Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 729565

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 04.09.78 (21) 2660565/24-07

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 25.04.80. Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 25.04.80

(51) М. Кл.^{2} G 05 F 1/10

(53) УДК 621.316.722.1(088.8)

(72) Авторы изобретения Н.С.Березовский и Ю.А.Каландирец

(71) Заявитель –

(54) СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в различных областях народного хозяйства, где необходимо стабилизированное постоянное или переменное напряжение.

Известен стабилизатор напряжения, содержащий последовательный регулирующий элемент и блок управления [1]. Недостатком этого устройства является низкая надежность при перегрузках и коротких замыканиях в цепи нагрузки.

Известно также устройство, являющееся наиболее близким техническим решением к предлагаемому изобретению, содержит трансформатор, первичная обмотка которого подключена к входным клеммам, а вторичная обмотка через балластный резистор к выходным клеммам, регулирующий элемент, один из выводов которого подключен к точке соединения балластного резистора и выходной клеммы, и блок управления, вход которого соединен с выходными клеммами, а выход подключен к управляющему входу регулирующего элемента [2].

Недостатком этого стабилизатора является то, что регулирующий элемент потребляет значительную мощность, что снижает КПД всего устройства.

2

Цель изобретения – повысить КПД стабилизатора.

Это достигается тем, что в известном стабилизаторе напряжения вторичная обмотка трансформатора выполнена с отводом, к которому подключен второй вывод регулирующего элемента.

На чертеже представлена структурная схема стабилизатора напряжения.

Стабилизатор напряжения содержит трансформатор 1, регулирующий элемент 2, балластный резистор 3 и блок 4 управления.

Параллельно части вторичной обмотки трансформатора 1 подключен делитель из последовательно соединенных регулирующего элемента 2 с нелинейным сопротивлением и балластного резистора 3. Нагрузка включена параллельно всей вторичной обмотке трансформатора 1 через балластный резистор 3 делителя. Вход блока 4 управления подключен параллельно нагрузке, а его выход – на управляющий вход регулирующего элемента 2.

Стабилизация напряжения осуществляется по цепи обратной связи с бло-

ка 4 управления на регулирующий элемент 2. При уменьшении тока нагрузки (увеличении выходного напряжения) блок 4 управления по цепи обратной связи пропорционально увеличивает ток, протекающий через регулирующий элемент 2. Таким образом, суммарный ток нагрузки и регулируемого элемента 2 через балластный резистор 3 поддерживается постоянным и падение напряжения на нем не изменяется. В результате выходное напряжение стабилизатора также не изменится.

Так как регулирующий элемент 2 включен в часть напряжения, создаваемого вторичной обмоткой трансформатора 1, то потребляемая им мощность в режиме малых нагрузок стабилизатора напряжения меньше, а КПД стабилизатора напряжения больше, чем в случае, когда регулирующий элемент включен на все напряжение, создаваемое вторичной обмоткой трансформатора.

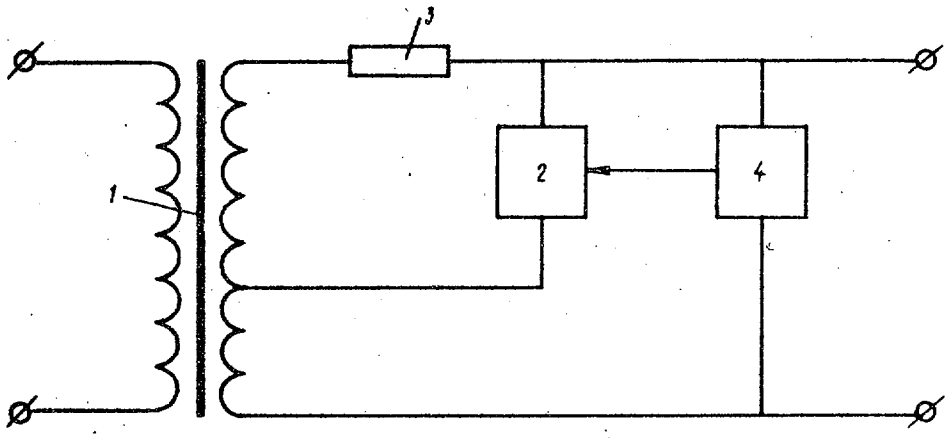
Формула изобретения

Стабилизатор напряжения, содержащий трансформатор, первичная обмотка которого подключена к входным клеммам, а вторичная обмотка через балластный резистор к выходным клеммам, регулирующий элемент, один из выводов которого подключен к точке соединения балластного резистора и выходной клеммы, и блок управления, вход которого соединен с выходными клеммами, а выход подключен к управляющему входу регулируемого элемента, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения КПД стабилизатора, в нем вторичная обмотка трансформатора выполнена с отводом, к которому подключен второй вывод регулирующего элемента.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Додин С.Д. и Гальперин Е.И. Источники электропитания на полупроводниковых приборах. М., Советское радио, 1969, с.98.

2. В помощь радиолюбителю, вып. 43 ДОСААФ, 1973, с.55.



Составитель С.Чернышева
Редактор О.Стенина Техред О.Андрейко Корректор М.Шароши

Заказ 1260/41 Тираж 956 Подписное
ЦНИИПИ 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