Научно-техническая библиотека МГА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 792590

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 427472

(22) Заявлено 16.04.79 (21) 2755282/18-21

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.12.80. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 03.01.81

(51) М. Кл.^{3} H 03 K 17/56// H 03 K 17/78

(53) УДК 621.382(088.8)

(72) Авторы изобретения

Ю. К. Гришин и Э. В. Ланьшин

(71) заявители

(54) ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к области импульсной техники и может быть использовано в устройствах приема и регистрации однополярных импульсов тока.

По основному авт. св. № 427472 известен оптоэлектронный переключатель, содержащий первый светодиод, который оптически подключен к первому фотодиоду катод которого соединен с шиной питания, а анод – с входом транзисторного ключа, выход которого соединен с выходом устройства, второй светодиод, катод которого соединен с общей шиной, а анод через переменный резистор – с шиной питания, и второй фотодиод, который оптически подключен к второму светодиоду, катодом соединен с входом транзисторного ключа, а анодом – с общей шиной [1].

Этот оптоэлектронный переключатель позволяет регистрировать однополярные импульсы тока, изменяющиеся относительно уровня, значение которого может задаваться с помощью переменного резистора. Недостатком его является низкая надежность его работы при изменении рабочего тока в линии. Это изменение тока, при невозможности оперативного контроля во время сеанса связи, может привести к прекращению регистрации сигналов.

2

Цель изобретения – повышение надежности работы оптоэлектронного переключателя.

Поставленная цель достигается тем, что в оптоэлектронный переключатель дополнительно введены два фотодиода, транзисторный ключ, делитель тока, элемент И–НЕ, усилитель и индикатор, причем первый фотодиод оптически подключен к первому светодиоду, катодом соединен с шиной питания, а анодом – с входом делителя тока, второй фотодиод оптически подключен к второму светодиоду, анодом соединен с общей шиной, а катодом – с выходом делителя тока и входом транзисторного ключа, выход которого подключен к одному входу элемента И–НЕ, другой вход которого соединен с выходом устройства, а выход через

усилитель подключен к индикатору.

На чертеже представлена электрическая схема оптоэлектронного переключателя.

Оптоэлектронный переключатель содержит светодиод 1, анод и катод которого соединены с входом 2 устройства, фотодиоды 3 и 4, которые оптически соединены со светодиодом 1, а катодами – с шиной питания, анод фотодиода 3 соединен с входом делителя 5 тока, выход которого соединен с входом транзисторного ключа 6, анод фотодиода 4 соединен с входом транзисторного ключа 7, светодиод 8, катод которого соединен с общей шиной, а анод – через резистор 9 – с шиной питания, фотодиоды 10 и 11, которые оптически соединены со светодиодом 8, анодами – с общей шиной, катод фотодиода 10 соединен с входом транзисторного ключа 7, а катод фотодиода 11 – с входом транзисторного ключа 6, выходы транзисторных ключей 6 и 7 соединены с входами элемента 12 И–НЕ, выход которого через усилитель 13 соединен с индикатором 14, а выход 15 устройства соединен с выходом транзисторного ключа 7.

Оптоэлектронный переключатель работает следующим образом.

При отсутствии на входе 2 сигнала отсутствуют токи через светодиод 1, фотодиоды 3 и 4, делитель 5 тока, на входе транзисторного ключа 7. Через светодиод 8 протекает ток, определяемый величиной резистора 9. Оптически соединенные со светодиодом 8 фотодиоды 10 и 11 обеспечивают закрытое состояние транзисторных ключей 6 и 7. Высокие потенциалы с выходов этих ключей через элемент 12 И–НЕ и усилитель 13 выключают индикатор 14. При поступлении на вход 2 сигнала через светодиод 1 и оптически соединенные с ним фотодиоды 3 и 4 протекает ток.

При достижении током порогового значения срабатывает транзисторный ключ 7, а транзисторный ключ 6 остается выключенным, так как на его вход поступает только часть тока с выхода делителя 5 тока. Пороги включения транзисторных ключей выбираются одинаковыми, так же как и фототоки фотодиодов 3 и 4.

На входах элемента 12 И–НЕ появляются низкий и высокий потенциалы с выходов ключей 6 и 7, и индикатор остается выключенным.

По достижении входным током устройства максимального значения включается транзисторный ключ 6, на его выходе появляется низкий уровень. При одновременном наличии на обоих входах элемента 12 И –НЕ низких уровней напряжения включается индикатор 14.

Если при максимальном входном токе изменять величину переменного резистора 9 и зафиксировать его в положении, соответствующем моменту включения индикатора 14, это обеспечивает установку заданного уровня регистрации сигнала.

Если коэффициент деления делителя 5 тока выбран равным 2, то уровень регистрации сигнала будет соответствовать половинному значению амплитуды входных импульсов тока, т.е. будет оптимальным.

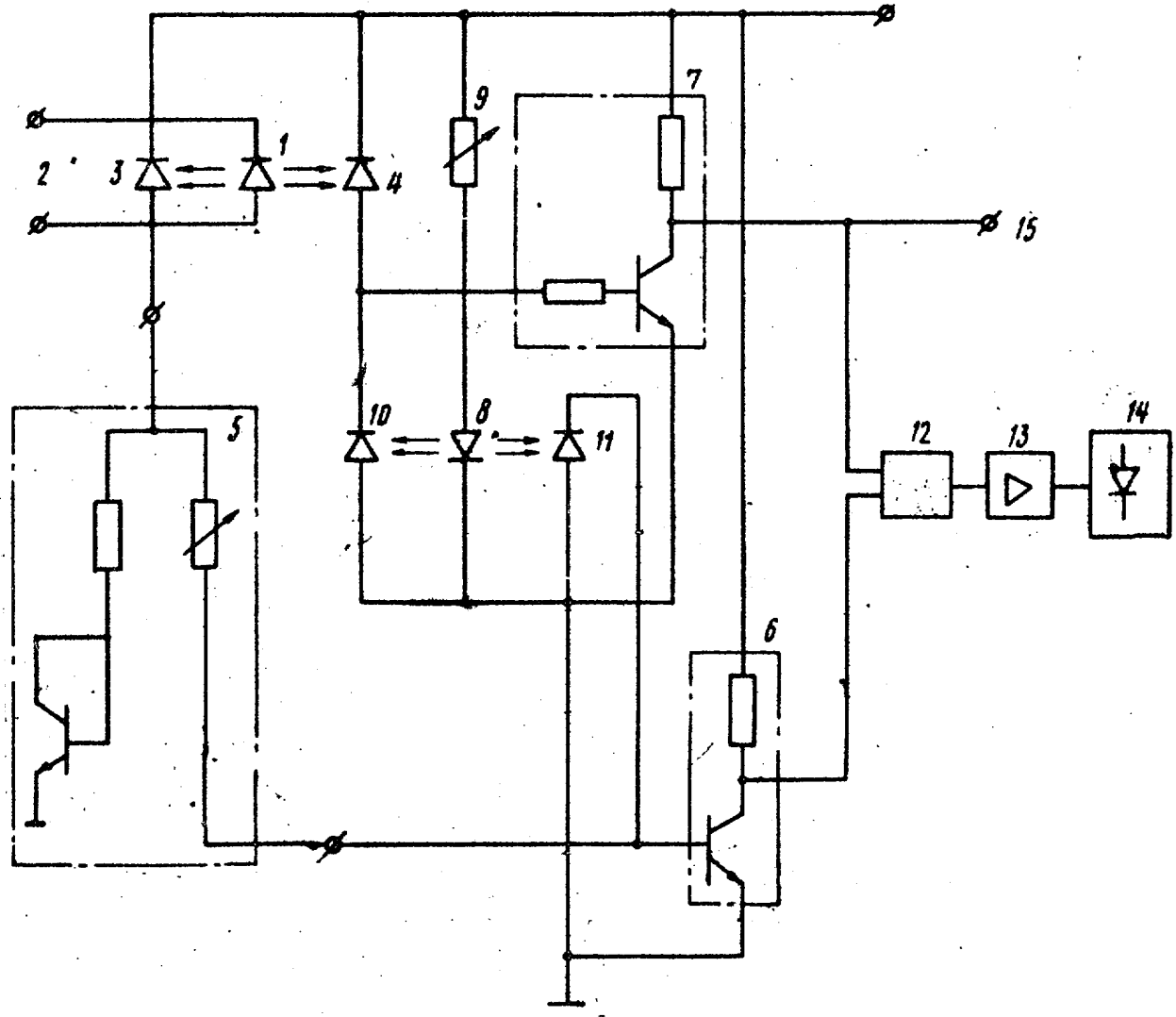
Наличие дополнительно введенных элементов позволяет повысить надежность работы оптоэлектронного переключателя, так как при обрыве линии связи, при уменьшении уровня входного тока, при выходе из строя элементов переключателя прекращается включение индикатора, что свидетельствует о нарушении нормальной работы переключателя.

Формула изобретения

Оптоэлектронный переключатель по авт. св. № 427472, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, в него дополнительно введены два фотодиода, транзисторный ключ, делитель тока, элемент И–НЕ, усилитель и индикатор, причем первый фотодиод оптически подключен к первому светодиоду, катодом соединен с шиной питания, а анодом – с входом делителя тока, второй фотодиод оптически подключен к второму светодиоду, анодом соединен с общей шиной, а катодом – с выходом делителя тока и входом транзисторного ключа, выход которого подключен к одному входу элемента И–НЕ, другой вход которого соединен с выходом устройства, а выход через усилитель подключен к индикатору.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 427472, кл. Н 03 К 17/56, 13.11.72.



Составитель Е. Борэов
Редактор Т. Рыбалова Техред М.Голинка Корректор В. Бутяга
Заказ 9620/65 Тираж 995 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