



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
БИБЛИОТЕКА МГА

(19) SU (11) 1596422 A1

(51)5 Н 02 Н 7/20, 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР.

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Федеральный институт  
промышленной  
собственности  
Отделение ВПТБ

1

(21) 4267945/24-07

(22) 24.06.87

(46) 30.09.90. Бюл. № 36

(71) Специализированное конструкторско-техническое бюро твердотельной электроники с опытным производством Института прикладной физики АН МССР

(72) С.В.Беляевский

(53) 621.316.925(088.8)

(56) Заявка Японии № 57-41005,

кл. G 05 F 1/56, 1982.

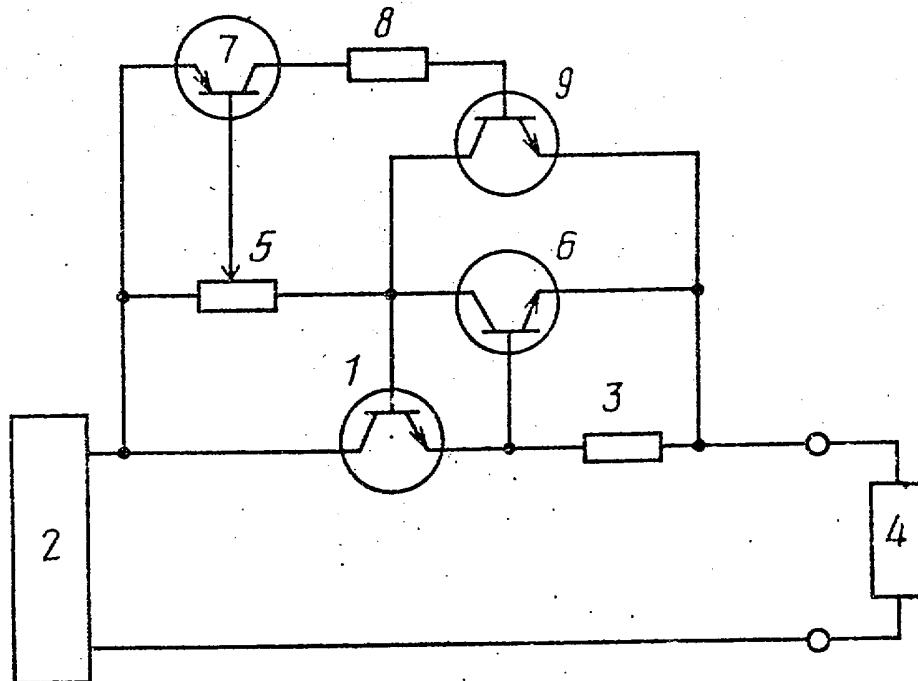
Полупроводниковая электроника в технике связи. Вып. 21. М.: Радио и связь, 1981, стр. 158, рис. 4.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ ОТ ТОКОВ ПЕРЕГРУЗКИ И КОРоткого ЗАМЫКАНИЯ

(57) Изобретение относится к электротехни-

2

ке и может быть применено в устройствах защиты вторичных источников питания. Целью изобретения является упрощение устройства для защиты. Цель достигается путем практически мгновенного запирания проходного транзистора 1 в случае превышения током допустимой величины. При этом ток нагрузки 4 от источника 2 питания перебрасывается из цепи проходного транзистора 1 в цепь второго блокирующего транзистора 9 и последовательно включенного с ним токозадающего резистора 5. При этом ток оказывается ограниченным токозадающим резистором 5. Процесс включения второго блокирующего транзистора 9 происходит лавинно, что способствует быстрому запиранию проходного транзистора 1 и снижению потерь в нем. 1 ил.



(19) SU (11) 1596422 A1

Изобретение относится к электронике и может быть применено в устройствах защиты вторичных источников питания.

Цель изобретения – упрощение.

На чертеже представлена схема устройства для защиты от токов перегрузки и короткого замыкания.

Устройство содержит проходной транзистор 1, коллектором подключенный к одному полюсу источника питания 2, эмиттером через датчик тока 3 – к одному выводу нагрузки 4, другой вывод которой подключен к другому полюсу источника питания 2, токозадающий резистор 5 – со средним выводом, одним выводом подключенный к коллектору проходного транзистора 1, другим – к базе проходного транзистора 1 и коллектору первого блокирующего транзистора 6, база и эмиттер которого подключены соответственно к одному и другому выводам датчика тока 3, управляющий транзистор 7, эмиттером подключенный к одному выводу токозадающего резистора 5, базой к его среднему выводу, а коллектором через резистор 8 к базе второго блокирующего транзистора 9, коллектор и эмиттер которого подключены соответственно к коллектору и эмиттеру первого блокирующего транзистора 6.

Устройство работает следующим образом. В случае превышения током нагрузки допустимой величины, увеличивается ток базы первого блокирующего транзистора 6. Последний открывается, что приводит к уменьшению тока через проходной транзистор 1 и его запиранию. Одновременно увеличивается ток базы управляющего транзистора 7, что приводит к его включению. Коллекторный ток управляющего транзистора 7 является базовым током для второго блокирующего транзистора 9, который лавинообразно включается, чем обеспечивается полное закрытое состояние

проходного транзистора 1. Установившийся ток перегрузки или короткого замыкания будет ограничиваться токозадающим резистором 5 и управляющим транзистором 7.

При снятии тока перегрузки уменьшается ток через второй блокирующий транзистор 9 и ток базы управляющего транзистора 7. В результате управляющий транзистор 7 запирается и уменьшает базовый ток второго блокирующего транзистора 9, который тоже запирается. Это приводит к росту базового тока проходного транзистора 1 и возврату схемы в исходное рабочее состояние.

#### Формула изобретения

Устройство для защиты электронных схем от токов перегрузки и короткого замыкания, содержащее проходной транзистор, коллектором предназначенный для подключения к одному полюсу источника питания, а эмиттером – к одному выводу датчика тока, первый блокирующий транзистор, коллектором подключенный к базе проходного транзистора, эмиттером – к другому выводу датчика тока, а базой связанный с эмиттером проходного транзистора, токозадающий резистор со средним выводом, второй блокирующий транзистор, эмиттером подключенный к эмиттеру первого блокирующего транзистора, а базой через первый резистор подключенный к коллектору управляющего транзистора, отличающееся тем, что, с целью упрощения, эмиттер управляющего транзистора подключен к коллектору проходного транзистора и к одному выводу токозадающего резистора, другой вывод которого подключен к коллекторам первого и второго блокирующих транзисторов, а средний вывод подключен к базе управляющего транзистора, база первого блокирующего транзистора подключена к эмиттеру проходного транзистора непосредственно.

Редактор И. Сегляник

Составитель Ю. Бояринов  
Техред М.Моргентал

Корректор В.Гирняк

Заказ 2915

Тираж 475

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101