



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 729788

(22) Заявлено 03.11.78 (21) 2680440/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.02.81, Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 23.02.81

(11) 807468

(51) М. Кл.³

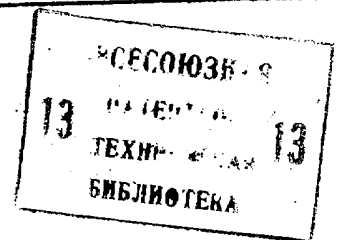
Н 02 М 7/537

(53) УДК 621.316.
.722.1 (088.8)

(72) Автор
изобретения

В.А.Атаназевич

(71) Заявитель



(54) СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ИНВЕРТОР

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

По основному авт. св. № 729788 известен стабилизированный инвертор, содержащий мост на четырех транзисторах, в диагональ которого включен выходной трансформатор, а в цепь питания — проходной ключевой стабилизатор с силовым регулирующим транзистором, возвратным диодом и сглаживающим LC-фильтром, причем первичная обмотка указанного трансформатора имеет вывод от средней точки, соединенный через возвратный диод с точкой соединения дросселя LC-фильтра с регулирующим транзистором и через конденсатор фильтра — с точкой соединения дросселя с мостом транзисторов, а отвод от средней точки первичной обмотки выходного трансформатора через второй конденсатор подключен к точке соединения моста транзисторов с источником питания [1].

Недостатком этого инвертора является появление встречно-току нагрузки, так как второй конденсатор из-за разброса параметров радиоэлементов схемы

вынужден в процессе работы подзарядаться от полуобмоток силового трансформатора через открывающийся транзистор в верхней части моста.

5 Цель изобретения — повышение КПД устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в стабилизированном инверторе в разрыв провода, соединяющего среднюю точку первичной обмотки выходного трансформатора с указанным вторым конденсатором, включен диод.

15 На чертеже схематически изображен предлагаемый стабилизированный инвертор.

20 Устройство состоит из проходного ключевого стабилизатора 1, последовательно соединенного с мостом 2 на четырех транзисторах и источником 3 питания.

25 Выходная обмотка 4 трансформатора 5 мостового инвертора 2 подключена к нагрузке 6. Регулирующий транзистор 7 ключевого стабилизатора 1 соединен последовательно с LC-фильтром, состоящим из дросселя 8 и конденсатора 9. К отводу от средней точки 10 первичной обмотки 11 выходного трансформатора 5 подключены конденсатор 9 и 30 возвратный диод 12, включенный между

транзистором 7 и обмоткой дросселя 8. Второй конденсатор 13 подключен к точке 14 соединения моста 2 с источником 3 питания обкладкой 15, а другой обкладкой 16 через диод 17-с отводом от средней точки 10 первичной обмотки 11 выходного трансформатора 5.

Стабилизированный инвертор работает следующим образом.

Поданное от источника 3 питания постоянное напряжение преобразуется проходным ключевым стабилизатором 1 в напряжение питания моста 2. При этом на конденсаторе 9 LC-фильтра ключевого стабилизатора действует в два раза меньшее напряжение.

В промежутке времени открытого состояния транзистора 7 ток от одного полюса источника 3 протекает через транзистор 7, дроссель 8, открытые транзисторы моста 2, первичную обмотку 11 трансформатора 5 и возвращается к другому полюсу источника 3 питания. Одновременно происходит зарядка последовательной цепи конденсаторов 9 и 13.

В следующем промежутке времени, когда транзистор 7 закрыт, конденсаторы 9 и 13 разряжаются через открытые в это время транзисторы моста 2 на первичную обмотку силового трансформатора 5. При этом конденсатор 9 LC-фильтра подзарядается через открытый возвратный диод 12 от обмотки дросселя 8 за счет энергии, накопленной дросселем в предыдущем промежутке времени.

Если в момент коммутации транзисторов моста 2 мгновенное значение напряжения конденсатора 13 окажется ниже напряжения на конденсаторе 9, то напряжение на диоде 17, вычитаясь из напряжения на половине первичной обмотки 11 силового трансформатора 5 устраняет переход открытого транзистора верхнего плеча моста в инверсный режим, т.е. напряжение на диоде 17, смещенном в момент коммутации в прямом направлении разрядным током конденсатора 9 LC-фильтра, уравнивает напряжения на указанной полуобмотке и конденсаторе 13, устраняя разницу между ними.

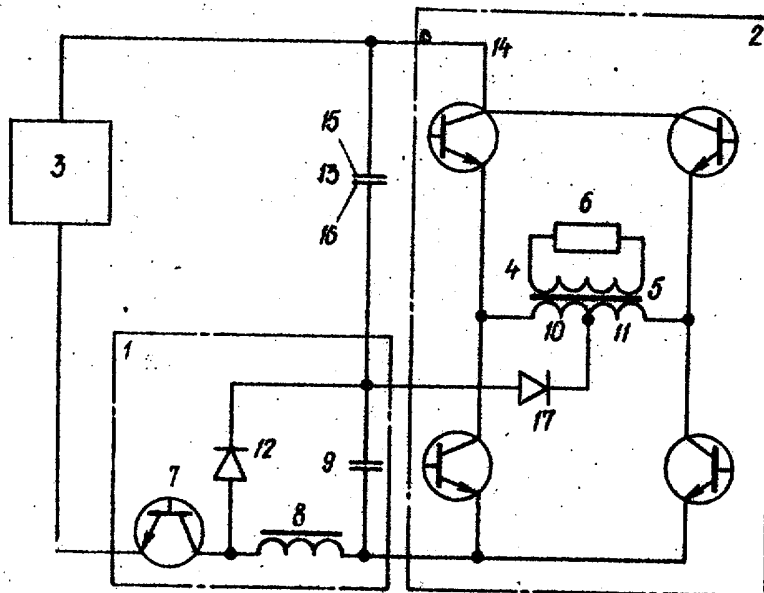
При этом инверсный ток уменьшается, КПД устройства повышается, улучшается форма напряжений на элементах инвертора и его частотные свойства.

Формула изобретения

Стабилизированный инвертор по авт. св. № 729788, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД, в разрыв провода, соединяющего среднюю точку первичной обмотки выходного трансформатора с указанным вторым конденсатором, включен диод.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 729788, кл. Н 02 М 7/537, 1977.



Составитель И.Никитин

Редактор О.Малец

Техред М.Табакович

Корректор М.Шароши

Заказ 309/83

Тираж 741

Подписное

ВНИПИ 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