



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 515096

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.05.74 (21) 2022537/07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.05.76. Бюллетень № 19

(45) Дата опубликования описания 21.09.76

(51) М. Кл.² G 05 F 1/46

(53) УДК 621.316.722.
.1 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Н. Вишнеvский и А. Р. Решетидов

(71) Заявитель

(54) ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в качестве источника питания радиоэлектронной аппаратуры.

Известны источники питания, состоящие из импульсного стабилизатора с ДЦС-фильтром магнитно-транзисторного преобразователя с выпрямителем и С - фильтром на его выходе.

Вторичные цепи преобразователя используются для питания нагрузок как по переменному току при форме импульсов, близкой к прямоугольной, так и по постоянному току. Однако в последнем случае отфильтрованное напряжение содержит пульсации в виде ост- 10 рококонечных всплесков, которые возникают в моменты переключения транзисторов преобразователя.

Цель изобретения состоит в снижении уровня пульсаций при неизменных размерах фильтрующих емкостей, что эквивалентно уменьшению габаритов и веса конденсаторов при сохранении прежних уровней пульсаций.

Это достигается тем, что на первом и третьем стержнях Ш-образного магнитопро-

2

вода дросселя импульсного стабилизатора размещается дополнительная обмотка, включаемая в выходные нагрузочные цепи магнито-транзисторного преобразователя между выпрямительным мостом и сглаживающим конденсатором, а на втором (среднем) стержне выполняется обмотка дросселя импульсного стабилизатора, пульсации от которой в последовательно соединенных частях 15 дополнительной обмотки первого и третьего стержней равны и противофазны.

На чертеже приведена принципиальная схема устройства. Регулирующий элемент 1 работает в режиме широтно-импульсной модуляции, его выход соединен с основной обмоткой 2, расположенной на среднем стержне 3 дросселя, выполненного на Ш-образном магнитопроводе. Эта обмотка сглаживает 20 пульсации регулирующего элемента 1.

На крайних стержнях 4 и 5 магнитопровода наматывается дополнительная обмотка, состоящая из двух частей 6 и 7, которые включены встречно-последовательно так, что наводимые в них пульсации из среднего стержня 3 при работе регулирующего 25

элемента 1 противофазны и взаимноуничтожаются.

Таким образом, пульсации в дополнительной обмотке минимальны, их незначительная остаточная величина может проявляться из-за неидентичности магнитных потоков четвертого и пятого стержней. В то же время дополнительная обмотка, образованная последовательным включением двух частей 6, 7, расположенных на крайних стержнях 4, 5, образует отдельную индуктивность, которую можно использовать для подавления пульсаций на выходах магнито-транзисторного преобразователя. Если на крайних стержнях расположить только одну такую обмотку и включить ее в одну выходную цепь, то она выполняет роль обычного дросселя.

В случае необходимости уменьшения пульсаций по нескольким выходам число дополнительных обмоток на крайних стержнях соответственно увеличивается. При этом их ампервитки выбираются из условия взаимной магнитной компенсации пульсаций отдельных выходов.

На чертеже показана одна дополнительная обмотка, однако их число может быть произвольным. Пульсации отдельных цепей трансформируются в соседние и в противофазе, — благодаря чему проявляются взаимные компенсирующие свойства, а дополнительные обмотки теперь могут быть названы компенсирующими.

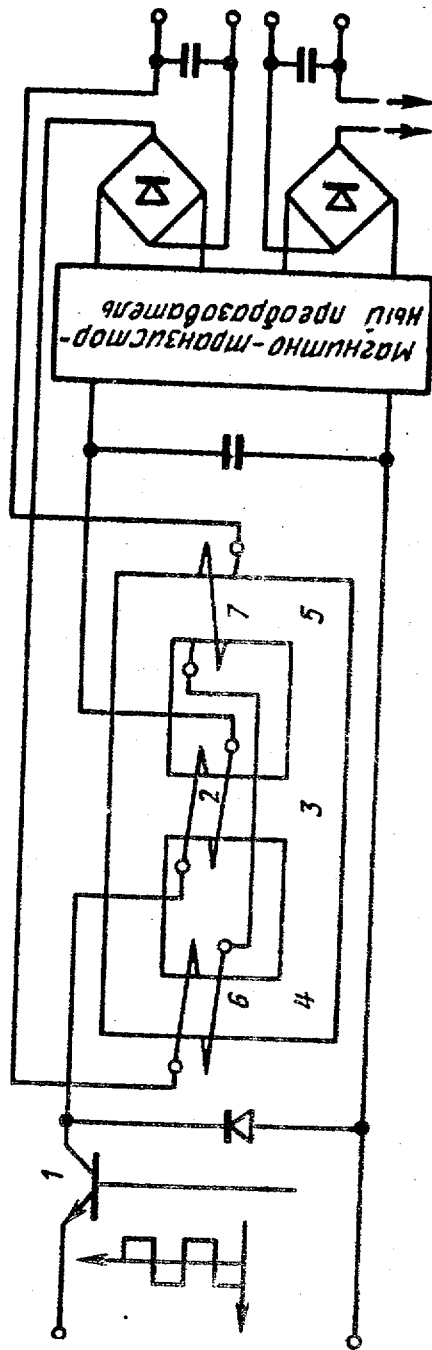
Количество витков отдельной компенсирующей обмотки обычно не превышает десятую часть от витков обмотки дросселя импульс-

ного стабилизатора. Взаимная компенсация пульсаций по отдельным выходам практически не зависит от величины потребляемых токов в нагрузочных цепях.

Таким образом, для уменьшения уровней пульсаций на выходах цепей питания магнито-транзисторного преобразователя используется тот же дроссель, который подавляет пульсации на выходе регулирующего элемента. Возрастание веса за счет витков компенсирующих обмоток в этом случае незначительно по сравнению с увеличением массы фильтрующих дросселей, устанавливаемых в каждой из выходных цепей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Источник питания, содержащий импульсный стабилизатор напряжения с Д₁С-фильтром, к которому подключен магнитотранзисторный преобразователь с выпрямителем и С-фильтром на выходе, отличающийся тем, что, с целью снижения уровня пульсаций и улучшения весогабаритных показателей, между выпрямителем с С-фильтром включена компенсирующая обмотка, а магнитопровод дросселя Д₁С-фильтра выполнен Ш-образным, причем компенсирующая обмотка состоит из двух частей, расположенных на крайних стержнях указанного магнитопровода и включенных взаимно-встречно относительно обмотки дросселя Д₁С-фильтра, размещенной на среднем стержне магнитопровода.



Составитель Л.Стрелкин

Редактор Л.Народная Техред Л.Гладкова Корректор З.Тарасова

Заказ 5970 Изд. № 115 Тираж 1029 Подписное

ЦНИИИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, 113035, Раушская наб., 4

Филиал ИПИП "Патент" г. Ужгород, ул. Проектная, 4