

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е (11) 712467
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 01.03.78 (21) 2584966/22-02
с присоединением заявки № —
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано 30.01.80. Бюллетень № 4
(45) Дата опубликования описания 30.01.80

(51) М. Кл.²
С 25D 17/06
(53) УДК 621.357.77.
.002.52
(088.8)

(72) Авторы
изобретения В. А. Лабунов, В. В. Белько, И. Л. Баранов и В. М. Кравченко

(71) Заявитель Минский радиотехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ
И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

1
Устройство относится к области электрохимии и может быть использовано для анодного окисления изделий.

Известно устройство для электролитического анодирования, состоящее из вакуумной присоски для крепления обрабатываемой детали, токоподвода, электролитической ванны и катода, в котором благодаря закреплению детали вакуумной присоской можно получать окисные пленки на одной стороне детали без дополнительной защиты другой [1].

Недостаток устройства заключается в том, что пары электролита взаимодействуют с необрабатываемой стороной детали. Кроме того, электролит под действием электростатических сил при больших напряжениях поля затягивается на обратную сторону детали. Это приводит к ее окислению, а при попадании электролита на токоподвод — к пробую и прекращению роста окисла. Все это ограничивает качество анодного покрытия обрабатываемой детали.

Известно также устройство для химической и электрохимической обработки, содержащее анод, выполненный в виде штока с вакуумным присосом для крепления обрабатываемой детали, окружающий его корпус в виде стакана, систему трубопроводов, соединяющих шток с вакуумным при-

2
сосом и корпус с вакуумной и магнетательной установками, емкость для электролита и катод [2].

В этом устройстве в стакане с центральным отверстием, через которое сжатый воздух подают на обрабатываемый образец, по периферии предусмотрены отверстия для отвода сжатого воздуха от детали. В результате деталь поддерживают в подвешенном положении на некотором расстоянии от стакана. Струя сжатого воздуха, обдувая необрабатываемую сторону детали, предотвращает попадание на нее электролита.

Данное устройство по своей технической сущности и достигаемому эффекту является наиболее близким к изобретению.

Однако в случае термостабилизации при температуре образца ниже точки росы окружающего воздуха на внешней поверхности стакана конденсируется влага, которая, стекая по внешней поверхности стакана, попадает на необрабатываемую сторону детали. Это приводит к затягиванию электролита на необрабатываемую сторону детали и ее повреждению.

Целью изобретения является улучшение качества обработки путем термостабилизации и предотвращения конденсации влаги.

Это достигается тем, что устройство снабжено цилиндром, установленным коакси-

ально корпусу и соединенным с нагнетательной установкой.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Устройство содержит цилиндр 1, установленный коаксиально корпусу 2, выполненному в виде стакана, шток 3 с вакуумным присосом для крепления обрабатываемой детали 4, подъемное устройство 5, катод 6, электролитическую ячейку 7; ввод 8 термостабилизирующего газа и ввод 9 осушенного воздуха.

Работа устройства заключается в следующем.

Анодируемую деталь 4 нерабочей стороной притягивают к штоку 3 с вакуумным присосом и удерживают с помощью вакуума. Через ввод 9 подают осушенный воздух и с помощью подъемного устройства 5 деталь 4 рабочей стороной приводят в соприкосновение с электролитом, находящимся в электролитической ячейке 7. После соприкосновения с электролитом деталь 4 несколько поднимают вверх, чтобы образовался мениск. Через ввод 8 подают термостабилизирующий газ. Путем подачи напряжения на деталь 4 и катод 6 производят анодирование.

При химическом травлении детали операции те же, за исключением подачи напряжения на обрабатываемую деталь 4 и катод 6.

Устройство обеспечивает поддержание температуры образца в процессе анодирования равной -20°C при рассеиваемой мощности на образце 45 Вт/см^2 , что позволяет получить анодную пленку на образце из алюминия за 15 мин толщиной в 30 мкм. В качестве термостабилизирующего газа используют азот, испаряющийся из жидкого состояния. В качестве экранирующего газа — осушенный воздух с точкой росы -40°C .

Без дополнительного цилиндра и экранирующего газа при условиях процесса, описанных выше, уже через три минуты после начала анодирования на корпусе устройства конденсируется влага, которая, стекая, попадает на необрабатываемую сторону детали, затем попадает на токоподвод и приводит к замыканию электролит—токоподвод анода, минуя обрабатываемую деталь, а следовательно, к прекращению процесса анодирования. Необрабатываемая сторона детали покрывается окисной пленкой, что приводит к браку детали.

Использование изобретения позволяет увеличить качество и толщину анодного покрытия, а также повысить процент выхода годных деталей.

Формула изобретения

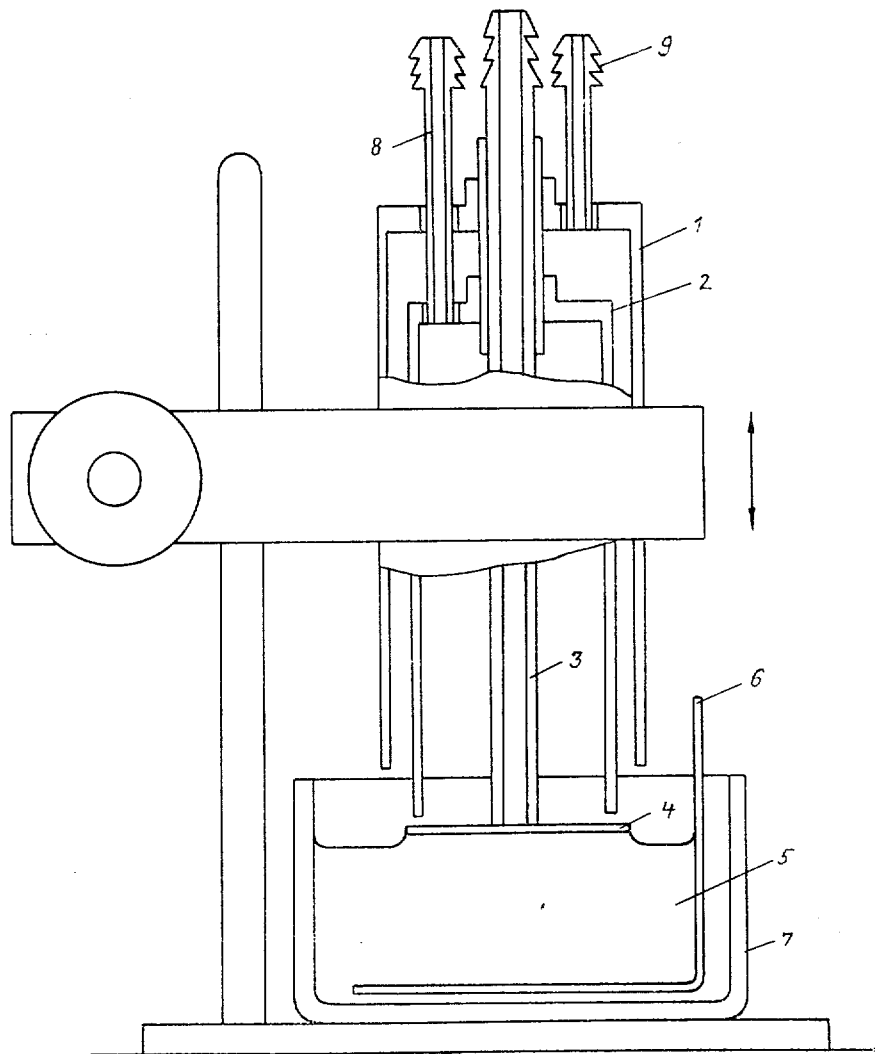
Устройство для химической и электрохимической обработки, содержащее анод, выполненный в виде штока с вакуумным присосом для крепления обрабатываемой детали, окружающий его корпус в виде стакана, систему трубопроводов, соединяющих шток с вакуумным присосом и корпус с вакуумной и нагнетательной установками, емкость для электролита и катод, отличающееся тем, что, с целью улучшения качества обработки деталей путем термостабилизации и предотвращения конденсации влаги, оно снабжено цилиндром, установленным коаксиально корпусу и соединенным с нагнетательной установкой.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Тсай. Неглубокие диффузионные слои фосфора в кремнии. ТИИЭР, т. 57, № 9, 1969, с. 38—45.

2. Патент США № 3466079, кл. 294—64, 1969.



Составитель **В. Трегубов**

Редактор **Д. Павлова**

Техред **А. Камышникова**

Корректор **В. Петрова**

Заказ 2792/18

Изд. № 120

Тираж 698

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2