



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 805283

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.03.79 (21) 2735128/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.81. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 18.02.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 05 F 1/58

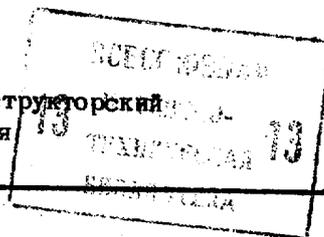
(53) УДК 621.316.  
.722.1(088.8)

(72) Автор  
изобретения

В. М. Скалевой

(71) Заявитель

Киевский научно-исследовательский и конструкторский  
институт периферийного оборудования



### (54) СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

1

Изобретение относится к устройствам электропитания и может применяться в системах автоматики, вычислительной техники и средств связи.

Известно устройство, в котором используется параллельное включение транзисторных компенсационных стабилизаторов последовательного типа [1].

Наиболее близким по техническому решению к предлагаемому является устройство, содержащее два транзисторных стабилизатора напряжения, питающихся от разных входных источников и имеющих общий блок сравнения [2].

Недостатком данного устройства является то, что для выравнивания токов нагрузки стабилизаторов применяется выравнивающий резистор в цепи нагрузки, что значительно снижает КПД устройства, особенно в случае, когда в устройстве соединяются три и более стабилизатора и требуется максимальная отдача полезной мощности в нагрузку.

2

Целью изобретения является повышение КПД, надежности и расширение его функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в стабилизированный источник питания в каждый из  $N$  стабилизаторов введены узел развязки, узел токоограничения и датчик тока, включенный последовательно регулируемому элементу, выход датчика тока связан со входом узла токоограничения, выход которого подключен к одному из входов узла развязки, второй вход которого соединен с выходом блока сравнения, причем выход узла развязки подключен ко входу согласующего каскада, выход которого подсоединен ко входу регулирующего элемента.

На чертеже представлена схема стабилизированного источника питания.

Устройство состоит из  $N$  стабилизаторов 1, имеющих общие входные и выходные шины, и блок 2 сравнения. Каждый стабилизатор состоит из регулирующего элемента 3, согласующего каскада

4, узла 5 развязки, датчика 6 тока и узла 7 токоограничения.

Устройство работает следующим образом.

При включении устройства на минимальную нагрузку токи нагрузки в  $N$  стабилизаторах распределяются пропорционально коэффициентам стабилизации последних. Причем наибольший ток будет у стабилизатора с максимальным коэффициентом стабилизации. При этом величина сигнала, снимаемого с датчика 6 тока этого стабилизатора, недостаточна для срабатывания узла 7 токоограничения поэтому сигнал на его выходе отсутствует. Дальнейшее увеличение нагрузки на устройство приводит к тому, что ток в этом стабилизаторе достигает некоторой величины  $I_{огр}$ . Это приводит к срабатыванию узла 7 токоограничения. Последний, воздействуя через узел 5 развязки на согласующий каскад 4, переводит этот стабилизатор из режима стабилизации напряжений в режим стабилизации тока. Функцию стабилизации напряжения при этом выполняют остальные  $(N - 1)$  стабилизаторы. Дальнейшее увеличение нагрузки на устройство последовательно переводит эти стабилизаторы в режим стабилизации тока. При токе нагрузки устройства

$$I_{нгр} = N \cdot I_{огр}$$

все  $N$  стабилизаторов переводятся в режим стабилизации тока.

Таким образом, предлагаемое устройство наряду с высоким КПД и надежностью характеризуется высокой функциональной гибкостью, так как устройства на различные токи нагрузки могут быть получены простым изменением числа параллельно включенных маломощных стабилизаторов, что особенно важно для

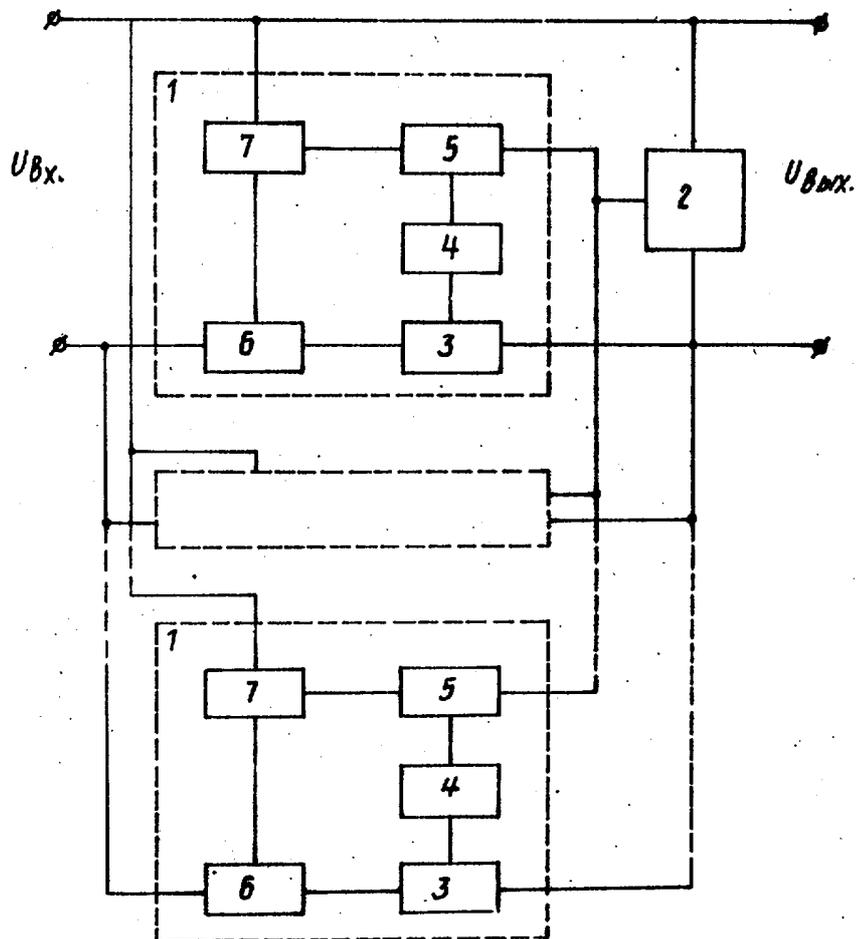
микроэлектронного исполнения устройства. При этом устройство не требует дополнительной схемы защиты от перегрузок по току, так как ток в устройстве не превышает заданного уровня ограничения.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Стабилизированный источник питания, содержащий  $N$  параллельно включенных компенсационных стабилизаторов последовательного типа, состоящих из регулирующего элемента, вход которого соединен с выходом согласующего каскада, и блок сравнения, включенный между выходными выводами, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД, надежности и расширения его функциональных возможностей, в каждый из  $N$  стабилизаторов введены узел развязки, узел токоограничения и датчик тока, включенный последовательно регулирующему элементу, выход датчика тока связан со входом узла токоограничения, выход которого подключен к одному из входов узла развязки, второй вход которого соединен с выходом блока сравнения, причем выход узла развязки подключен ко входу согласующего каскада, выход которого подсоединен ко входу регулирующего элемента.

#### Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 240764, кл. G 05 F 1/58. 1970.
  2. Полупроводниковые приборы в технике электросварки. Сб. 1971, № 8, с. 46, рис. 4.



Составитель В. Панов

Редактор А. Наурсков Техред Е. Гавриленко Корректор Е. Рошко

Заказ 10933/81

Тираж 951

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