СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1478374 A1

(51) 4 H 04 N 3/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(21) 3967872/24-09
(22) 14.10.86
(46) 07.05.89. Бюл. № 17
(71) Специальное конструкторское бюро телевизионной аппаратуры Симферопольского производственного объединения "Фотон"
(72) В.Г.Левин
(53) 621.397 (088.8)
(56) Патент ФРГ № 2417628, кл. H 02 P 13/22, 1972.

Принципиальная схема телевизора "COLOR" - 5622, ФРГ.

(54)(57) ИМПУЛЬСНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ ДЛЯ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ПРИЕМНИКА, содержащий трансформатор, первая обмотка которого первым выводом соединена с положительным выводом выпрямителя, а вторым выводом - с коллектором ключевого транзистора, эмиттер которого соединен с первым выводом второй обмотки трансформатора, с первыми выводами формирующей цепи, первого, второго и третьего резисторов, первого конденсатора и с выходом блока управления, вход которого соединен с вторым выводом второй обмотки трансформатора, третья обмотка которого соединена первым выводом с базой ключевого транзистора, с вторым выводом первого резистора и с первым выводом второго конденсатора, а вторым выводом соединена через четвертый резистор с вторым выводом формирующей цепи и с анодом первого диода, катод которого соединен с вторым выводом второго конденсатора, с первым выводом пятого резистора и с анодом тиристора, катод которого соединен с вторыми объединенными выводами первого конденсатора, второго резистора и отрицательным выводом выпрямителя, а управляющий электрод соединен с вторым выводом третьего резистора, при этом второй вывод пятого резистора соединен с катодом второго диода, анод которого соединен с одним из входов переменного напряжения сети, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности путем защиты от короткого замыкания, введены шестой и седьмой резисторы, первые выводы которых соединены с анодом тиристора, а вторые выводы соединены соответственно с базой ключевого транзистора и с положительным выводом выпрямителя.

(19) SU (11) 1478374 A1

1

Изобретение относится к радиотехнике и может быть использовано в схемах телевизионных приемников и другой радиоаппаратуры.

Цель изобретения - повышение надежности путем защиты от короткого замыкания в нагрузке.

2

На чертеже представлена укрупненная принципиальная схема импульсного блока питания для телевизионных приемников.

Импульсный блок питания содержит выпрямитель 1, трансформатор 2 с обмотками 3-6, ключевой транзистор 7,

диод 8, резисторы 9-11, конденсатор 12, тиристор 13, диод 14, резистор 15, конденсатор 16, блок 17 управления, резистор 18, формирующую цепь 19, резисторы 20 и 21, нагрузку 22. При этом формирующая цепь 19 содержит диоды 23 и 24 и конденсатор 25, а нагрузка 22 содержит выпрямительный диод 26, фильтрующий конденсатор 27 и сопротивление нагрузки 28.

Импульсный блок питания работает следующим образом.

Выпрямленное напряжение сети с выхода выпрямителя 1 через обмотку 3 трансформатора 2 поступает на коллектор ключевого транзистора 7. Запуск схемы в начальный момент времени осуществляется импульсами, поступающими на базу ключевого транзистора 7 через диод 8, резисторы 9 и 10, а также за счет постоянного тока, протекающего через резисторы 11 и 10. В момент включения блока питания в сеть конденсатор 12 полностью разряжен, поэтому при подаче напряжения в момент запуска он начинает заряжаться, шунтируя своим малым сопротивлением резистор 10. Из-за этого напряжение на аноде тиристора 13 в момент запуска не достигает напряжения отпирания тиристора.

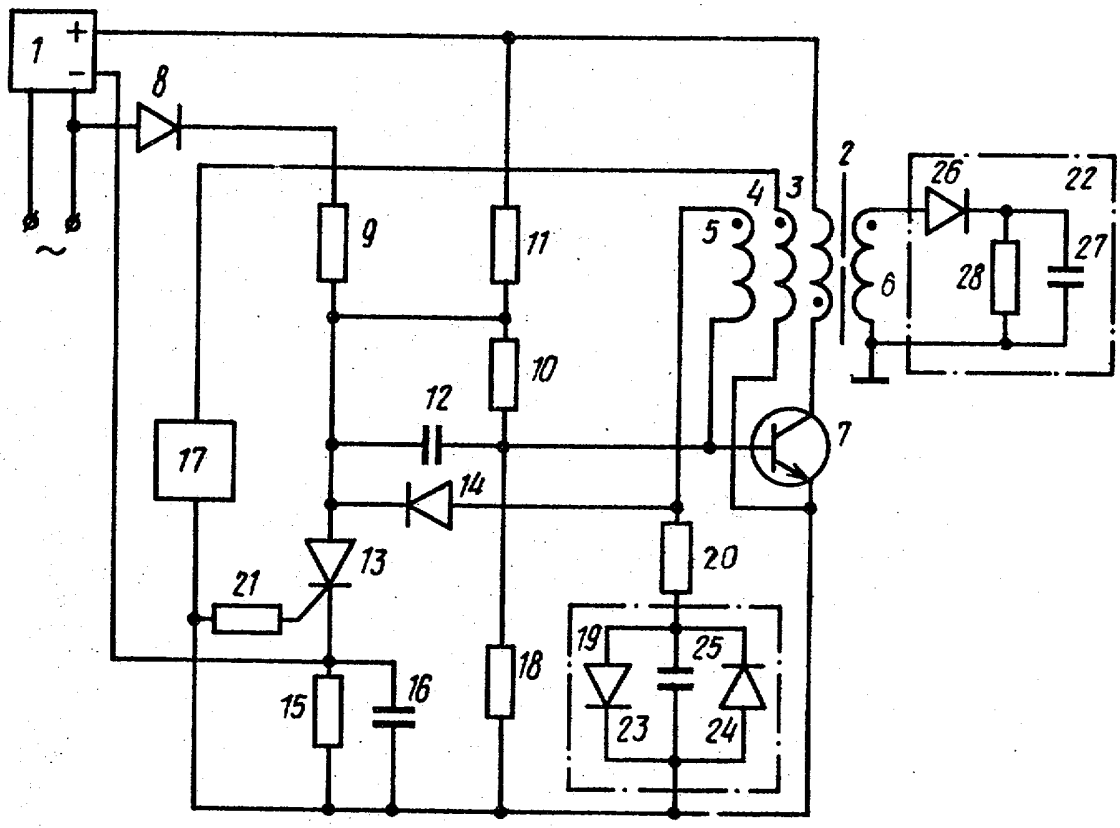
После самовозбуждения генератора конденсатор 12 заряжается через диод 14 во время обратного хода (когда транзистор 7 выключен за счет напряжения, возникающего на обмотке 5 трансформатора 2. В дальнейшем его функции заключаются в обеспечении надежной блокировки ключевого транзистора 7 при выключении тиристора 13. После нескольких периодов колебаний схема переходит в установившийся режим работы, при котором запирание ключевого транзистора происходит в момент открывания тиристора 13 за счет тока разряда конденсатора 12 через базовый переход ключевого транзистора 7. Отпирание тиристора происходит в моменты времени, когда напряжение на параллельно включенных резисторе 15 и конденсаторе 16, образующееся за счет протекания эмиттерного тока ключевого транзистора 7, достигает величины напряжения на управляющем электроде тиристора 13, которое, в свою очередь, задается блоком 17 управления через резистор 21, в зависимости от величины напряжения на обмотке 4 обратной связи трансформатора 2.

Резистор 18 шунтирует базовый переход ключевого транзистора 7, определяя его режим во время обратного хода, а формирующая цепь 19 совместно с резистором 20 определяет форму и величину базового тока ключевого транзистора 7.

Диод 14 обеспечивает заряд конденсатора 12 в активной части периода работы ключевого транзистора 7 от обмотки 5 трансформатора 2.

При коротком замыкании (КЗ) в нагрузке 22, подключенной к обмотке 6 трансформатора 2, заряженный конденсатор 12 начинает разряжаться через открытый тиристор 13. При этом, в отличие от известного, за счет протекания постоянной составляющей анодного тока тиристора через резистор 11 тиристор 13 не выключается, предотвращая тем самым попытки периодического запуска блока питания.

Повторный запуск блока питания возможен только после отключения его от сети и полного разряда всех конденсаторов.



Составитель Л.Стасенко

Редактор Г.Гербер Техред Л.Олийнык Корректор О.Кравцова

Заказ 2375/56 Тираж 627 Подписное

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

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