



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 929997

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.12.79 (21) 2855476/18-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.82, Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 23.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 B 7/06//  
C 25 D 21/21

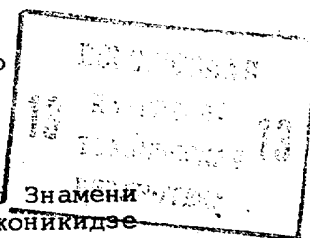
(53) УДК 621.317.  
.39:531.717  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю.Д.Кудрявцев, В.В.Демьян и Л.Н.Фесенко

(71) Заявитель

Новочеркасский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт им. Серго Орджоникидзе



### (54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может применяться в электрохимии при нанесении гальванических покрытий.

Известен способ измерения площади поверхности детали при гальванообработке, заключающийся в том, что деталь и электрод помещают в электролит, подводят к ним напряжение и по величине тока судят о площади детали [1].

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является способ определения площади поверхности детали, заключающийся в том, что деталь и электрод помещают в электролит, пропускают переменный ток и по сопротивлению электрической цепи судят о площади поверхности детали.

В этом способе измеряется реактивное сопротивление цепи, а в качестве электролита используется солевой раствор [2].

Однако известные способы недостаточно точны и слишком сложны.

Цель изобретения - упрощение и повышение точности измерения.

Эта цель достигается тем, что согласно способу определения площади

2

поверхности детали, заключающемуся в том, что детали и электрод помещают в электролит, пропускают переменный ток и по сопротивлению электрической цепи судят о площади поверхности детали, в качестве электролита используют раствор щелочи, а о площади поверхности детали судят по активному сопротивлению электрической цепи.

На чертеже изображена схема установки, реализующей предлагаемый способ.

15 Способ определения площади поверхности детали заключается в следующем.

20 Деталь 1, у которой необходимо определить площадь поверхности, помещают в раствор щелочи и подключают через переменный резистор 2 с сопротивлением  $R_1$  к одному из полюсов источника переменного тока, который заземляется. К тому же полюсу через переменный резистор 3 с сопротивлением  $R_2$  подключают электрод - эталон 4. Электрод - деталь и электрод - эталон включены параллельно. В тот же раствор помещают электрод 5, который через конденсатор 6 подключают к другому полюсу источника переменного тока. В качестве индикатора нулевого

30

положения используют осциллограф 7. После включения тока сопротивления  $R_1$  и  $R_2$  подбирают таким образом, чтобы разность потенциалов в точках А и В была равна нулю, что достигается при условии, когда плотности тока на обоих электродах становятся одинаковыми.

В точке равновесия (по фигуре Лиссажу) отношение сопротивлений  $R_1$  и  $R_2$  обратно пропорционально отношению площадей  $S_2$  - эталона и  $S_1$  - детали.

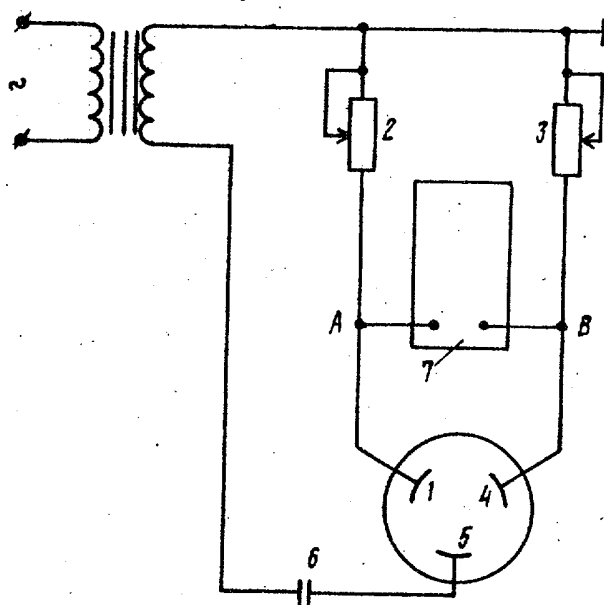
Преимущество предлагаемого способа заключается в том, что для измерений можно использовать переменный ток большой амплитуды, не требуется специальная очистка раствора, результат получается из одного измерения, он не зависит ни от формы противоэлектрода, ни от взаимного положения электродов.

#### Формула изобретения

Способ определения площади поверхности детали, заключающийся в том, что деталь и электрод помещают в электролит, пропускают переменный ток и по сопротивлению электрической цепи судят о площади поверхности детали, отличающийся тем, что, с целью упрощения и повышения точности измерения, в качестве электролита используют раствор щелочи, а о площади поверхности детали судят по величине активного сопротивления электрической цепи.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 647363, кл. G 25 D 21/13, 1978.
2. Методы измерения в электрохимии. Под ред. Ю.А. Чизмаджева, т.1, М., "Мир", 1977, с. 386 (прототип).



Редактор Т.Кургышева

Составитель А.Куликов  
Техред Ж. Кастелевич

Корректор В.Синицкая

Заказ 3447/49

Тираж 614

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