



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1354371 A1

(5D) 4 Н 02 М 7/5387

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3956428/24-07
(22) 26.09.85
(46) 23.11.87. Бюл. № 43
(72) В.С. Тимофеев, И.Ф. Демин
и В.С. Цветков
(53) 621.314.58(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1309218, 1984.
(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО НА-
ПРЯЖЕНИЯ
(57) Изобретение относится к электро-
технике, может быть использовано в

преобразовательной технике. Цель -
повышение надежности путем уменьше-
ния перенапряжений на транзисторах.
Устройство содержит в каждом плече
тиристор и транзистор, зашунтирован-
ный резистором. Тиристор открывает-
ся только после открытия транзисто-
ра, что снижает выделяемую мощность
на транзисторе, а введение резистора
позволяет повысить напряжение пита-
ния инвертора, так как на транзис-
торе присутствует импульсное напряже-
ние. 1 ил.

(19) SU (11) 1354371 A1

Изобретение относится к преобразовательной технике, в частности к вторичным источникам питания.

Цель изобретения - повышение надежности путем уменьшения перенапряжений на транзисторах.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Инвертор выполнен по полумостовой схеме, содержащей транзисторы 1 и 2. Последовательно с ними включены тиристоры 3 и 4. К выводам коллекторов и эмиттеров транзисторов 1 и 2 включены резисторы 5 и 6, а также в обратном направлении параллельно каждому ключу (ключ образован парой транзистор - тиристор), подсоединены диоды 7 и 8. Кроме того, инвертор содержит выходной трансформатор 9, подсоединенный к средней точке ключей.

Устройство работает следующим образом.

Открывается транзистор 1 и через промежуток времени, необходимый на открытие, подается короткий управляющий сигнал на открытие тиристора 3. Через трансформатор 9 начинает протекать ток.

После окончания периода преобразования транзистор 1 запирается, напряжение на нем скачком повышается до напряжения питания, и ток через тиристор 3 спадает до тока, определяемого резистором 5. Этот резистор подбирается так, чтобы при включении транзистора 1 ток через тиристор 3 был меньше тока удержания последнего. Тиристор 3 закрывается, после чего заряженная выходная емкость транзистора 1 $C_{вых}$ начинает разряжаться через резистор 5, и напряжение на транзисторе 1 падает, в связи с чем на нем имеется максимальное напряжение лишь в виде короткого импульса длительностью, определяемой временем закрытия тиристора 3.

Одновременно с закрытием транзистора 1 напряжение на входе трансформатора 9 спадает до напряжения источника отрицательного питания и через открывшийся диод 8 замыкается на источник питания, энергия, запасенная в индуктивности трансформатора 9, начинает сбрасываться в нагрузку.

Через время, большее, чем необходимо для закрытия тиристора 3 и сброс энергии с трансформатора 9, открывается транзистор 2, и цикл повторяется аналогично описанному.

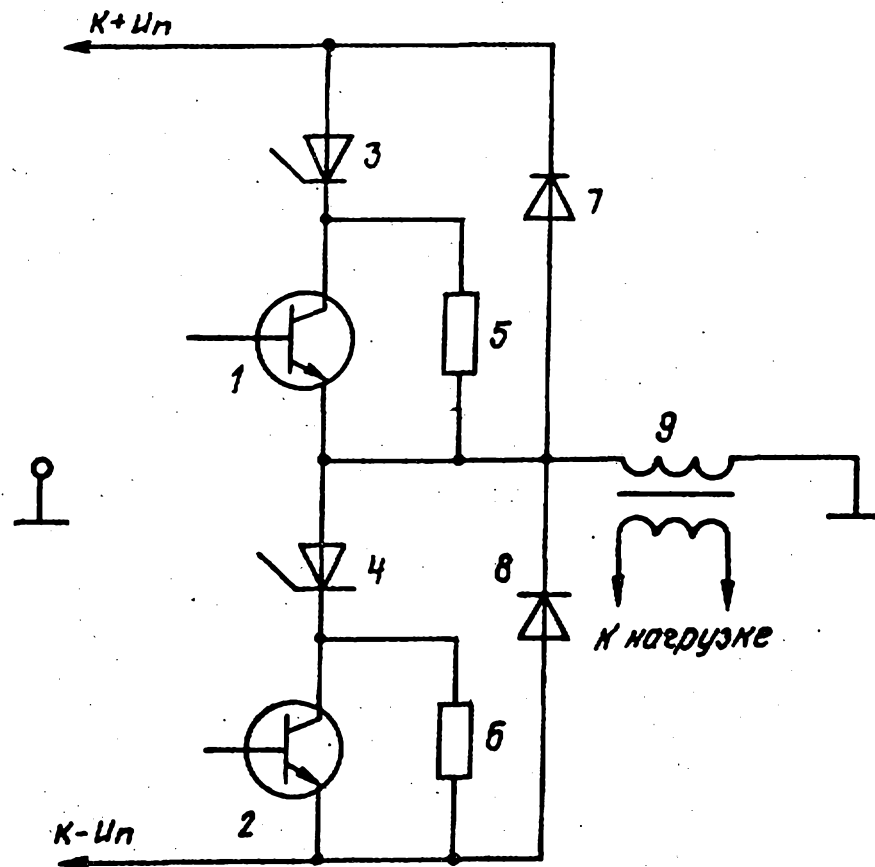
Максимальное напряжение приложено к транзистору в виде короткого импульса, что дает возможность в схеме инвертора повысить напряжение источника питания и осуществлять это непосредственно от сети без понижающего трансформатора.

Кроме того, наличие резисторов снижает напряжение на транзисторе к моменту включения, что уменьшает скорость нарастания напряжения на тиристоре. Это исключает возможность одновременного самопроизвольного включения тиристора с транзистором.

После выключения одного транзистора задерживается включение другого транзистора и тиристора на время, необходимое для сброса в нагрузку запасенной энергии в индуктивности трансформатора 9 с помощью диода 7 или 8.

35 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Преобразователь постоянного напряжения, содержащий в каждом плече последовательно-соединенные тиристор и транзистор, зашунтированные обратным диодом, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем уменьшения перенапряжений на транзисторах, транзистор зашунтирован введенным резистором, обеспечивающим протекание через него тока при запираании транзистора меньшего, чем ток удержания тиристора.



Редактор Л. Зайцева Составитель Т. Ершова Корректор Л. Пилипенко
 Техред И. Верес

Заказ 5711/53 Тираж 659 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