



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 572539

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.04.76 (21) 2356574/02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.77. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 04.09.77

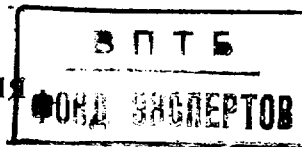
(51) М. Кл.<sup>2</sup> С 25D 3/50

(53) УДК 621.357.7 :  
669.234(088.8)

(72) Авторы изобретения А. П. Достанко, П. П. Гойденко, Л. К. Кушнер и Ю. Д. Чистяков

(71) Заявитель Минский радиотехнический институт

(54) ЭЛЕКТРОЛИТ ДЛЯ ОСАЖДЕНИЯ ПАЛЛАДИЯ



1

Изобретение относится к области гальваностегии, в частности к электролитическому осаждению палладия; оно может быть использовано в радиотехнической и электронной промышленности.

Известны сульфаматный, амиохлоридный и бромидный электролиты палладирования [1]. Однако микротвердость покрытий, полученных из этих электролитов, недостаточная (310, 260 и 220 кг/мм<sup>2</sup> соответственно).

Наиболее близким к описываемому изобретению по составу компонентов является электролит для осаждения палладия, содержащий хлористый палладий, сернистый аммоний и сахарин [2]. Электролит содержит также соляную кислоту и аммиак. Из указанного электролита получают полублестящие покрытия микротвердостью 250 кг/мм<sup>2</sup>.

Предлагаемый электролит отличается от известного тем, что, с целью повышения микротвердости и степени блеска покрытия, он дополнительно содержит мочевины и 2,2'-дипиридил при следующем содержании компонентов, г/л:

Хлористый палладий	10—30
Сернистый аммоний	20—40
Мочевина	50—130
Сахарин	0,3—0,8
2,2'-Дипиридил	0,02—0,03.

Процесс осаждения рекомендуют проводить

2

при рН 6—8, комнатной температуре и катодной плотности тока 0,5—1,5 А/дм<sup>2</sup>.

Описываемый электролит позволяет получать блестящие покрытия толщиной до 30 мкм, воспроизводимые по качеству, однородные, обладающие высокой износостойкостью. Кроме того, покрытия, полученные из предлагаемого электролита, имеют высокую адгезию с медью, никелем, коваром, серебром и другими металлами, применяемыми в микроэлектронике.

Микротвердость осадков 330—340 кг/мм<sup>2</sup>, что значительно превышает микротвердость осадков, полученных из известных электролитов. Общая отражательная способность покрытий ~73%; зеркальная отражательная способность ~45%. Переходное сопротивление при нагрузке на контакт 50 г 0,003 м. Вследствие высокой плотности и мелкой зернистости осадки являются коррозионно-стойкими в серо- и влагосодержащей среде. Коррозионные испытания показывают, что покрытия толщиной 3—5 мкм защищают от коррозии. Износостойкость палладиевых покрытий толщиной 4 мкм при режиме постоянного тока: напряжение 150 В и ток 100 мА, составляет 120000 переключений по сравнению с 80000 переключений для покрытий из известного электролита.

Пример 1. Осаждение палладиевого по-

крытия на корпуса интегральных схем проводят из электролита следующего состава, г/л:

Хлористый палладий	10	
Мочевина	100	
Сернокислый аммоний	20	5
Сахарин	0,3	
2,2'-Дипиридил	0,03.	

pH электролита 7; температура 20°C; катодная плотность тока 1 А/дм<sup>2</sup>; время осаждения 11 мин. Толщина полученной пленки 2 мкм. 10

Покрытие равномерно по толщине, имеет однородную структуру, мелкокристаллическое, обладает хорошей адгезией. Оно хорошо смачивается легкоплавкими припоями, позволяет подсоединять проволочные выводы методом термокомпрессии и ультразвуком. 15

Пример 2. Осаждение палладия проводят из электролита, содержащего, г/л:

Хлористый палладий	30	
Мочевину	70	20
Сернокислый аммоний	40	
Сахарин	0,6	
2,2'-Дипиридил	0,02.	

pH электролита 8.

Из данного электролита в зависимости от плотности тока получают покрытия микротвердостью 330—345 кг/мм<sup>2</sup> (см. таблицу). 25

Плотность тока, А/дм <sup>2</sup>	Время осаждения, мин	Толщина осадка, мкм	Микротвердость осадка, кг/мм <sup>2</sup>
0,5	150	15	330
1,0	85	15,8	340
1,5	70	16,1	345

Пример 3. При осаждении из электролита, содержащего, г/л:

Хлористый палладий	20
Мочевину	120
Сернокислый аммоний	30
Сахарин	0,8
2,2'-Дипиридил	0,03,

при pH 6,5 и плотности тока 1,2 А/дм<sup>2</sup> в течение 20 мин получают покрытие толщиной 4 мкм. Общая отражательная способность его ~73%; зеркальная отражательная способность ~45%.

#### Формула изобретения

Электролит для осаждения палладия, содержащий хлористый палладий, сернокислый аммоний и сахарин, отличающийся тем, что, с целью повышения микротвердости и степени блеска покрытия, он дополнительно содержит мочевину и 2,2'-дипиридил при следующем содержании компонентов, г/л:

Хлористый палладий	10—30
Сернокислый аммоний	20—40
Мочевина	50—130
Сахарин	0,3—0,8
2,2'-Дипиридил	0,02—0,03.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Вячеславов П. М. и др. Гальванотехника благородных и редких металлов. Л., Машиностроение, 1970, с. 150—152.
2. Авторское свидетельство № 224243, кл. С 25D 3/50, 1967.

Составитель В. Бобок

Редактор Н. Корченко      Техред И. Михайлова      Корректор Т. Добровольская

Заказ 2223/19      Изд. № 742      Тираж 671      Подписное  
НПО Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2