Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 873361

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 19.10.79 (21) 2830834/24-07

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.10.81. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.81

(51) М. Кл.^{3} H 02 M 7/537

(53) УДК 621.314.57(088.8)

(72) Автор изобретения М.А. Кеснерс

(71) Заявитель Экспериментальное проектно-технологическое конструкторское бюро Министерства социального обеспечения Латвийской ССР

Областная библиотека им. В. И. Ленина г. [illegible] ул. Профсоюзная д. 8

(54) ДВУХТАКТНЫЙ ИНВЕРТОР

1

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

Известны двухтактные инверторы, содержащие транзисторы, выходной трансформатор, первичная обмотка которого имеет среднюю точку, и цепь защиты от коммутационных перенапряжений [1] и [2].

Наиболее близким к изобретению техническим решением является двухтактный инвертор, содержащий два силовых транзистора, эмиттеры которых соединены с первых входным зажимом инвертора, а коллекторы подключены к крайним выводом первичной обмотки трансформатора, средний вывод которой подключен ко второму входному зажиму инвертора, и схему защиты от перенапряжений, состоящую из двух разделительных диодов, первыми выводами соединенными с коллекторами силовых транзисторов, а вторыми объединенными выводами – с управляюшим выводом ключа, первый силовой вывод которого соединен с первой обкладкой конденсатора [3].

Недостатком известного инвертора являются ограниченные функциональные возможности, что обусловлено, во-первых, разрядом конденсатора через время определяемое дросселем, а, во-вторых, тем, что ток разряда конденсатора трансформируется в нагрузку, искажая полезный сигнал.

2

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей двухтактного инвертора.

Цель достигается тем, что двухтактный инвертор, содержащий два силовых транзистора, эмиттеры которых соединены с первым входным зажимом инвертора, а коллекторы подключены к крайним выводам первичной обмотки трансформатора, средний вывод которой подключен ко второму входному зажиму инвертора, и схему защиты от перенапряжений, состоящую из двух разделительных диодов, первыми выводами соединенными с коллекторами силовых транзисторов, а вторыми объединенными выводами – с управляющим выводом ключа, первый силовой вывод которого соединен с первой обкладкой конденсатора, снабжен дополнительным диодом, резистором, вспомогательным трансформатором и выпрямителем, причем второй входной вывод инвертора соединен со второй обкладкой конденсатора непосредственно, с управляющим входом клю-

ча - через резистор, а со вторым силовым выводом ключа - через первичную обмотку вспомогательного трансформатора, вторичная обмотка которого через выпрямитель подключена к входным выводам инвертора, а дополнительный диод включен согласно с разделительными диодами между управляющим и первым силовым выводом ключа.

На чертеже представлена принципиальная схема инвертора.

Двухтактный инвертор, содержит два силовых транзистора 1 и 2, эмиттеры которых соединены с первым входным выводом инвертора 3, а коллекторы подключены к крайним выводам первичной обмотки трансформатора 4, средний вывод которой подключен ко второму входному выводу инвертора 5. Схема защиты от перенапряжений, состоит из двух разделительных диодов 6 и 7, подключенных к управляющему выводу 8 ключа 9, вспомогательного трансформатора 10, вторичная обмотка которого через выпрямитель 11 подключена к выводам 3 и 5, конденсатора 12, дополнительного диода 13 и резистора 14. Первая обкладка конденсатора 12 подключена к первому силовому выводу 15 ключа 9, второй силовой вывод 16 которого через первичную обмотку трансформатора 10 соединен с первым входным выводом 3.

На чертеже в качестве ключа 9 изображен транзистор, база которого соответствует управляющему выводу 8.

При появлении на коллекторах транзисторов 1 и 2 импульсов перенапряжений, превышающих установившееся значение напряжения на конденсатора 12, один из разделительных диодов 6 и 7 открывается и через диод 13 протекает ток заряда конденсатора 12. Транзистор 9 в это время выключен смещением на диоде 13. После окончания переходного процесса выключения силового транзистора 1(2) импульс перенапряжения исчезает, разделительные диоды 6 и 7 запираются, а конденсатор 12 начинает разряжаться по контуру: конденсатор 12, эмиттер 15, база 8, резистор 14. При этом включается транзистор 9 и конденсатор 12 форсированно разряжается через транзистор 9 и первичную обмотку трансформатора 10, отдавая свою запасенную энергию через выпрямитель 11 во входную цепь преобразователя.

Таким образом, цепь разряда конденсатора проходит через источник питания, не связана с нагрузкой, что позволяет использовать инвертор в широком диапазоне изменения частоты и величины нагрузки.

Формула изобретения

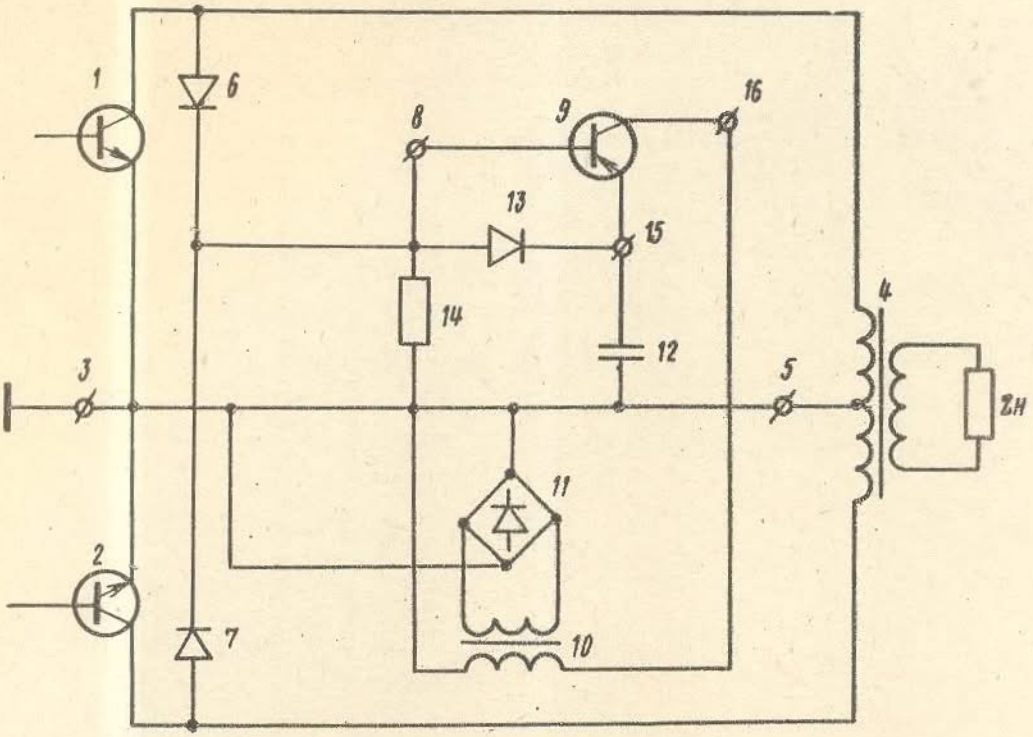
Двухтактный инвертор, содержащий два силовых транзистора, эмиттеры которых соединены с первым входным выводом инвертора, а коллекторы подключены к крайним выводам первичной обмотки трансформатора, средний вывод которой подключен ко второму входному выводу инвертора, и схему защиты от перенапряжений, состоящую из двух разделительных диодов, первыми выводами соединенными с коллекторами силовых транзисторов, а вторыми объединенными выводами - с управляющим выводом ключа, первый силовой вывод которого соединен с первой обкладкой конденсатора, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей инвертора, он снабжен дополнительным диодом, резистором, вспомогательным трансформатором и выпрямителем, причем второй входной вывод инвертора соединен со второй обкладкой конденсатора непосредственно, с управляющим входом ключа - через резистор, а со вторым силовым выводом ключа - через первичную обмотку вспомогательного трансформатора, вторичная обмотка которого через выпрямитель подключена к выходным выводам инвертора, а дополнительный диод включен согласно с разделительными диодами между управляющим и первым силовым выводом ключа.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Моин В.С., Лаптев Н.Н. Стабилизированные транзисторные преобразователи. М., ''Энергия'', 1970, с. 429-435, рис. 11-4(е), 11-5(а).

2. Авторское свидетельство СССР № 240827, кл. Н 02 М 7/537, 1966.

3. Авторское свидетельство СССР № 192912, кл. Н 02 М 7/537, 1963.



Составитель Н.Цишевская
Редактор Е.Дорошенко Техред М. Голинка Корректор Ю.Макаренко

Заказ 9067/81 Тираж 733 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