

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

П А Т Е Н Т Н О Т Е Х Н И Ч Е С К А Я
Б Ю Л Л Е Т Е Н Ъ М В А
**О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ**

(11) 711687

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.06.77(21) 2497608/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.01.80. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 27.01.80

(51) М. Кл.²

Н 03 К 17/78

(53) УДК 621.382.
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. К. Гришин, Э. В. Ланьшин, Н. У. Тихова
и Л. А. Гелюх

(71) Заявитель

(54) ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ ВХОДНОЕ УСТРОЙСТВО

Изобретение относится к области вычислительной и телеграфной техники и может быть использовано в устройствах, предназначенных для приема и регистрации длительности однополярных импульсов.

Известны оптоэлектронные входные устройства, содержащие оптоэлектронные пары, транзисторный ключ, устройство памяти и линейный усилитель [1].

Недостатком этого устройства является невысокое быстродействие и низкая точность регистрации сигналов, амплитуда которых за короткий промежуток времени (значительно меньший времени хранения аналогового устройства памяти) становится меньше ранее установившегося значения, что ограничивает функциональные возможности устройства.

С целью повышения быстродействия и расширения функциональных возможностей и оптоэлектронное входное устройство, содержащее транзисторный ключ, вход которого через первую оптоэлектронную пару соединен с шиной питания, а через вторую — с общей шиной, причем вход аналогового блока памяти через третью оптоэлектрон-

ную пару подключен к шине питания, а выход — ко входу линейного усилителя, введены формирователь одиночных импульсов и разрядный ключ, выполненный, например, на полевом транзисторе, причем выходы разрядного ключа подсоединены параллельно запоминающему элементу аналогового блока памяти, а вход его через формирователь одиночных импульсов соединен с выходной шиной устройства.

На чертеже представлена схема оптоэлектронного входного устройства.

Оптоэлектронное входное устройство содержит входной светодиод 1, оптически связанный с фотодиодом 2, включенным в обратном направлении между шиной 3 питания и входной цепью транзисторного ключа 4, вспомогательный светодиод 5, оптически связанный с фотодиодом 6, включенным между входной цепью транзисторного ключа 4 и общей шиной 7, светодиод 8 оптоэлектронной пары, включенный последовательно со входным светодиодом 1 и оптически связанный с фотодиодом 9 оптоэлектронной пары, включенным в обратном направлении между шиной 3 питания и входом 10 аналогового блока 11 памяти. Выход 12 анало-

гового блока 11 памяти подключен ко входу линейного усилителя 13, выход 14 которого подключен к катоду вспомогательного светодиода 5. Выход 15 транзисторного ключа 4 подключен ко входу формирователя 16 одиночных импульсов, выход которого подключен ко входу 17 разрядного ключа 18, выходы 19 и 20 подключены параллельно запоминающему элементу 21 аналогового блока 11 памяти. Выход 15 транзисторного ключа 4 является выходом устройства. Регистрируемые сигналы поступают на вход 22.

Устройство работает следующим образом.

При отсутствии сигнала на входе 22 ток через светодиоды 1 и 8 и оптически связанные с ними фотодиоды 2 и 9 не протекает, поэтому на вход ключа 4 и вход 10 блока 11 ток не поступает. При этом на выходе 12 блока 11 сигнал отсутствует, и в коллекторной цепи линейного усилителя 13 протекает только ток покоя. Этот ток протекает через вспомогательный светодиод 5, поэтому фотодиод 6, оптически связанный со светодиодом 5, находится в вентиляционном режиме и обеспечивает отрицательное смещение между базой и эмиттером транзисторного ключа 4. Ключ 4 надежно закрыт, и на выходе 15 высокий уровень напряжения. При этом с формирователя 16 одиночных импульсов на вход 17 разрядного ключа 18 поступает низкий уровень напряжения, в результате чего разрядный ключ 18 закрыт.

При поступлении на вход 22 сигнала, через светодиоды 1 и 8 и оптически связанные с ними фотодиоды 2 и 9 начинает протекать ток. Когда ток через светодиод 1 достигает значения, соответствующего порогу включения транзисторного ключа 4, определяемого в этом случае током покоя линейного усилителя 13 и протекающего через вспомогательный светодиод 5, транзисторный ключ 4 включается и на выходе 15 появляется низкий уровень напряжения. При этом с формирователя 16 одиночных импульсов на вход 17 разрядного ключа 18 начинает поступать высокий уровень напряжения. Это приводит к включению разрядного ключа 18 и шунтированию запоминающего элемента 21 (накопительного конденсатора) аналогового блока 11 памяти, в результате чего в цепи разрядного ключа 18 появляется ток. Если запоминающий элемент 21 был заряжен до какого-то напряжения, то в течение малого времени (значительно меньшего длительности принимаемого сигнала) заряд будет сброшен через открытый разрядный ключ 18. После этого с формирователя одиночных импульсов 16 на вход 17 будет поступать низкий уровень напряжения, что

приведет к выключению разрядного ключа 18 и исключению шунтирования запоминающего элемента 21. К этому времени значение входного сигнала уже будет превышать значение, соответствующее порогу срабатывания блока 11 и поэтому после исключения шунтирования запоминающего элемента 21 начнется быстрый его заряд через фотодиод 9 до максимального значения, соответствующего пиковому уровню входного сигнала.

При достижении входным сигналом максимального значения заканчивается заряд запоминающего элемента 21 блока 11, и на его выходе 12 устанавливается амплитуда напряжения, пропорциональная амплитуде входного сигнала. Это напряжение воздействует на вход линейного усилителя 13, в результате чего в его выходной цепи, а, следовательно, и в цепи вспомогательного светодиода 5 появляется ток, пропорциональный входному напряжению усилителя 13. Ток, протекающий через вспомогательный светодиод 5, определяет порог срабатывания ключа 4, а, следовательно, и уровень регистрации оптоэлектронного входного устройства, поэтому порог регистрации входного устройства пропорционален амплитуде входного сигнала.

При уменьшении амплитуды входного сигнала уменьшается ток через светодиод 8, а, следовательно, и через фотодиод 9. Это приведет к снижению тока, поступающего на вход блока 11, однако на его выходе 12 по-прежнему будет сохраняться напряжение, пропорциональное амплитудному значению предыдущего входного сигнала. При достижении входным сигналом значения, соответствующего установившемуся уровню регистрации, транзисторный ключ 4 закрывается, и на его выходе 15 появляется высокий уровень напряжения. При этом состояние формирователя одиночных импульсов 16 и разрядного ключа 18 не изменяется.

Поскольку в устройстве при приеме каждого сигнала в момент достижения им уровня регистрации (при нарастании амплитуды) происходит сброс заряда запоминающего элемента 21, то уровень регистрации последующего сигнала всегда будет пропорционален амплитуде предыдущего сигнала.

Таким образом, в оптоэлектронном входном устройстве уровень регистрации принимаемых сигналов устанавливается автоматически и зависит от амплитуды входящих сигналов. Поскольку память аналогового блока 11 памяти обновляется с приходом каждого сигнала, это позволяет устанавливать время хранения аналогового блока 11 памяти максимальным.

Возможность установки больших времен хранения аналогового блока

памяти и использование в качестве разрядного ключа полевого транзистора в устройстве позволяет существенно повысить временную и температурную стабильность уровня регистрации. При этом обеспечивается быстрое переключение оптоэлектронного входного устройства на новый уровень регистрации при изменении амплитуды входного сигнала, как при уменьшении, так и при увеличении амплитуды.

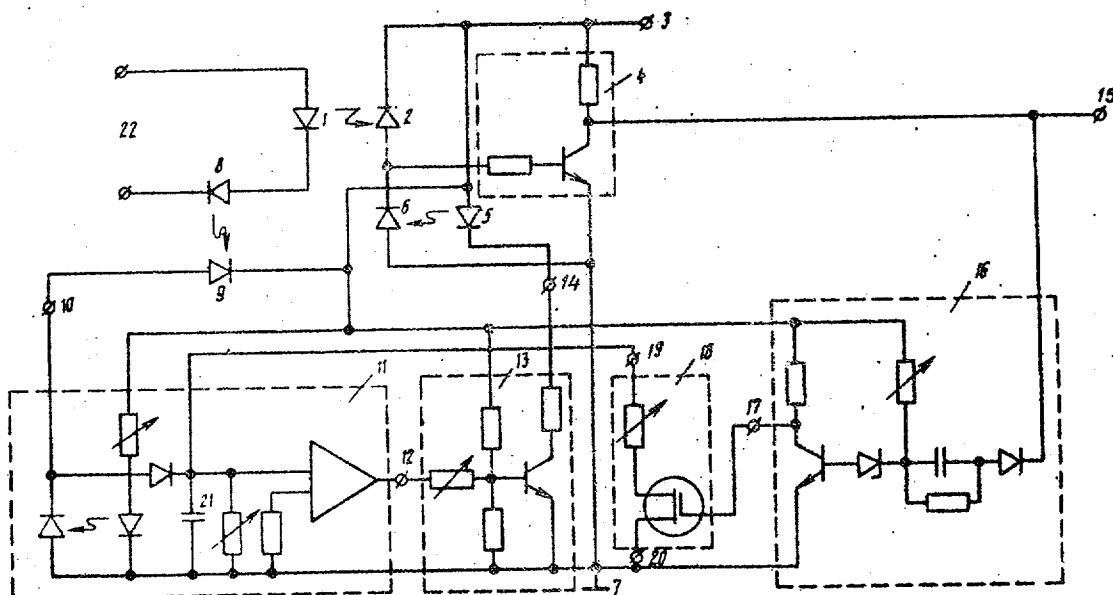
Формула изобретения

Оптоэлектронное входное устройство по авторскому свидетельству

№ 587624, отличающееся тем, что, с целью повышения быстродействия и расширения функциональных возможностей, в него введены формирователь одиночных импульсов и разрядный ключ, выполненный, например, на полевом транзисторе, причем выходы разрядного ключа подсоединены параллельно запоминающему элементу аналогового блока памяти, а вход его через формирователь одиночных импульсов соединен с выходной шиной устройства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 587624, кл. Н 03 К 17/78, 020876.



Составитель Л. Захарова

Редактор Д. Милитеев Техред Э. Чужик

Корректор Г. Назарова

Заказ 9026/42

Тираж 995

Подписное

ЦНИИПИ 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