

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

390461

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 16.VIII.1971 (№ 1690679/26-9)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 11.VII.1973. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 22.XI.1973

М. Кл. G 01г 17/22

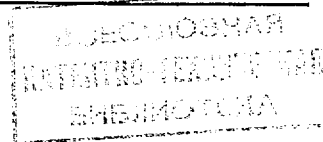
УДК 621.316.849  
(088.8)

Авторы  
изобретения

В. А. Лабунов и В. А. Сокол

Заявитель

Минский радиотехнический институт



## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЮСТИРОВКИ ПЛЕНОЧНЫХ РЕЗИСТОРОВ

1

Изобретение относится к области микроэлектроники и может быть использовано для юстировки тонкопленочных резисторов, входящих в состав интегральных микросхем.

Известны устройства для юстировки пленочных резисторов, содержащие источник переменного тока, подключенный через реостат к юстируемому резистору, измеритель величины сопротивления этого резистора, включающий в себя мост постоянного тока, зеркальный гальванометр, фотодиод и последовательно включенное с ним реле.

Для повышения точности юстировки предлагаемое устройство выполнено с блоком переключения, например с мультивибратором, снабженным дополнительным реле, обмотка которого включена между коллектором одного из транзисторов мультивибратора и контактами реле фотодиода, связанными с отрицательным полюсом источника питания, а контакты дополнительного реле включены между одним из выводов реостата и точкой соединения юстируемого и балансного резисторов двух соседних плеч моста.

На чертеже представлена схема описываемого устройства.

Юстируемый резистор 1 включен в одно из плеч моста, состоящего из резисторов 1—4. Мост питается от источника 5 постоянного тока. Рассогласование моста фиксируется

2

зеркальным гальванометром, зашунтированным конденсатором 6 для исключения погрешности за счет переменного тока юстировки. Юстировка осуществляется путем пропускания через резистор 1 переменного тока, подводимого от источника к клеммам 7. В цепь питания юстируемого резистора включены конденсатор 8 для исключения попадания постоянного тока от источника 5, резистор 9 для регулировки тока юстировки и нормально разомкнутый контакт 10' реле 10. Обмотка реле 10 включена в коллекторную цепь транзистора 11, входящего в состав несимметричного мультивибратора, собранного на транзисторах 11 и 12. Мультивибратор питается от источника 13 через ключ 14 и нормально замкнутый контакт 15' реле 15, обмотка которого включена последовательно с фотодиодом 16.

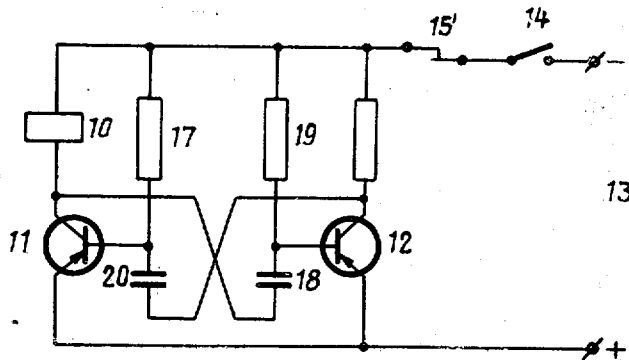
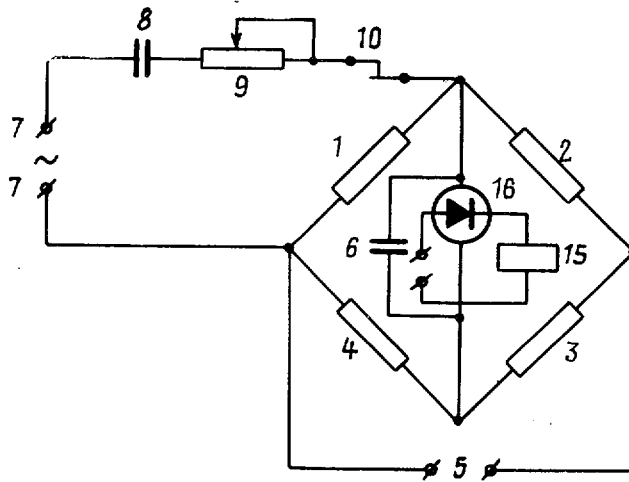
До момента попадания луча зеркального гальванометра на фотодиод контакт 15' реле 15 замкнут. После замыкания ключа 14 начинает работать мультивибратор и реле 10 контактом 10' периодически подключает цепь питания юстируемого резистора. По достижении резистором 1 необходимого значения сопротивления срабатывает реле 15, обрывая цепь питания мультивибратора. Реле 10 обесточивается и контактом 10' обрывает цепь питания юстируемого резистора. Периодичность

и длительность срабатывания реле 10 подбирают времязадающими цепями мультивибратора, состоящими из резистора 17, конденсатора 18 и резистора 19, конденсатора 20. Длительность отключения питания резистора 1 при юстировке должна быть больше времени его остывания.

### Предмет изобретения

Устройство для юстировки пленочных резисторов, содержащее источник переменного тока, подключенный через реостат к юстируемому резистору, измеритель величины сопротивления этого резистора, включающий в себя

мост постоянного тока, зеркальный гальванометр, фотодиод и последовательно включенное с ним реле, отличающееся тем, что, с целью повышения точности юстировки, оно выполнено с блоком переключения, например с мультивибратором, снабженным дополнительным реле, обмотка которого включена между коллектором одного из транзисторов мультивибратора и контактами реле фотодиода, связанными с отрицательным полюсом источника питания, а контакты дополнительного реле включены между одним из выводов реостата и точкой соединения юстируемого и балансного резисторов двух соседних плеч моста.



Составитель А. Туляков

Редактор А. Пейсоченко

Техред Т. Курилко

Корректоры: Н. Аук  
и Е. Хмелева

Заказ 3024/10

Изд. № 1732

Тираж 755

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2