



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 680351

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.12.77 (21) 2558987/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.05.82. Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 07.05.82

(51) М. Кл.³
С 25D 17/16

(53) УДК 621.793.06
(088.8)

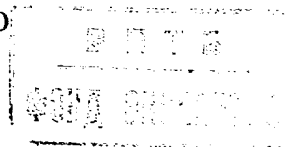
(72) Автор
изобретения

Н. А. Бондюров

(71) Заявитель

—

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ГАЛЬВАНОПОКРЫТИЯ ОСНОВАНИЙ МИКРОСХЕМ



1

Изобретение касается нанесения гальванических покрытий на изделия электронной техники и может быть использовано для нанесения золота на основания интегральных микросхем.

При изготовлении микросхем монтаж ведется золотой проволокой методом термокомпрессии, для чего контактные площадки выводов оснований микросхем покрываются слоем золота. Такая же толщина покрытия требуется и на внутренней стороне донышка для посадки кристалла на эвтетику.

Известно устройство для локального покрытия металлами, в котором участки оснований микросхем, не подлежащие покрытию (технологическая рамка), зажаты (закрыты) между двумя прокладками (типа резины), а на остальную часть золото осаждается одинаковой толщины.

С обеих сторон детали укладываются перфорированные аноды из листового золота.

Отдельные ячейки собираются в пакеты, уплотняемые с торцов жесткими подушками [1].

Основными недостатками этого устройства являются сложность конструкции для большого количества оснований, низкая производительность при загрузке-выгрузке

2

и большие потери золота при изготовлении перфорированных анодов.

По сравнению с гальванопокрытием оснований в барабанах устройство дает не-
5 большую экономию золота, так как на участки, не зажаты прокладками, золото наносится одинаковой толщины. Однако для создания надежных контактных соединений достаточно иметь требуемую для этого тол-
10 щину покрытия только на контактных площадках, а на остальных частях в 4—6 раз меньше, т. е. 1—1,5 мкм.

Известно устройство для дифференцированного гальванопокрытия оснований микросхем, которое состоит из погружаемой в электролит металлической кассеты с гнездами для укладки оснований микросхем и металлической крышки с угольными электродами, количество которых соответствует количеству обрабатываемых деталей и ко-
15 торые при закрытии кассеты находятся против каждой детали на определенном расстоянии [2].

В процессе электролиза против электродов на деталях покрытие получается толще, чем на остальных частях детали (дифференцированное покрытие).

Это устройство в массовом производстве также не применимо, так как имеет незначительную емкость кассет, следовательно,

низкую производительность покрытия, и кроме того, незначительную разницу в толщине покрытия «видимых» и «невидимых» угольными электродами поверхностей, тем более определенного участка «видимой» стороны ввиду большого рассеивания электрического поля от большого количества анодов, что может дать также незначительную экономию золота, а также «засорение» электролита угольными электродами (науглероживание), что влияет на качество покрытия.

Цель изобретения — повышение производительности и качества покрытия — достигается тем, что в устройстве для дифференцированного гальванопокрытия оснований микросхем корпус выполнен в виде полого цилиндра из изоляционного материала, в основаниях которого выполнены отверстия для электролита, гнезда выполнены в виде отверстий, размеры и форма которых соответствуют размерам оснований микросхем с максимальной толщиной покрытия, а анод выполнен в виде стержня, размещенного в полости цилиндра и установленного по оси цилиндра, причем контактные и крепежные элементы выполнены в виде проволоочных колец, охватывающих корпус и поджатых цилиндрическими пружинами, а отверстия в основаниях цилиндра выполнены регулируемыми по величине их сечения.

На чертеже изображено устройство для дифференцированного гальванопокрытия оснований микросхем.

Оно содержит корпус 1, изготовленный из изоляционного материала, например термостойкого оргстекла или полистирола ПСМ, в виде полого цилиндра. Перемычками 2 и штырьками 3 по периметру корпуса образованы ряды гнезд для оснований микросхем. В середине каждого гнезда имеются отверстия 4, размеры и форма которых соответствует размерам оснований микросхем с максимальной толщиной покрытия.

На наружной поверхности корпуса 1 по рядам отверстий размещены контактные и крепежные элементы в виде проволоочных колец 5. Сверху кольца 5 поджаты цилиндрическими пружинами 6. Кольца 5 и пружины 6 соединены с катодом 7. Основания 8 устройства выполнены с двойным дном с отверстиями 9. Поворотом подвижной части дна можно регулировать сечение отверстий 9. Внутри корпуса по оси цилиндра установлен анод 10, соединенный с контактом 11.

Устройство работает следующим образом. Основания микросхем 12 ободком внутрь вставляются в гнезда, образованные перемычками 2 и штырьками 3 против отверстий 4 под пружины 6. При этом осно-

вания прижимаются ободком к проволочному кольцу 5, в результате осуществляется контакт ободка с катодом 7, а посредством пружин 6 катод 7 соединяется с дном и контактными рамками оснований 8. Устройство подключается к источнику тока и погружается в ванну с электролитом. По окончании гальванопокрытия пружинки «расстегиваются» и основания высыплются в корзинку для дальнейшей обработки.

Описываемое устройство обеспечивает значительную экономию золота за счет того, что на «невидимых» анодом участках оснований толщина покрытия в 4—6 раз меньше, чем на «видимых», площадь которых в 4 раза меньше чем «невидимых», качество покрытия за счет чистоты электролита и надежности контактов улучшается, а также из-за размещения всех оснований на одинаковом расстоянии от анода, что обеспечивает стабильную толщину покрытия.

Возможность одновременной обработки большого числа оснований (1500—2000 штук) повышает производительность работы устройства.

Формула изобретения

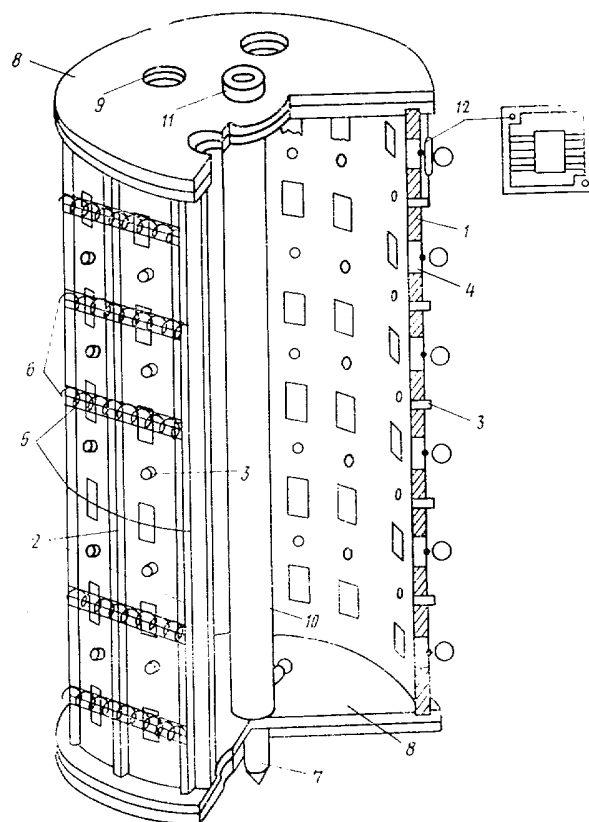
1. Устройство для дифференцированного гальванопокрытия оснований микросхем, содержащее корпус с гнездами для размещения оснований микросхем, анод, катод, контактные и крепежные элементы, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и качества покрытия, корпус выполнен в виде полого цилиндра из изоляционного материала, в основаниях которого выполнены отверстия для электролита, гнезда выполнены в виде отверстий, размеры и форма которых соответствуют размерам оснований микросхем с максимальной толщиной покрытия, а анод выполнен в виде стержня, размещенного в полости цилиндра и установленного по оси цилиндра, причем контактные и крепежные элементы выполнены в виде проволоочных колец, охватывающих корпус и поджатых цилиндрическими пружинами.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью регулирования толщины покрытия, отверстия в основаниях цилиндра выполнены регулируемыми по величине их сечения.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 487164, кл. С 25D 17/00, 1972.

2. Патент Японии № 27268, кл. 99(5)C21, 1964.



Редактор П. Горькова Составитель Л. Прокопенко Техред А. Камышникова Корректор З. Тарасова
 Заказ 713/12 Изд. № 151 Тираж 687 Подписное
 НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2