



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 733077

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.10.78 (21) 2672045/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 07.05.80

(51) М. Кл.²

Н 02 М 7/537

(53) УДК 621.314.
.58(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. А. Андреев, В. Е. Болтнев и А. К. Мусолин

(71) Заявитель

Рязанский радиотехнический институт

(54) ИНВЕРТОР

1

Изобретение относится к области преобразовательной техники и может быть использовано во вторичных источниках питания.

Возможно получение высокочастотного напряжения с синусоидой огибающей путем подключения инвертора напряжения постоянного тока к сети переменного тока через двухполупериодный выпрямитель без выходного фильтра [1]. Однако такое включение инвертора не нашло практического применения из-за больших коммутационных перенапряжений на транзисторах инвертора, которые резко снижают надежность его работы и диапазон входных напряжений, а также искажают форму выходного напряжения.

Известен инвертор напряжения переменного тока с шунтирующим транзистором, силовой переход которого подключен к выходным выводам, выпрямительного моста, а база подключена к выходу сравнивающего усилителя постоянного тока, входы которого подключены через резистивные де-

2

лители напряжения к диагоналям постоянного тока входного выпрямительного моста и моста, образованного двумя дополнительными диодами и двумя диодами входного выпрямителя [2]. Недостатком его является сложность цепи управления дополнительного транзистора.

5

Целью изобретения является упрощение схемы управления транзистора в инверторах напряжения, работающих от выпрямителя без выходного фильтра.

10

Поставленная цель достигается путем шунтирования коллекторно-базового перехода и базо-эмиттерного перехода шунтирующего транзистора соответственно конденсатором и резистором.

15

На чертеже показана структурная схема инвертора.

20

Инвертор содержит силовой выпрямитель 1, выполненный по мостовой схеме, к выходу которого подключены инвертор 2, выполненный, например, по мостовой схеме, и шунтирующий транзистор 3 с базой, подключенной через емкостно-резис-

торный делитель 4 к диагоналям постоянного тока выпрямителя, причем конденсатор 5 подключен к коллекторно-базовому переходу, а резистор 6 - к базо-эмиттерному переходу.

Инвертор работает следующим образом.

При подключении устройства к сети напряжение переменного тока преобразуется силовым выпрямителем 1 в пульсирующее и питает инвертор 2, при работе которого на индуктивную нагрузку в моменты коммутации транзисторов на диагонали постоянного тока выпрямительного моста возникают значительные перенапряжения вследствие возникновения ЭДС самоиндукции.

В интервалах времени между коммутациями транзисторов инвертора 2 транзистор 3 заперт вследствие очень большого коэффициента деления на частоте сети емкостно-резисторного делителя 4 на его входе, образованного конденсатором 5 и резистором 6, значения которых выбираются такими, чтобы в интервалах между коммутациями транзисторов инвертора 2 напряжение на переходе база-эмиттер транзистора 3 было меньше уровня его отпирания. При этом величина сопротивления резистора 6 не должна превосходить значения сопротивления шунтирующего перехода эмиттер-база, оговоренного в техническом паспорте на данный тип транзистора в режиме отсечки. Емкость конденсатора 5 должна быть выбрана возможно меньшей величины при условии обеспечения достаточного для надежного отпирания транзистора 3 коэффициента передачи, образованного делителем 4 для спектральных составляющих коммутационного всплеска на шинах питания инвертора 2.

В моменты коммутации транзисторов инвертора 2 резко возрастает напряжение на диагонали постоянного тока выпрямителя 1, скачок которого передается через делитель 4 на базу транзистора 3, его эквивалентное сопротивление, шунтирующее вход инвертора 2, также резко уменьшается. Это обеспечивает эффективное ограничение коммутационных перенапряжений на входе инвертора 2 до безопасного уровня.

Изобретение по сравнению с известным использует меньшее количество элементов в цепи управления шунтирующего транзистора и позволяет реализовать работу инвертора при питании от сети напряжения переменного тока через выпрямитель без выходного фильтра.

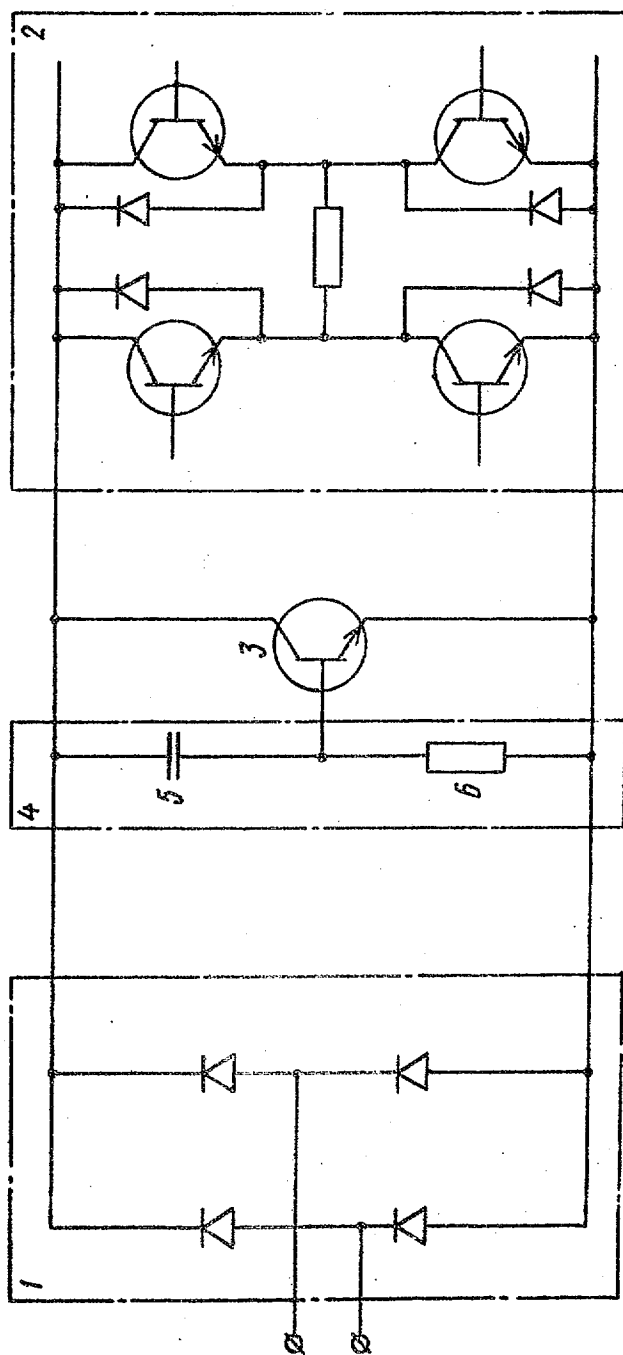
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Инвертор, подключенный к диагонали постоянного тока выпрямительного моста, диагональ переменного тока которого соединена с входными выводами, содержащий шунтирующий транзистор, силовой переход которого подсоединен соответственно к выходным выводам выпрямительного моста, отличающийся тем, что, с целью упрощения схемы, переходы база-коллектор и база-эмиттер шунтирующего транзистора зашунтированы соответственно конденсатором и резистором.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Хасаев О. И. Транзисторные преобразователи напряжения и частоты. М., "Наука", 1966, с. 61.

2. Авторское свидетельство СССР, по заявке № 2583510/24-07, кл. Н 02 М 7/537, 01.03.78.



Составитель И. Никитин
 Редактор О. Филиппова Техред Н. Бабурка Корректор Ю. Макаренко
 Заказ 1766/46 Тираж 783 Подписное
 ЦНИПИ 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