



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 834794

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.07.79 (21) 2795270/18-21

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

Н 01 Н 47/18

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.05.81, Бюллетень № 20

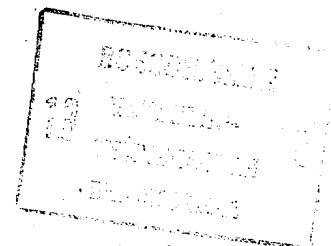
(53) УДК 621.318.
.5 (088.8)

Дата опубликования описания 30.05.81

(72) Автор
изобретения

А. М. Панькин

(71) Заявитель



(54) РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

1

Изобретение относится к устройствам, обеспечивающим временную задержку перед коммутацией нагрузки, и может быть использовано в радиоэлектронной аппаратуре автоматики для реализации различных временных функций.

Известно реле времени, содержащее времязадающую RC-цепь, двухбазовый диод, эмиттер которого соединен с выходом RC-цепи, делитель напряжения источника питания, при этом времязадающая RC-цепь включена между плюсовой шиной и средней точкой упомянутого делителя и ключ запуска [1].

Данное реле не содержит много элементов, однако имеет малое время выдержки и требует применения дополнительного ключа в случае использования на его выход силового элемента, например тиристора.

Известно также реле времени, содержащее времязадающую RC-цепь, двух-

2

базовый диод, эмиттер которого соединен с выходом RC-цепи, делитель напряжения, к средней точке которого подключается RC-цепь, силовой тиристорный элемент с релейной нагрузкой, параметрический стабилизатор, р-п-р транзистор с цепями смещения и п-р-п транзистор с конденсатором в цепи смещения. Такое устройство обеспечивает увеличение времени выдержки при тех же параметрах RC-цепи [2].

Недостатками указанного реле времени являются возможность ложного срабатывания при остаточном напряжении на времязадающем конденсаторе RC-цепи при повторном выключении, невысокая стабильность величины обратного напряжения перезаряда времязадающего конденсатора и, следовательно, полного времени выдержки и сложность схемного решения.

Известно реле времени, содержащее времязадающую RC-цепь, двухбазовый диод, эмиттер которого соединен с вы-

ходом RC-цепи, делитель напряжения источника питания, при этом времязадающая RC-цепь включена между плюсовой шиной и средней точкой упомянутого делителя, ключ запуска, расположенный в разрыве плюсовой шины источника питания между резистором времязадающей RC-цепи и одной из баз двухбазового диода [3].

Недостатком известного реле времени является малое время выдержки.

Цель изобретения - увеличение времени выдержки реле времени без изменения постоянной времени RC-цепи.

Поставленная цель достигается тем, что в реле времени, содержащее времязадающую RC-цепь, двухбазовый диод, эмиттер которого соединен с выходом RC-цепи, а базы через резисторы - с противоположными шинами источника питания, делитель напряжения источника питания, ключ запуска, расположенный в разрыве плюсовой шины источника питания между резистором времязадающей RC-цепи и резистором одной из баз двухбазового диода, введены два диода, причем анод одного из них соединен со средней точкой делителя напряжения, а катод - с RC-цепью и с анодом второго диода с S-образной вольт-амперной характеристикой, например динистора, катод которого соединен с минусовой шиной источника питания.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема предлагаемого устройства.

Реле времени содержит двухбазовый диод 1, резисторы 2 и 3 в цепях его баз, ключ 4 запуска, времязадающую RC-цепь, состоящую из конденсатора 5 и резистора 6, делитель 7 напряжения на резисторе и стабилитроне 8, диод 9 с S-образной вольтамперной характеристикой, например динистор и диод 10.

Реле работает следующим образом.

В исходном состоянии ключ 4 разомкнут и времязадающий конденсатор 5 заряжен от делителя напряжения через диод 10 и открытый эмиттерный переход двухбазового диода 1. На времязадающем конденсаторе устанавливается напряжение стабилизации стабилитрона 8, которого недостаточно для пробоя динистора 9. При замыкании ключа 4 эмиттерный переход двухбазо-

вого диода 1 закрывается и напряжение на аноде динистора возрастает.

В этот момент диод 10 закрывается, а динистор 9 пробивается, после чего диод снова открывается, шунтируя стабилитрон 8 через открытый динистор 9, на котором устанавливается постоянное напряжение в несколько раз меньше напряжения стабилизации стабилитрона. Времязадающий конденсатор 5 перезаряжается через открытый динистор 9, источник питания и резистор 6 от напряжения стабилизации стабилитрона противоположной полярности до порога отпирания двухбазового диода.

По достижении на конденсаторе напряжения переключения двухбазовый диод открывается и времязадающий конденсатор разряжается через эмиттерный переход и резистор 3.

Динистор 9 закрывается обратным напряжением на конденсаторе 5.

Если на выходе реле времени установить тиристор с нагрузкой, то импульс, возникающий на резисторе 3, включает его и через нагрузку течет ток. Для предотвращения генерации двухбазового диода 1 после включения тиристора между эмиттером и анодом тиристора включен диод. После размыкания ключа 4 тиристор с нагрузкой закрывается и схема реле времени готова к повторному включению.

Таким образом, введение динистора 9 и диода 10 обеспечивает увеличение времени выдержки без изменения постоянной времени RC-цепи, так как увеличивается напряжение перезаряда времязадающего конденсатора на величину, соизмеримую с напряжением стабилизации стабилитрона.

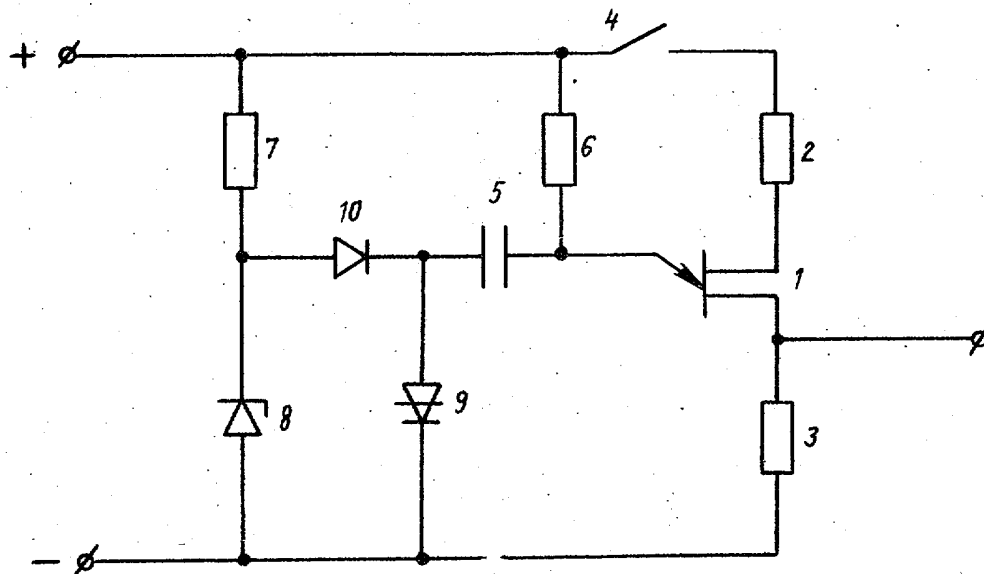
Формула изобретения

Реле времени, содержащее времязадающую RC-цепь, двухбазовый диод, эмиттер которого соединен с выходом RC-цепи, а базы через резисторы - с противоположными шинами источника питания, делитель напряжения источника питания, ключ запуска, расположенный в разрыве плюсовой шины источника питания между резистором времязадающей RC-цепи и резистором одной из баз двухбазового диода, отличающаяся тем, что, с целью увели-

чения времени выдержки, в него введены два диода, причем анод одного из них соединен со средней точкой делителя напряжения, а катод - с RC-цепью и с анодом второго диода с S-образной вольт-амперной характеристикой, например диноистора, катод которого соединен с минусовой шиной источника питания.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 359709, кл. Н 01 Н 47/18, 02.03.70.
2. Авторское свидетельство СССР № 466394, кл. Н 01 Н 47/18, 22.10.73.
3. Авторское свидетельство СССР № 552646, кл. Н 01 Н 47/18, 03.06.74 (прототип).



Составитель А. Тимофеев

Редактор Т. Мермелштайн Техред Л. Пекарь

Корректор Ю. Макаренко

Заказ 4113/80

Тираж 784

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