



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3854389/24-21
(22) 11.02.85
(46) 30.07.86. Бюл. № 28
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(72) М. И. Богданович, В. В. Павло-
вец и А. В. Поляков

(53) 621.374(088.8)

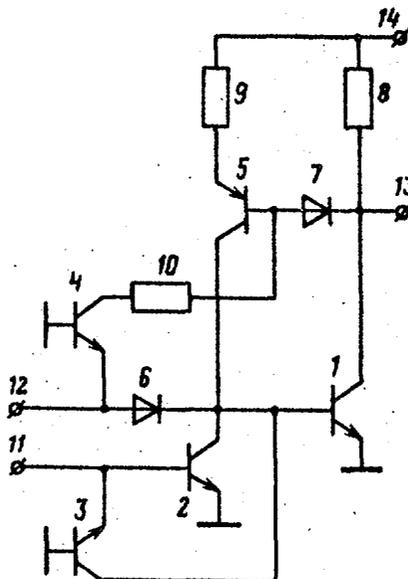
(56) Будинский Я. Транзисторные пе-
реключающие схемы. М.: Связь, 1965,
с. 356, рис. 264.

Авторское свидетельство СССР
№ 468360, кл. Н 03 К 3/286, 1977.

(54) ТРИГГЕР

(57) Изобретение относится к устрой-
ствам импульсной техники с двумя ус-
тойчивыми состояниями. Цель изобре-
тения - расширение функциональных воз-

можностей - достигается путем обес-
печения работы от радиополярных вход-
ных сигналов и повышение быстродейст-
вия триггера. Для этого в триггер
дополнительно введены два диода 6 и
7. Триггер также содержит транзисто-
ры 1-4 первого типа проводимости,
транзистор 5 второго типа проводимо-
сти, резисторы 8-10, входы 11 и 12,
выход 13, шину 14 питания. Работой
триггера можно управлять разнополяр-
ными импульсами. При поступлении им-
пульса любой полярности на вход 12
триггер переходит во включенное со-
стояние, а при поступлении импульсов
любой полярности на вход 11 триггер
выключается. Время выключения тригге-
ра уменьшается в 5-10 раз, что повы-
шает его быстродействие. 1 ил.



Изобретение относится к импульсной технике, а именно к устройствам с двумя устойчивыми состояниями.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей путем обеспечения работы от радиополярных входных сигналов и повышение быстродействия триггера.

На чертеже приведена принципиальная схема триггера.

Триггер содержит четыре транзистора 1-4 первого типа проводимости, пятый транзистор 5 второго типа проводимости, первый и второй диоды 6 и 7, резисторы 8-10, первый и второй входы 11 и 12, выход 13 и шину 14 питания. Эмиттеры транзисторов 1 и 2 соединены с общей шиной и базами транзисторов 3 и 4, эмиттеры которых подключены соответственно к входам 11 и 12. Входы 11 и 12 соединены соответственно с базой транзистора 2 и анодом диода 6, катод которого соединен с коллекторами транзисторов 2, 3, 5 и с базой транзистора 1. Коллектор транзистора 1 подключен к катоду диода 7, выходу 13 и через резистор 8 к шине 14 питания, которая через резистор 9 соединена с эмиттером транзистора 5. База транзистора 5 соединена с анодом диода 7 и через резистор 10 с коллектором транзистора 4.

Триггер работает следующим образом.

Предположим в исходном состоянии триггер находится в состоянии, при котором транзисторы 1 и 2 закрыты. При подаче на вход 12 триггера положительного импульса происходит смещение диода 6 в прямом направлении и открывание эмиттерного перехода транзистора 1, что приводит к лавинообразному открыванию транзисторов 1 и 5 и переходу триггера во второе устойчивое состояние.

Если на вход 12 триггера подается импульс отрицательной полярности, то происходит смещение перехода эмиттер-база транзистора 4 в прямом направлении, и он открывается, в результате чего на коллекторе транзистора 4 присутствует низкий потенциал. Это приводит к возникновению тока базы транзистора 5 через резистор 10 и лавинообразному переходу транзисторов 1 и 5 в открытое состояние, что соответствует переключению триггера.

Если триггер находится во включенном состоянии (транзисторы 1 и 5 открыты) и на вход 11 поступает импульс положительной полярности, то при этом открывается эмиттерный переход транзистора 2 и на базе транзистора 1 потенциал уменьшается до величины $0,1-0,25$ В, что приводит к закрыванию транзисторов 1 и 2, т.е. к выключению триггера.

При поступлении отрицательного импульса на вход 11 эмиттерный переход транзистора 3 открывается, на его коллекторе, а следовательно, и на базе транзистора 1 появляется низкий потенциал $0,05-0,15$ В, что приводит к выключению триггера.

Таким образом можно управлять работой триггера разнополярными импульсами. При поступлении импульса любой полярности на вход 12 триггер переходит во включенное состояние, при поступлении импульса любой полярности на вход 11 триггер выключается. В предлагаемом триггере ток рассасывания неосновных носителей в базе транзистора 5 протекает через насыщенный транзистор 2 (или 3) и не влияет на время выключения транзистора 1, что в 5-10 раз уменьшает время выключения триггера, т.е. повышается быстродействие.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Триггер, содержащий два входа, четыре транзистора первого типа проводимости, пятый транзистор второго типа проводимости, эмиттер которого через первый резистор соединен с шиной питания, коллектор — с базой первого транзистора, коллектор которого соединен с выходом и через второй резистор подключен к шине питания, а эмиттер соединен с общей шиной и эмиттером второго транзистора, база которого соединена с первым входом и эмиттером третьего транзистора, коллектор четвертого транзистора соединен с первым выводом третьего резистора, о т л и ч а ю щ и й — с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей и повышения быстродействия, в него введены два диода, анод первого диода соединен с вторым входом и эмиттером четвертого транзистора, а катод — с коллекторами второго, третьего и пятого

транзисторов, анод второго диода соединен с вторым выводом третьего резистора и базой пятого транзистора,

а катод — с выходом, базы третьего и четвертого транзисторов подключены к общей шине.

Составитель А. Янов

Редактор А. Лежнина

Техред Э. Чижмар

Корректор А. Зимоков

Заказ 4140/57

Тираж 816

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