



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 801206

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.01.79 (21) 274663 1/24-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.81. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 30.01.81

(51) М. Кл.

H 02 M 7/515

(53) УДК 621.314.
.572(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. П. Шейна и А. Н. Родюков

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ИНВЕРТОР НА УПРАВЛЯЕМЫХ ВЕНТИЛЯХ

1

Изобретение относится к электротехнике, в частности к устройствам преобразования низкого напряжения аккумуляторных батарей в повышенное, и может быть использовано для питания электропотребителей, например автомобиля, номинальное напряжение которых превышает напряжение бортовой сети, а также, потребителей, работающих с использованием энергии переменного тока.

Известен инвертор на управляемых вентилях, содержащий возвратные диоды, коммутирующий конденсатор, дроссель и выходной трансформатор с коммутирующей обмоткой [1].

Однако в этом устройстве при коммутации управляемых вентилях возможно возникновение высокочастотного колебательного процесса в цепи, состоящей из управляемого вентиля, коммутирующих обмотки и конденсатора. Возникновение колебательного процесса приведет к несвоевременному запирающему управляемого вентиля и, следовательно, к искажению частоты и

2

формы кривой выходного напряжения. Коммутирующие конденсаторы, осуществляющие запирающие управляемых вентилях, имеют большую емкость и габариты. Указанные недостатки отрицательно сказываются на надежности работы инвертора.

Цель изобретения - повышение надежности работы.

Поставленная цель достигается тем, что инвертор снабжен включенными встречно-параллельно управляемым вентилем цепочками, состоящими каждая из двух соединенных согласно - последовательно диодов, причем коммутирующая обмотка включена между общими точками диодов цепочек.

На чертеже изображен предлагаемый инвертор.

Инвертор состоит из управляемых вентилях 1 и 2, отсекающих диодов 3 и 4, возвратных диодов 5 и 6, выходного трансформатора с коммутирующей обмоткой 7, первичными полуобмотками 8 и 9 и вторичной выходной обмоткой 10, коммутиру-

ющего конденсатора 11, дополнительных диодов 12-15, образующих цепочки.

Инвертор работает следующим образом.

В момент включения управляемого вентиля 1 вентиль 2 закрыт. В анодной цепи вентиля 1 начинает протекать ток, определяемый током заряда конденсатора 11 и первичной полуобмотки 8 выходного трансформатора. Протекание тока в полуобмотке 8, к которой прикладывается напряжение источника питания, вызывает появление в полуобмотке 9 равной по величине и противоположной по знаку ЭДС. Одновременно в обмотке 7 возникает ЭДС, величина которой определяется напряжением питания и коэффициентом трансформации выходного трансформатора для этой обмотки. Этот коэффициент выбирается таким, чтобы ЭДС обмотки 7 превышала суммарную ЭДС первичных полуобмоток 8 и 9, т.е. коэффициент трансформации

> 2 . Поэтому ЭДС обмотки 7, приложенная к конденсатору 11 через дополнительные диоды 13 и 14 и управляемый вентиль 1, заряжает конденсатор 11 до напряжения, превышающего удвоенное напряжение питания. Увеличение напряжения, по которому заряжается конденсатор 11, повышает его коммутационную способность и позволяет уменьшить его емкость. После заряда конденсатора к концу полупериода вентили 3 и 4 отсекают его от первичной обмотки трансформатора.

При отпирании управляемого вентиля 2 напряжение конденсатора прикладывается к вентилю 1 и создает встречный запирающий ток. После запираания вентиля 1 конденсатор 11 перезарядается обмоткой 7 через диод 12, управляемый вентиль 2 и диод 15 до напряжения, превышающего удвоенное напряжение питания, имея про-

тивоположную полярность. При последующем включении вентиля 1 конденсатор 11 создает встречный ток в вентиле 2 и запирает его. Таким образом, схема возвращается в исходное состояние. В случае индуктивной нагрузки вентили 5 и 6 возвращают реактивную энергию, накопленную в нагрузке, в источник постоянного тока,

Если коэффициент трансформации вторичной обмотки удовлетворяет указанному выше условию, а потенциальная связь вторичной обмотки с первичной цепью по условиям эксплуатации электрооборудования допустима, то в качестве коммутационной обмотки может быть использована вторичная обмотка. При этом принцип работы схемы не изменится, а конструкция устройства упростится, так как выполнение специальной дополнительной обмотки не потребуется.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Инвертор на управляемых вентилях, содержащий возвратные диоды, коммутационный конденсатор, дроссель и выходной трансформатор с коммутационной обмоткой, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы, он снабжен включенными встречно-параллельно управляемым вентилям цепочками, состоящими каждая из двух соединенных согласованно-последовательно диодов, причем коммутационная обмотка включена между общими точками диодов цепочек.

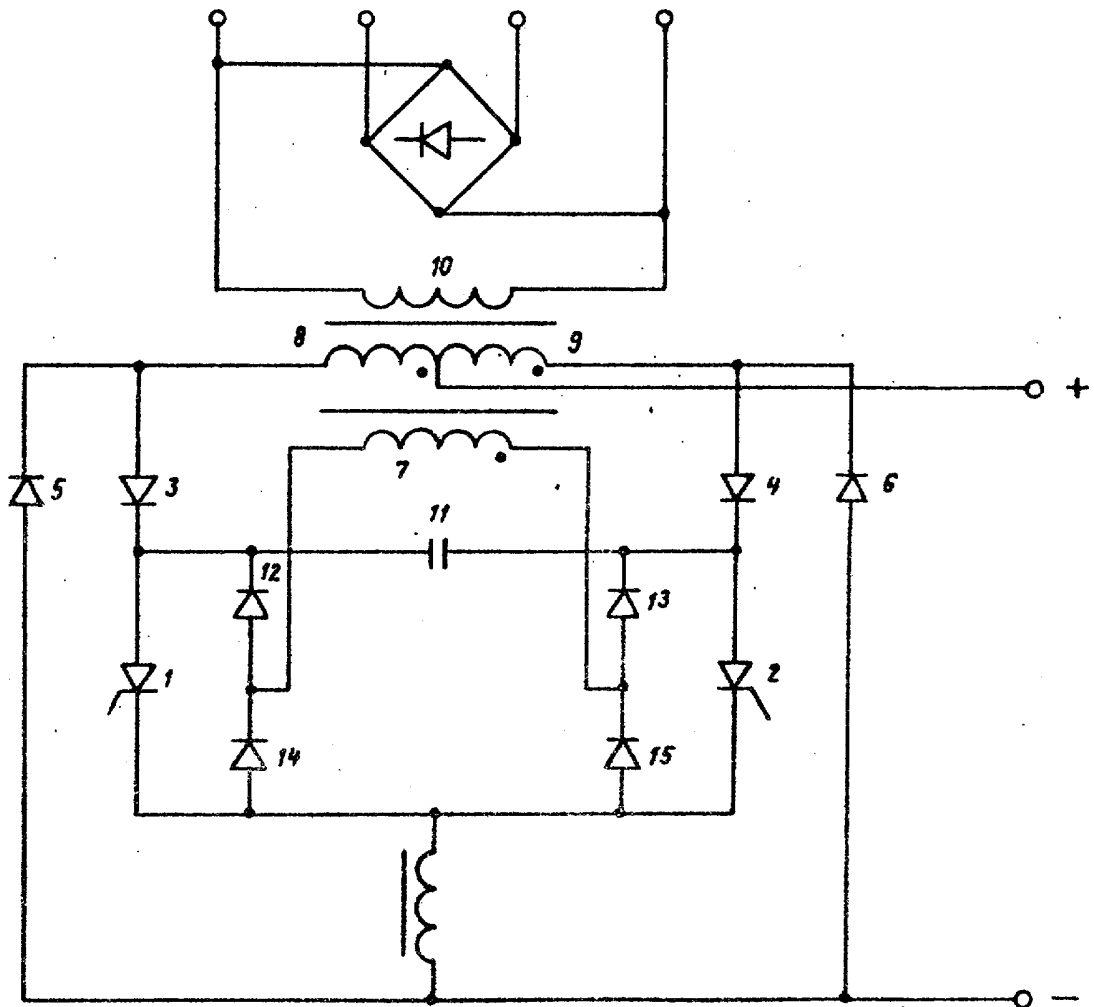
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 280630, кл. Н 02 М 7/48,

16.04.68 (прототип).



Составитель Л. Цобан
 Редактор А. Лежнина Техред С. Мигунова Корректор М. Шароши

Заказ 10453/76 Тираж 741 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий

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

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