СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1437846 A1

(51) 4 G 05 F 1/569

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

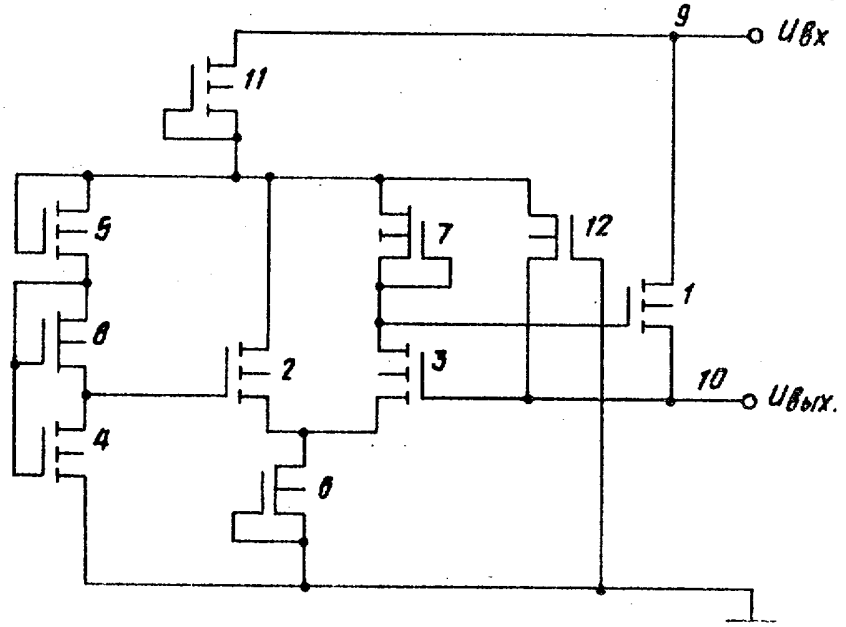
[illegible]

(21) 4264212/31-07
(22) 16.06.87
(46) 15.11.88. Бюл. № 42
(71) Ленинградский электротехнический институт им.В.И.Ульянова (Ленина)
(72) В.А.Карелин, А.Б.Исаков, М.В.Капитонов, Ю.М.Соколов и Н.И.Ясюкевич
(53) 621.316.722.1 (088.8)
(56) Патент США № 4260946, кл. G 05 F 3/20, 1979.

Авторское свидетельство СССР № 1233125, кл. G 05 F 1/56, 1986.

(54) СТАБИЛИЗАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в источниках вторичного электропитания. Цель изобретения - повышение стабильности выходного напряжения и надежности. Стабилизатор содержит пять МОП-транзисторов 1-5 с индуцированным каналом, четыре МОП-транзистора 6, 7, 11, 12 со встроенным каналом и один МОП-транзистор 8. Причем регулирующий элемент - это транзистор 1, усилитель сигнала рассогласования - МОП-транзисторы 2, 3, 6, 7, источник опорного напряжения - транзисторы 4, 5, 8, 11 и блок защиты - транзистор 12. Питание усилителя осуществляется напряжением, являющимся суммой напряжений затвор-исток транзисторов 4 и 5. 1 ил.



(19) SU (11) 1437846 A1

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в источниках вторичного электропитания радиоэлектронной аппаратуры.

Целью изобретения является повышение стабильности выходного напряжения и надежности стабилизатора.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема стабилизатора.

Стабилизатор постоянного напряжения содержит первый 1, второй 2, третий 3, четвертый 4 и пятый 5 МОП-транзисторы с индуцированным каналом, шестой 6 и седьмой 7 МОП-транзисторы с встроенным каналом, восьмой МОП-транзистор 8, причем сток первого транзистора 1 подключен к входной шине 9, его исток - к выходной шине 10 и к затвору третьего транзистора 3, сток которого соединен с затвором первого транзистора 1 и с объединенным затвором и истоком седьмого транзистора 7, сток которого подключен к стоку второго 2 и к объединенным затвору и стоку пятого транзистора 5, исток которого соединен с затвором четвертого транзистора 4, сток которого подключен к затвору второго транзистора 2, исток которого соединен с истоком третьего 3 и со стоком шестого транзистора 6, исток и затвор которого объединены с общей шиной, сток и затвор восьмого транзистора 8 объединены, девятый 11 и десятый 12 МОП-транзисторы с встроенным каналом, причем исток и затвор девятого транзистора 11 подключены к затвору пятого 5 и к стоку десятого транзистора 12, его сток - к входной шине 9, исток восьмого транзистора 8 соединен со стоком четвертого 4, а затвор - с затвором четвертого транзистора 4, исток которого объединен с общей шиной и затвором десятого транзистора 12, исток которого подключен к выходной шине 10. Причем, регулирующий элемент выполнен на транзисторе 1, усилитель сигнала рассогласования (УСР) - на транзисторах 2, 3, 6 и 7, источник опорного напряжения (ИОН) - на транзисторах 4, 5, 8 и 11, узел защиты - на транзисторе 12. Питание усилителя осуществляется напряжением, являющимся суммой напряжений затвор - исток транзисторов 4 и 5.

Работа стабилизатора постоянного напряжения происходит следующим образом.

Термокомпенсированное опорное напряжение в стабилизаторе реализуется на основе разности напряжений затвор - исток транзисторов 4 и 8. Опорное напряжение не зависит ни от изменений входного напряжения, ни от изменений тока, протекающего через транзисторы 4, 5 и 8. Приращение напряжения на выходе стабилизатора через УСР передается на затвор транзистора 1. Проводимость транзистора 1 меняется таким образом, чтобы скомпенсировать первоначальное изменение выходного напряжения. При коротком замыкании на выходе стабилизатора отпирается транзистор 12 и выходы шунтирует ИОН и вход питания УСР. В результате транзистор 1 закрывается. Подключение ИОН к точке питания УСР, а также подключение стока транзистора 12 к этой же точке обеспечивает нормальный запуск стабилизатора.

Таким образом, данный стабилизатор напряжения по сравнению с прототипом имеет более высокую стабильность выходного напряжения и надежность.

Формула изобретения

Стабилизатор постоянного напряжения, содержащий первый, второй, третий, четвертый и пятый МОП-транзисторы с индуцированным каналом, шестой и седьмой МОП-транзисторы со встроенным каналом, восьмой транзистор, причем сток первого транзистора подключен к входной шине, его исток - к выходной шине и к затвору третьего транзистора, сток которого соединен с затвором первого транзистора и с объединенными затвором и истоком седьмого транзистора, сток которого подключен к стоку второго и к объединенным затворам и стоку пятого транзистора, исток которого соединен с затвором четертого транзистора, сток которого подключен к затвору второго транзистора, исток которого соединен с истоком третьего и со стоком шестого транзистора, исток и затвор которого объединены с общей шиной, сток и затвор восьмого транзистора объединены, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения стабиль-

исток восьмого транзистора соединен со стоком четвертого, а затвор - с затвором четвертого транзистора, исток которого объединен с общей шиной и с затвором десятого транзистора, исток которого подключен к выходной шине.

ности выходного напряжения и надежности, в него введены девятый и десятый МОП-транзисторы с встроенным каналом, причем исток и затвор девятого транзистора подключены к затвору пятого и стоку десятого транзистора, его сток к входной шине,

Составитель В.Есин

Редактор О.Спесивых Техред А.Кравчук Корректор С.Черни

Заказ 5893/48 Тираж 866 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4