СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1166247 A

4(51) H 02 M 7/538

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

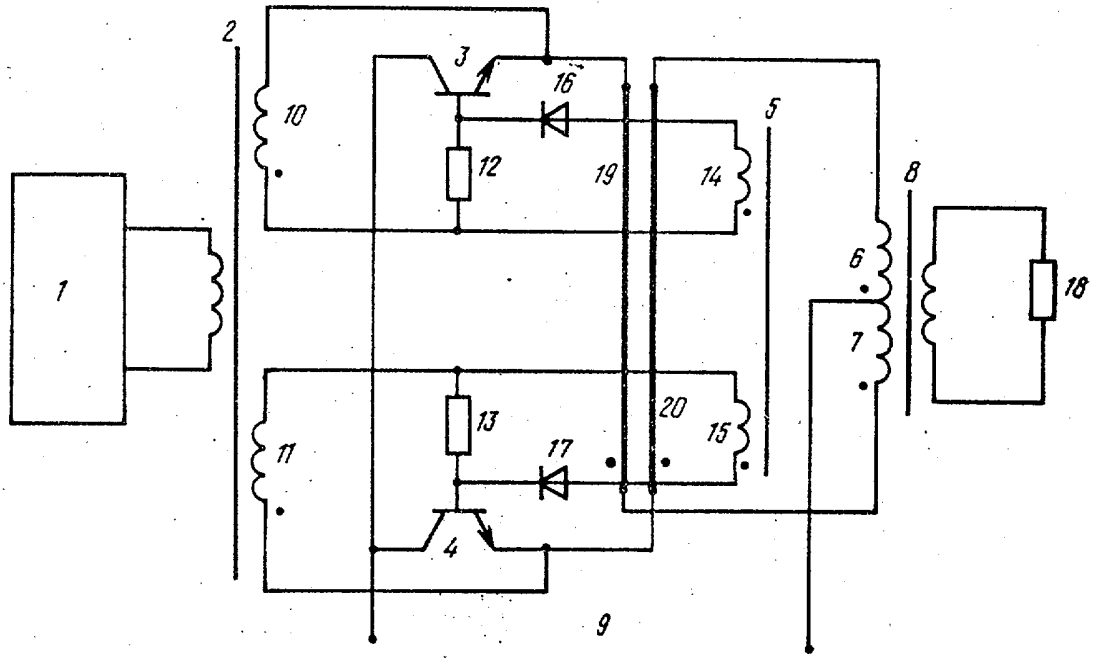
[illegible] 13 [illegible]

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3681399/24-07
(22) 29.12.83
(46) 07.07.85. Бюл. № 25
(72) А. М. Баранов и Л. А. Сухман
(71) Харьковский ордена Ленина политехнический институт им. В. И. Ленина
(53) 621.314.57 (088.8)

(54) (57) ДВУХТАКТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ, содержащий задающий генератор, транзисторы, выходной трансформатор, токовый трансформатор, первичные обмотки которого включены последовательно с первичными обмотками выходного трансформатора и силовыми электродами транзисторов, вторичные обмотки, зашунтированные резисторами и соединенные последовательно с обмотками управления выходного трансформатора задающего генератора, подключены к входам соответствующих транзисторов, *отличающийся* тем, что, с целью повышения КПД, в него введены диоды, соединенные последовательно с вторичными обмотками трансформатора тока, причем первый электрод одного из диодов соединен с началом одной из вторичных обмоток трансформатора тока, а второй электрод указанного диода подсоединен к шунтирующему резистору, первый электрод другого из диодов соединен с концом другой вторичной обмотки трансформатора тока, а второй электрод этого же диода подсоединен к другому шунтирующему резистору.



(19) SU (11) 1166247 A

1

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

Цель изобретения — повышение КПД преобразователя напряжения.

На чертеже изображена схема двухтактного преобразователя напряжения.

Двухтактный преобразователь напряжения содержит задающий генератор 1 с выходным трансформатором 2 задающего генератора, транзисторы 3 и 4, первые электроды которых через первичные обмотки трансформатора 5 тока соединены с первичными обмотками 6 и 7 выходного трансформатора 8, вторые электроды подсоединены к первому полюсу источника 9 постоянного напряжения, второй полюс которого соединен с первичными обмотками 6 и 7 выходного трансформатора 8. Одни выводы вторичных обмоток 10 и 11 выходного трансформатора 2 задающего генератора соединены с первыми электродами транзисторов 3 и 4 соответственно, а вторые через резисторы 12 и 13 и параллельно им подключенные цепи, состоящие из последовательного соединения вторичной обмотки 14 или 15 трансформатора 5 тока и диода 16 или 17 соответственно — с третьими электродами транзисторов 3 или 4. Вторичная обмотка выходного трансформатора 8 подсоединена к нагрузке 18. Первичные обмотки 19 и 20 трансформатора 5 тока подсоединены между транзисторами 3 и 4 и первичными обмотками 6 и 7 выходного трансформатора 8.

Преобразователь напряжения работает следующим образом.

2

Переменное напряжение прямоугольной формы, вырабатываемое задающим генератором 1, с вторичных обмоток 10 и 11 выходного трансформатора задающего генератора 2 совместно с сигналом обратной связи с вторичных обмоток 14 и 15 трансформатора 5 тока осуществляет управление работой транзисторов 3 и 4 таким образом, что в один полупериод насыщен транзистор 3, а в другой — транзистор 4. При этом напряжение источника 9 питания прикладывается в один полупериод через транзистор 3 и первичную обмотку 19 трансформатора 5 тока к обмотке 7 выходного трансформатора 8, а в другой — через транзистор 4 и первичную обмотку 20 трансформатора 5 тока к обмотке 6 того же трансформатора, что приводит к наличию на нагрузке 18 переменного напряжения. Протекающий при этом в первичных обмотках 19 и 20 трансформатора 5 тока ток трансформируется во вторичные обмотки 14 и 15 указанного трансформатора поочередно, причем в полупериод когда насыщен транзистор 3, трансформирование тока осуществляется в обмотку 14, а в другой полупериод — в обмотку 15, что позволяет изменять базовый ток транзисторов в зависимости от их коллекторного тока. Поочередная работа обмоток 14 и 15 обусловлена наличием диодов 16 и 17.

Введение дополнительных диодов позволяет уменьшить потери в резисторах за счет отсутствия падения напряжения на последних в непроводящий полупериод работы двухтактного преобразователя. Уменьшение потерь приводит к повышению КПД двухтактного преобразователя напряжения.

Составитель Н. Цишевская
Редактор В. Данко Техред И. Верес Корректор Л. Бескид
Заказ 4320/51 Тираж 646 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