



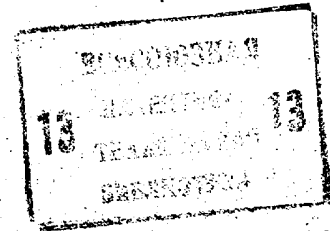
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1073760** **A**

3(51) G 05 F 1/56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3517273/24-07

(22) 03.12.82

(46) 15.02.84. Бюл. № 6

(72) Н.М.Кошин и В.М.Шевцов

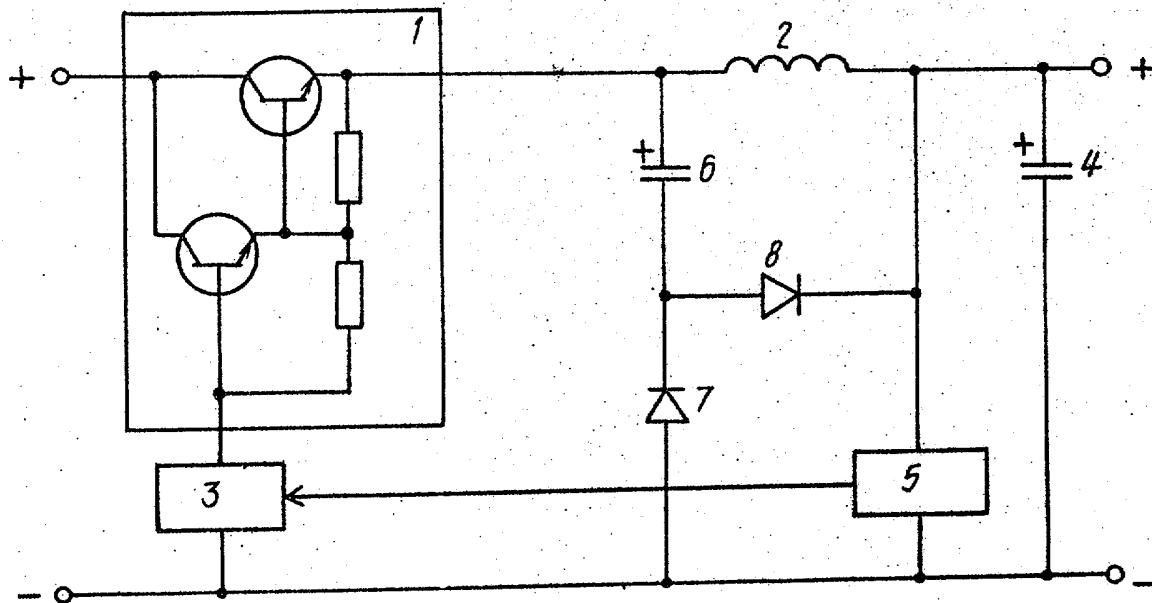
(53) 621.316.722.1(088.8)

(56) 1. Виленкин А.Г. Импульсные стабилизаторы напряжения, М., "Энергия", 1970, с. 64.

2. Авторское свидетельство СССР № 675413, кл. G 05 F 1/56, 1977.

(54) (57) ИМПУЛЬСНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА, содержащий регулирующий транзистор, соединенный одним выводом с входным выводом, дроссель фильтра, соединенный одним выводом с вторым выводом регулирующего транзистора, а другим-

с выходным выводом, конденсатор фильтра и измерительный элемент, подключенные к выходным выводам, модулятор длительности импульсов, вход которого соединен с выходом измерительного элемента, а выход - с управляющим входом регулирующего транзистора, два диода и конденсатор, отличающийся тем, что, с целью упрощения схемы, конденсатор соединен одним выводом с точкой соединения регулирующего транзистора и дросселя, а другим выводом - с катодом первого диода, анод которого соединен с общей шиной, второй диод соединен анодом с точкой соединения конденсатора и первого диода, а катодом - с выходным выводом.



(19) **SU** (11) **1073760** **A**

Изобретение относится к электро-технике и может использоваться для питания электро-радиоустройств..

Известен импульсный стабилизатор напряжения постоянного тока, содержащий последовательный регулирующий транзистор, индуктивно-емкостной фильтр, блокирующий диод и дополнительный источник питания, который включается между блокирующим диодом и первичным источником питания, а также измерительный элемент на выходе стабилизатора и модулятор длительности, управляющий переключением регулирующего транзистора [1].

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является импульсный стабилизатор напряжения постоянного тока, содержащий последовательный регулирующий транзистор, соединенный одним выводом с входным выводом, дроссель фильтра, соединенный одним выводом с вторым выводом регулирующего транзистора, а другим с выходной клеммой, конденсатор фильтра и измерительный элемент, подключенные к выходным клеммам, модулятор длительности импульсов, выход которого соединен с управляющим входом регулирующего транзистора, а вход - с выходом измерительного элемента, два диода и конденсатор [2].

Недостатками известных стабилизаторов являются сложность и объемность устройства.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в импульсном стабилизаторе напряжения постоянного тока, содержащем регулирующий транзистор, соединенный одним выводом с входным выводом, дроссель фильтра, соединенный одним выводом с вторым выводом регулирующего транзистора, а другим - с выходной клеммой устройства, конденсатор фильтра и измерительный элемент, подключенные к выходным выводам, модулятор длительности импульсов, вход которого соединен с выходом измерительного элемента, а выход с управляющим входом регулирующего транзистора, два диода и конденсатор, конденсатор соединен одним выводом с точкой соединения регулирующего транзистора и дросселя фильтра, а другим выводом с катодом первого диода, анод которого соединен с общей шиной, второй диод соединен анодом с точкой соединения конденсатора и первого диода, а катодом - с выходным выводом

На чертеже представлена электрическая схема импульсного стабилизатора напряжения постоянного тока.

Импульсный стабилизатор напряжения постоянного тока содержит регулирующий транзистор 1, коллектором соединенный с входной клеммой, эмит-

тером - с первым выводом дросселя фильтра 2, базой - с выходом модулятора длительности 3. Конденсатор 4 подключен к выходным клеммам, измерительный элемент 5 выходом соединен со входом модулятора длительности 3, а входом - с выходными клеммами. Конденсатор 6 отрицательным выводом соединен с общей точкой катода диода 7 и анода диода 8, а положительным выводом - с эмиттером регулирующего транзистора 1. Катод диода 8 подключен ко второму выводу дросселя фильтра 2, а анод диода 7 - к общей шине стабилизатора.

Работает импульсный стабилизатор следующим образом.

При включении напряжения питания открывается регулирующий транзистор 1. На выходе стабилизатора начинает заряжаться конденсатор фильтра 4 через дроссель 2, и одновременно происходит заряд конденсатора 6 через диод 8. Диод 7 при этом закрыт напряжением первичного источника питания.

При достижении напряжения на выходе стабилизатора выше заданного уровня измерительный элемент 5 вырабатывает сигнал ошибки, поступающий после усиления на модулятор 3. Протекание тока нагрузки и заряда конденсатора 4 через дроссель 2 вызывает на нем падение напряжения, равное разности напряжения первичного источника питания и заданного напряжения на выходе стабилизатора. Дроссель 2 накапливает магнитную энергию. С модулятора 3, который преобразует усиленный сигнал ошибки с измерительного элемента 5 в серию прямоугольных импульсов, отрицательный импульс поступает на регулирующий транзистор 1 и запирает его.

На дросселе 2 возникает ЭДС самоиндукции. Напряжение конденсатора 6 равное разности входного и выходного напряжений служит дополнительным источником при формировании режима частичной модуляции. Это напряжение, складываясь с напряжением дросселя 2, отпирает диод 7 и прикладывается к нагрузке, поддерживая в ней постоянный ток. При этом диод 8 заперт напряжением с выхода стабилизатора.

ЭДС самоиндукции дросселя 2 складывается с дополнительным напряжением на конденсаторе 6 и поддерживает ток в цепи нагрузки стабилизатора.

При уменьшении напряжения на выходе стабилизатора ниже заданного уровня с измерительного элемента 5 на модулятор 3 подается сигнал ошибки. С выхода модулятора 3 на регулирующий транзистор 1 подается положительный импульс, отпирающий его, и весь процесс повторяется. При этом на выходе

индуктивно-емкостного фильтра (дроссель 2, конденсатор 4) наблюдается пульсирующее напряжение прямоуголь-

ной формы с частичной модуляцией, что и обуславливает преимущества, связанные с этим режимом работы.

Редактор А. Долинич	Составитель С. Макаров Техред С. Мигунова	Корректор А. Зимокосов
Заказ 329/47	Тираж 842	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		