



(19) KG (11) 1117 (13) C1 (46) 29.11.2008

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) H02M 3/22 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20070093.1

(22) 22.06.2007

(46) 29.11.2008, Бюл. №11

(76) Алиев И.К. (KG)

(56) Березин О.К., Костиков В.Г., Шахнов В.А. Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры. – М.: «Три Л», 2000. – С. 121.

(54) Автономный инвертор с синусоидальным напряжением

(57) Изобретение относится к области электроники, в частности энергетической электроники, и может быть использовано для построения источников электропитания, а именно однофазных автономных инверторов с синусоидальным выходным напряжением. Задачей изобретения является получение синусоидального выходного напряжения, уменьшение массогабаритных показателей. Поставленная задача решается тем, что в автономном инверторе с синусоидальным напряжением, состоящем из источника постоянного напряжения, ключевых транзисторных элементов и выходного трансформатора с выводом нулевой точки первичной обмотки, каждая первичная полуобмотка выполнена секционированной, к каждой секции подключены ключевые транзисторные элементы, которые управляются таким образом, что обеспечивают выходное напряжение синусоидальной формы. 1 н. п. ф-л, 1 ил.

Изобретение относится к области электроники, в частности энергетической электроники, и может быть использовано для построения источников электропитания, а именно однофазных автономных инверторов с синусоидальным выходным напряжением.

Известен однофазный автономный инвертор с нулевым выводом (Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник для вузов. – М.: Высш.школа, 1982. – С. 464).

Недостатком данного устройства является наличие коммутирующего конденсатора и вследствие этого большие массогабаритные показатели, а также несинусоидальность выходного напряжения.

Наиболее близким техническим решением является схема инвертора с отводом средней точки выходного трансформатора, построенная на базе двух транзисторов (Березин О.К., Костиков В.Г., Шахнов В.А. Источники электропитания радиоэлектронной аппаратуры. – М.: «Три Л», 2000. – С. 121).

Недостатком данного устройства является несинусоидальность выходного напряжения, которая приводит к установке дополнительных фильтрующих устройств с целью приближения выходного напряжения к синусоидальному, и как следствие, к увеличению массогабаритных показателей и стоимости устройства в целом.

Задачей изобретения является получение синусоидального выходного напряжения, уменьшение массогабаритных показателей.

(19) KG (11) 1117 (13) C1 (46) 29.11.2008

Поставленная задача решается тем, что в автономном инверторе с синусоидальным напряжением, состоящем из источника постоянного напряжения, ключевых транзисторных элементов и выходного трансформатора с выводом нулевой точки первичной обмотки, каждая первичная полуобмотка выполнена секционированной, к каждой секции подключены ключевые транзисторные элементы, которые управляются таким образом, что обеспечивают выходное напряжение синусоидальной формы.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг. приведена принципиальная схема.

Автономный инвертор с синусоидальным напряжением при количестве секций первичных полуобмоток, равном трем, содержит биполярные транзисторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, выходной трансформатор с секционированными первичными полуобмотками 7 и источник постоянного напряжения.

Автономный инвертор с синусоидальным напряжением работает следующим образом.

Транзисторы 1, 3, 5 формируют положительную полуволну выходного напряжения, а транзисторы 2, 4, 6 – отрицательную полуволну. Для формирования положительной полуволны вначале включается транзистор 5, который работает в течение первых 30° . При этом на выходе формируется напряжение, величина которого равна половине амплитудного значения выходного напряжения. После этого транзистор 5 выключается и вступает в работу транзистор 3, который работает в течение следующих 30° , и формирует напряжение, равное 0,87 от амплитудного значения. Затем, в течение следующих 30° работает транзистор 1, который формирует напряжение, равное амплитудному значению. Таким образом, формируется восходящая часть положительной полуволны синусоиды. Формирование нисходящей части происходит аналогичным образом, только порядок включения транзисторов обратный, т.е. 1, 3, 5, и на данном этапе каждый транзистор также работает в течение 30° .

Формирование отрицательной полуволны выходного напряжения осуществляется транзисторами 2, 4, 6 аналогичным образом. При этом порядок работы транзисторов следующий: 6, 4, 2, 2, 4, 6. Коэффициенты трансформаций те же самые, что и в предыдущем случае: 0,5; 0,87; 1.

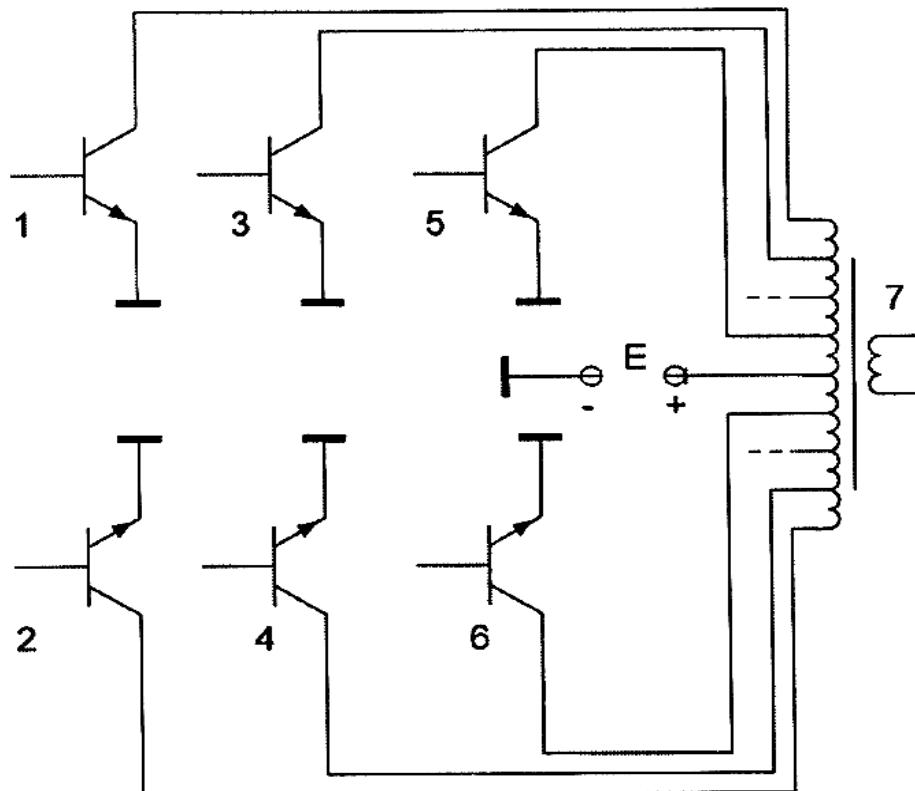
Увеличение количества секций первичных полуобмоток не изменит изложенного принципа работы, и приведет к повышению точности получения синусоидального выходного напряжения. Также следует отметить, что можно варьировать длительностью работы ключевого элемента в каждой группе, формирующей одну полуволну выходного напряжения.

Например, формирование положительной полуволны в рассмотренном выше случае может происходить следующим образом. Порядок работы транзисторов сохраняется: 5, 3, 1, 1, 3, 5. Но каждый транзистор работает только в течение некоторой части отведенного интервала в 30° . Например, первые 15° каждый транзистор может не работать.

Формула изобретения

Автономный инвертор с синусоидальным напряжением, состоящий из источника постоянного напряжения, ключевых транзисторных элементов и выходного трансформатора с выводом нулевой точки первичной обмотки, отличающийся тем, что каждая первичная полуобмотка выполнена секционированной, к каждой секции подключены ключевые транзисторные элементы, которые управляются таким образом, что обеспечивают выходное напряжение синусоидальной формы.

Автономный инвертор с синусоидальным напряжением



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.
Чекиров А.Ч.

Государственная патентная служба КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 680819, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03