



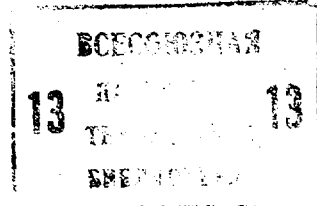
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1377253** **A1**

(51) 4 C 03 C 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3927608/29-33
- (22) 27.05.85
- (46) 29.02.88. Бюл. № 8
- (71) Минский радиотехнический институт
- (72) И.Л.Раков, З.Н.Шалимо,
И.Ф.Мучак, Н.П.Соловей и А.П.Молочко
- (53) 666.1.037.5 (088.8)
- (56) Патент США № 3573021,
кл. 65-43, 1971.

Б.Роус. Стекло в электронике. М.:
Советское радио, 1969, с.180-183.

- (54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛО-
СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ
- (57) Изобретение относится к микро-
электронике, в частности к изготов-
лению проходных изоляторов. Изобрете-

ние позволяет повысить качество проходных изоляторов. Для этого выводы и основания собирают в специальную пресс-форму со строго заданным объемом и отвечающим требуемой конструкции корпуса, затем методом литья под давлением 3-4 атм места соединения металлических деталей заполняют шликером на основе стекла при 65-70°C, т.е. формируют внешний вид проходного изолятора; а затем при термообработке, которую проводят без замкнутого объема, формируют слой и получают требуемые геометрические размеры проходных изоляторов. Проходные изоляторы трещин отливаний не имеют, герметичны, обладают высокой механической прочностью.

(19) **SU** (11) **1377253** **A1**

Изобретение относится к формированию проходных изоляторов и их соединений с металлической арматурой в корпусах микросхем.

Целью изобретения является повышение качества проходных изоляторов.

Изготовление проходных изоляторов осуществляют следующим образом.

Выводы и основания собирают в специальную пресс-форму со строго заданным и отвечающим требуемой конструкции корпуса объемом, затем методом литья под давлением (3-4 атм) места соединения металлических деталей заполняют шликером при 65-70°C, т.е. формируют внешний вид проходного изолятора. При этом шликер подается в требуемые места под давлением, в результате уменьшается вероятность образования незаполненных объемов, вследствие чего повышается надежность корпуса.

Шликер может быть приготовлен из 87 мас.% стеклянного порошка, размолотого в шаровой мельнице в течение 16 ч, 12,5 мас.% парафина и 0,5 мас.% олеиновой кислоты.

После охлаждения сформированного узла последний подвергают термообработке для удаления технологической связки.

При последующей термообработке проводят формирование спая, а также геометрических размеров проходного изолятора. Удаление связки производят на воздухе при постепенном подъеме температуры от комнатной до температуры спекания черепка, которую выбирают на 20-30°C выше температуры начала размягчения применяемого стекла. Спаивание стекла с металлом ведут при 970-990°C, при этом геометрические размеры проходного изолятора создаются без строго заданного объема, что позволяет отказаться от применения графитовых кассет.

Пример 1. Выводы и основание из ковара подвергают обезжириванию и травлению. Производят сборку их в специальную разъемную форму, затем методом литья под давлением 4 атм заполняют основание шликером на основе стекла С 52-1 при 65-70°C. Затем изоляторы извлекают из формы, помещают в адсорбент (Al_2O_3) и на воздухе в интервале температур 20-600°C подвергают термообработке. Скорость подъема температуры 30°/ч. Спаивание изоляторов осуществляют в конвейерной печи СК-11 в среде азота при 990°C с выдержкой в зоне максимальной температуры 15 мин. Спаивание проводят в металлических кассетах для фиксации выводов.

Пример 2. Подготовительные операции те же, что и в примере 1. Спаивание осуществляют при 970°C с выдержкой в зоне максимальной температуры 20 мин.

Изготовленные согласно предлагаемому способу проходные изоляторы не имеют трещин, отлупаний и натекания гелия. Узлы герметичны $1 \cdot 10^{-3}$ м Па·с⁻¹, имеют высокую механическую прочность и выдерживают испытание на термоциклирование 10 циклов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ изготовления металlostеклянных изделий путем формирования стеклянной детали, изготовления металlostеклянной сборки и последующей термообработки, отличающийся тем, что, с целью повышения качества проходных изоляторов, изготовление металlostеклянной сборки ведут одновременно с изготовлением стеклянной детали, размещая в замкнутом объеме металлические детали и заливая затем в него под давлением шликер из стеклопорошка, а затем производят термообработку без замкнутого объема.

Редактор А.Лежина Составитель С.Белобокова
Техред А.Кравчук Корректор М.Шароши

Заказ 812/16 Тираж 425 Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4