



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 773610

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.12.77 (21) 2556905/24-07

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

G 05 F 3/04

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.80. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 25.10.80

(53) УДК 621.316.
.722.1(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. В Сибирев

(71) Заявитель

(54) СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО
ТОКА

Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано для
питания газовых лазеров.

Известен стабилизатор напряжения
переменного тока, содержащий силовой
трансформатор с первичной и, по край-
ней мере, одной вторичной обмотками,
регулирующий элемент, включенный че-
рез выпрямитель между двумя секциями
трансформатора, резистор и стабилит-
рон, соединенные последовательно и
подключенные к выходу вспомога-
тельного выпрямителя, диоды которого под-
ключены к входным клеммам, при этом об-
щая точка резистора и стабилитрона под-
соединена к регулируемому элементу [1].

Наиболее близким к данному изобре-
тению является стабилитрон напря-
жения переменного тока, содержащий
силовой трансформатор, первичная об-
мотка которого подключена к входным
выводам и выполнена из двух секций,
между которыми включен мостовой вы-
прямитель с регулирующим элементом
в диагонали, вспомогательный выпря-
митель, включенный параллельно пер-
вичной обмотке, к выходу которого
подключен первый вывод стабилитрона,
второй вывод которого подключен к
управляющему выводу регулирующего

элемента и к одному из выводов
резистора [2].

Недостатком известных устройств
является низкая стабильность выход-
ного напряжения, а также высокое
выходное сопротивление.

Целью изобретения является повы-
шение стабильности выходного напря-
жения и снижение выходного сопротив-
ления.

Поставленная цель достигается
тем, что в известном стабилизато-
ре напряжения переменного тока дру-
гой вывод резистора подключен к
выходу регулирующего элемента и,
кроме того, регулирующий элемент мо-
жет быть выполнен в виде биполяр-
ного транзистора, параллельно
база-коллекторному переходу кото-
рого включен исток-сток полевого
транзистора, затвор которого под-
ключен к управляющему выводу регу-
лирующего элемента, причем кол-
лектор биполярного транзистора
подключен ко входу регулирующего
элемента, а эмиттер - к выходу.

Схема устройства представлена
на чертеже.

Стабилизатор содержит силовой
трансформатор 1, на котором имеют-

ся секции 2 и 3 первичной обмотки и вторичная обмотка 4. Между секциями 2 и 3 через выпрямитель 5 включен регулирующий транзистор 6 и полевой транзистор 7, затвор которого подключен к общей точке последовательно соединенных токоограничительного резистора 8 и стабилитрона 9, который подключен к выходу вспомогательного выпрямителя 10, подключенного параллельно первичной обмотке силового трансформатора 1, при этом токоограничительный резистор 8 подключен к эмиттеру транзистора 6.

Стабилизатор работает следующим образом.

В начале каждого полупериода, когда мгновенное значение сетевого напряжения ниже удвоенного уровня напряжения стабилизации стабилитрона 9, стабилитрон 9 находится в непроводящем состоянии, а полевой транзистор 7 и транзистор 6 насыщены и секции 2 и 3 первичной обмотки соединяются между собой, к ним прикладывается полное сетевое напряжение. В момент, когда мгновенное значение напряжения сети становится равным двойному значению напряжения стабилизации стабилитрона, возникает ток, протекающий через токоограничительный резистор 8 и стабилитрон 9. Этот ток создает на резисторе 8 напряжение обратной связи, которое переводит полевой транзистор 7 и регулирующий транзистор 6 из насыщенного режима в линейный. В каждый полупериод питающего напряжения амплитуда напряжения на каждой секции первичной обмотки ограничивается на уровне, равном сумме напряжения стабилизации стабилитрона 9 и напряжения смещения полевого транзистора 7. Форма напряжения на секциях 2 и 3, а также трансформированного во вторичные обмотки,

представляет собой усеченную с обеих сторон синусоиду, т.е. близка к трапецеидальной.

5

Формула изобретения

1. Стабилизатор напряжения переменного тока, содержащий силовой трансформатор, первичная обмотка которого подключена к входным выводам и выполнена из двух секций, между которыми включен мостовой выпрямитель с регулирующим элементом в диагонали, вспомогательный выпрямитель, включенный параллельно первичной обмотке, к выходу которого подключен первый вывод стабилитрона, второй вывод которого подключен к управляющему выводу регулирующего элемента и к одному из выводов резистора, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности выходного напряжения, другой вывод резистора подключен к выходу регулирующего элемента.

2. Стабилизатор по п. 1, отличающийся тем, что, с целью уменьшения выходного сопротивления, регулирующий элемент выполнен в виде биполярного транзистора, параллельно база-коллекторному переходу которого включен исток-сток полевого транзистора, затвор которого подключен к управляющему выводу регулирующего элемента, причем коллектор биполярного транзистора подключен ко входу регулирующего элемента, а эмиттер - к выходу.

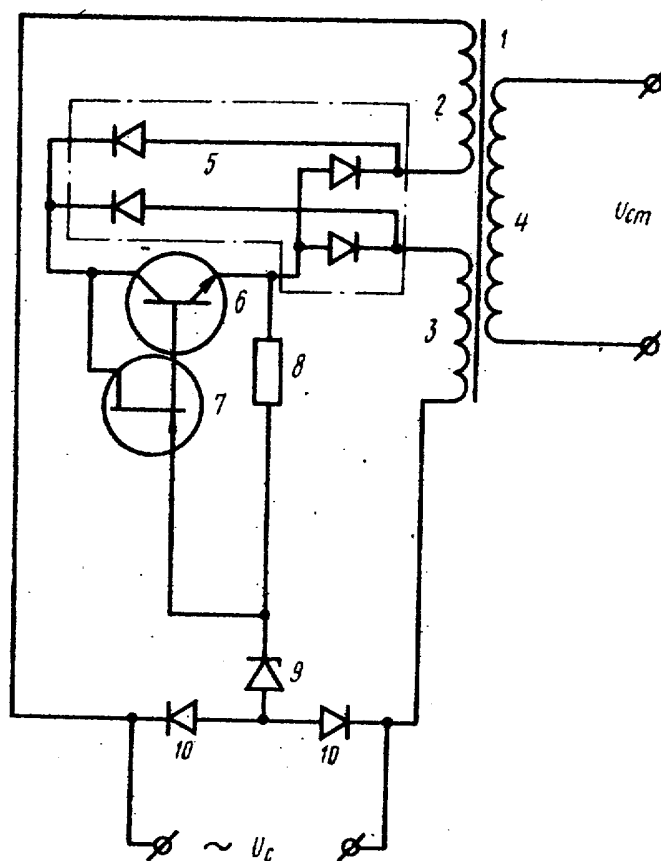
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 537333, кл. G 05 F 1/44, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2481096, кл. MG 05 F 3/04 1977.

40



Редактор И. Ковальчук Составитель С. Чернышева Техред А. Ач Корректор Н. Григорук
 Заказ 7505/62 Тираж 956 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