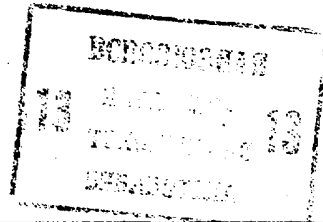




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

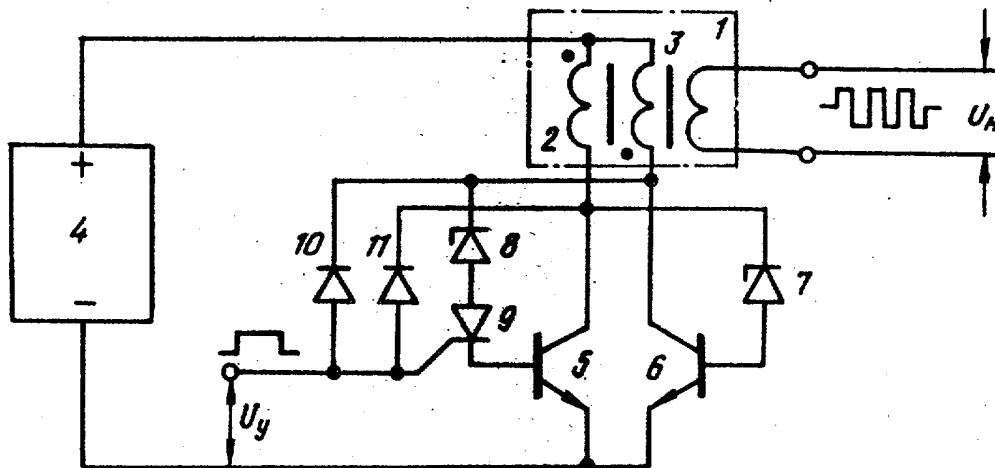
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 849390
(21) 3691513/24-07
(22) 20.01.84
(46) 07.07.85. Бюл. № 25
(72) С.Н.Васильев и И.И.Ковалевский
(53) 621.316.727(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 849390, кл. Н 02 М 1/08, 1975.

(54) (57) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ по авт.св. № 849390, отличающийся тем, что, с целью расширения функ-

циональных возможностей, он снабжен двумя диодами, дополнительным стабилитроном и тиристором, катод которого соединен с базой транзистора основной обмотки импульсного трансформатора, управляющий электрод - с входной клеммой и через диоды - с коллекторами транзисторов основной и размагничивающей обмоток, а анод через дополнительный стабилитрон соединен с коллектором транзистора размагничивающей обмотки импульсного трансформатора.



Изобретение относится к электротехнике.

По основному авт. св. № 849390 известен формирователь импульсов управления тиристорами, содержащий импульсный трансформатор, основная и размагничивающая обмотки которого одним выводом соединены с одним полюсом источника питания, а вторыми выводами через транзисторы - с другим полюсом источника питания, снабженный стабилитроном, включенным между базой транзистора размагничивающей обмотки и коллектором транзистора основной обмотки [1].

Известный формирователь позволяет получить только узкие импульсы, длительность которых определяется одним циклом намагничивания и размагничивания, что сужает возможности его использования.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей формирователя, выражающееся в обеспечении им любой длительности выходного импульса, заданной длительностью входного сигнала, за счет формирования импульсов с частотным заполнением.

Поставленная цель достигается тем, что формирователь импульсов управления тиристорами снабжен двумя диодами, дополнительным стабилитроном и тиристором, катод которого соединен с базой транзистора основной обмотки импульсного трансформатора, управляющий электрод - с входной клеммой и через диоды с коллекторами транзисторов основной и размагничивающей обмоток, а анод через дополнительный стабилитрон - с коллектором транзистора размагничивающей обмотки импульсного трансформатора.

На чертеже приведена принципиальная схема формирователя.

Формирователь импульсов управления тиристорами содержит импульсный трансформатор 1, основная 2 и размагничивающая 3 обмотки которого соединены с источником 4 питания одним выводом непосредственно, а вторым - через транзисторы 5 и 6.

База транзистора 6 размагничивающей обмотки 3 соединена с коллектором транзистора 5 основной обмотки 2 через стабилитрон 7.

Коллектор транзистора 6 соединен через дополнительный стабилитрон 8

с напряжением стабилизации чуть больше напряжения источника 4 питания с анодом тиристора 9. Катод тиристора 9 соединен с базой транзистора 5. Управляющий электрод тиристора 9 соединен с анодами диодов 10 и 11, катод первого из них соединен с коллектором транзистора 6, а другого - с коллектором транзистора 5.

Формирователь работает следующим образом.

При отсутствии сигнала управления транзисторы 5 и 6 заперты, так как напряжение пробоя стабилитронов 7 и 8 выше напряжения источника 4 питания, тиристор 9 заперт. Импульс управления U_y через управляющий электрод тиристора 9 попадает на базу транзистора 5 и открывает его. В обмотке 2 трансформатора 1 появляется ток, намагничивающий его и индуцирующий начало пачки выходного сигнала U_n . Напряжение на катоде стабилитрона 8 становится больше напряжения источника на величину индуцированного импульсного напряжения в обмотке 3. Стабилитрон 8 включается. Тем самым замыкается положительная обратная связь по цепи: обмотка 3, стабилитрон 8, открытый входным сигналом U_y тиристор 9, база транзистора 5. После насыщения транзистора 5 через диод 11 шунтируется управляющий электрод тиристора 9, который удерживается в открытом состоянии током цепи обратной связи.

После намагничивания сердечника трансформатора изменение индукции сердечника, следовательно и ЭДС обмотки 3, становится равным нулю. Ток через стабилитрон резко уменьшается, вызывая запирающие тиристора 9. Положительная обратная связь на базу транзистора 5 размыкается, и он закрывается. За счет энергии, накопленной в сердечнике трансформатора, напряжение на коллекторе транзистора 5 возрастает до напряжения пробоя стабилитрона 7. Импульс тока через стабилитрон 7 включает транзистор 6. По обмотке 3 протекает ток, перемагничивающий сердечник трансформатора 1. На время перемагничивания вход формирователя зашунтирован через диод 10 и транзистор 6, и сигналы на входе не могут повлиять на состояние формирователя.

После перемагничивания изменение индукции сердечника и ЭДС обмотки 2 равны нулю, напряжение на коллекторе транзистора 5 падает до напряжения источника 4 питания, транзистор 6 закрывается. При закрытии транзистора 6 закорачивание импульса управления U_y по цепи: диод 10, транзистор 6 прекращается, и импульс управления поступает на управляющий переход тиристора 9. Цикл повторяется. Причем независимо от длительности входного сигнала формирователь возвращается в исходное состояние всегда после перемагничивания трансформатора, которое осуществляется только за счет внутренних связей до момента снятия импульса управления. После снятия импульса управления и закрытия транзистора 6 контур положительной

обратной связи на базу транзистора 5 оказывается разорван, так как тиристор 9 включен. Процесс формирования импульса управления тиристором прекращается. Трансформатор 1 перемагничен полностью током обмотки 3 и с приходом очередного импульса управления U_y начинает перемагничивание по обмотке 2.

Таким образом, благодаря применению дополнительного стабилитрона 8, диодов 10 и 11 и тиристора 9 обеспечена возможность формирования широких, частотно заполненных импульсов на выходе, без увеличения габаритов сердечника и числа витков обмоток трансформатора, что расширяет функциональные возможности предлагаемого устройства.

Составитель В.Жмуров

Редактор В.Данко

Техред О.Ващишина Корректор И.Эрдейи

Заказ 4319/50

Тираж 646

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4