промывке ленты после химической обработки.

Прототип		Предлагаемый способ			Длительность травления, мин
Плотность непрерывного тока, А/м <sup>2</sup>	Непрерывный ток, А/м <sup>2</sup>	Плотность тока в импульсе, А/м <sup>2</sup>	Длительность, с		
			импульса	паузы	
1000	—	—	—	—	1,7
2000	—	—	—	—	1,5
3000	—	—	—	—	1,4
—	1000	5000	1	3	1,2
—	1000	5000	0,1	1	1,2
—	1000	20000	0,1	3	0,6

Продолжение таблицы

Прототип		Предлагаемый способ			Длительность травления, мин
Плотность непрерывного тока, А/м <sup>2</sup>	Непрерывный ток, А/м <sup>2</sup>	Плотность тока в импульсе, А/м <sup>2</sup>	Длительность, с		
			импульса	паузы	
—	1000	25000	0,1	3	0,6
—	600	3000	0,1	0,2	0,9

Редактор В. Ковтун

Составитель Ю. Поздеева

Техред С. Мигунова

Корректор А. Зимоков

Заказ 7382/21

Тираж 632

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4