



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1453390 A1

(51) 4 G 05 F 1/571

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

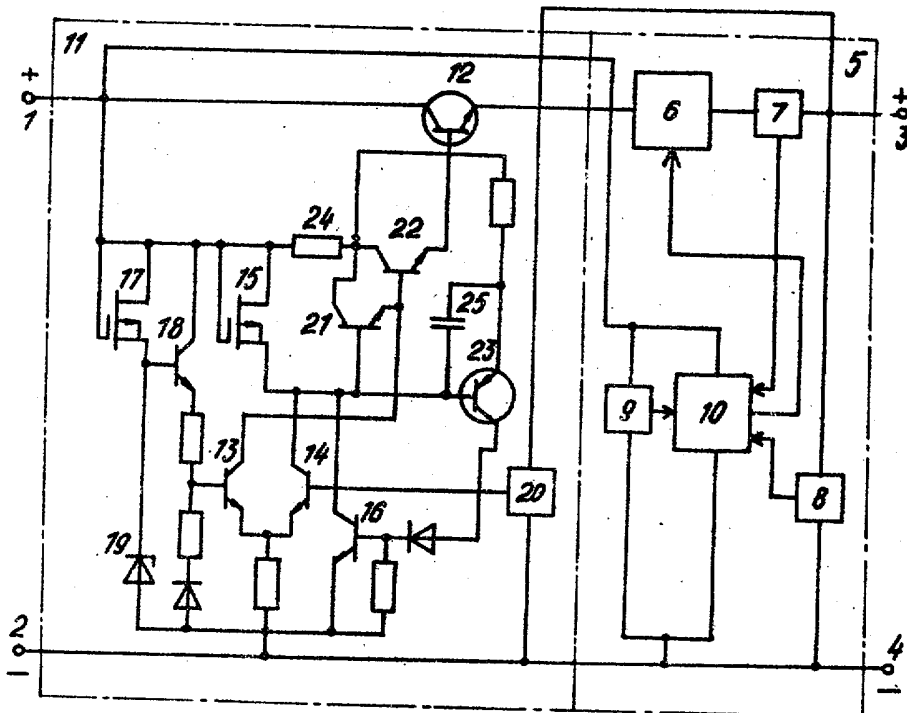
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4097693/24-07
(22) 25.07.86
(46) 23.01.89. Бюл. № 3
(72) Л.В. Демина, С.И. Харин
и А.В. Карелин
(53) 621.316.722.1(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 964606, кл. G 05 F 1/569, 1980.
Авторское свидетельство СССР
№ 1103213, кл. G 05 F 1/569, 1983.

(54) СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ИСТОЧНИК
ПИТАНИЯ

(57) Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано
в системах вторичного электропита-

ния радиоэлектронной аппаратуры.
Цель изобретения - повышение надеж-
ности источника. При появлении пере-
напряжения на выходе источника по-
средством датчика 20 выходного напря-
жения включается транзистор 14, тем
самым обеспечивается выключение за-
щитного транзистора 12 и включение
транзистора 23 каскада самоудержива-
ния. Токоограничивающий резистор 24
служит одновременно для увеличения
запирающего смещения транзистора 23
в нормальном режиме. Конденсатор 25
обеспечивает надежное первоначаль-
ное включение предлагаемого источ-
ника питания. 1 ил.



(19) SU (11) 1453390 A1

Изобретение относится к электро-технике и может быть использовано в системах вторичного электропитания радиоэлектронной аппаратуры.

Цель изобретения - повышение надежности.

На чертеже представлена функциональная схема стабилизированного источника питания.

Устройство с входными выводами 1 и 2 и выходными выводами 3 и 4 содержит стабилизатор 5 постоянного напряжения с последовательным регулирующим элементом 6, включенным в плюсовую потенциальную шину. В состав стабилизатора 5 входят резистивный датчик 7 тока, резистивный датчик 8 выходного напряжения, элемент 9 опорного напряжения и усилитель 10 сигнала рассогласования, состоящий из дифференциального усилителя, согласующего каскада и каскада токовой защиты (узлы 9 и 10 могут быть объединены в микросхему типа 142ЕН1Б). В устройство входит также узел 11 защиты от перенапряжений на выходе источника с защитным транзистором 12, включенным между выводом 1 и входным выводом стабилизатора 6. В состав узла 11 входят дифференциальный усилитель на транзисторах 13-15, блокирующий каскад на транзисторе 16, элемент опорного напряжения на транзисторах 17 и 18 и стабилитроне 19, резистивный датчик 20 выходного напряжения, согласующий каскад на транзисторах 21 и 22, каскад самоудерживания на транзисторе 23, токоограничивающий резистор 24, пусковой конденсатор 25. Дифференциальный усилитель, элемент опорного напряжения и согласующий каскад могут быть объединены в интегральной микросхеме 142ЕН1Б. База транзистора 23 соединена с выходным потенциальным выводом дифференциального усилителя, коллектор - с потенциальным выводом входа блокирующего каскада, а эмиттерная цепь - с объединенными выводами резистора 24 и коллектора транзисторов 21-22 согласующего каскада.

Устройство работает следующим образом.

При подаче питания на выводы 1 и 2 включается транзистор 12 и стабилизатор 5 обеспечивает на выходных выходах 3 и 4 стабильное выходное напряжение. Защита от перегрузки

по току и от короткого замыкания на выходе осуществляется с помощью датчика 7 тока и каскада токовой защиты, входящего в состав усилителя 10.

Защита от перенапряжений на выходе источника, возникающих по любой причине (например, при пробое элемента 6), осуществляется посредством датчика 20 при отпирании транзистора 14 с последующим отпиранием транзистора 23, который обеспечивает отпирание транзистора 16, тем самым обеспечивается блокировка сработавшего состояния защиты. При этом выключаются транзисторы 21, 22 и 12, отключая стабилизатор 5 от питания. Первоначальное надежное запирающее транзистора 23 обеспечивается дополнительным запирающим эффектом благодаря шунтирующему действию конденсатора 25, а после включения транзисторов 21 и 22 дополнительное запирающее смещение обеспечивается резистором 24.

Повышение надежности источника достигается благодаря увеличению запирающего смещения, прикладываемого к эмиттерному переходу транзистора каскада самоудерживания в нормальных условиях, и исключению протекания базового тока этого транзистора при первоначальном включении устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стабилизированный источник питания, содержащий стабилизатор постоянного напряжения с последовательным регулирующим элементом, включенным в потенциальную шину, и узел защиты от перенапряжений на выходе с защитным транзистором, включенным в потенциальную шину между входным выводом и входным выводом стабилизатора, состоящий из дифференциального усилителя, опорный вход которого соединен с выходом элемента опорного напряжения, а сигнальный вход - с выходом датчика выходного напряжения согласующего транзисторного каскада, включенного между выходом дифференциального усилителя и эмиттерным переходом защитного транзистора и снабженного токоограничивающим резистором в питающей цепи, блокирующего транзисторного каскада, включенного параллельно входу согласующего транзисторного каскада, каскада самоудер-

живания с транзистором, база которого соединена с выходным потенциальным выводом дифференциального усилителя, а коллекторная цепь - с потенциальным выводом входа блокирующего транзисторного каскада, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, в него

введен конденсатор, включенный параллельно эмиттерному переходу транзистора каскада самоудерживания, а эмиттерная цепь указанного транзистора соединена с объединенными выводами токоограничительного резистора и коллекторов транзисторов согласующего каскада.

5

Редактор Л.Гратицло

Составитель О.Овсянников
Техред А.Кравчук

Корректор С.Черни

Заказ 7284/45

Тираж 788

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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