



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 888097

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 741248

(22) Заявлено 21.12.79 (21) 2856911/24-07

с присоединением заявки № -

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 05 F 1/58

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.12.81. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 07.12.81

(53) УДК 621.316.  
.722.1(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.В. Колоколов и Л.М. Зарецкий

(71) Заявитель

(54) СТАБИЛИЗАТОР ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1

Стабилизатор постоянного напряжения относится к области связи, вычислительной техники, автоматики и предназначен для использования в качестве вторичного источника электропитания аппаратуры различного назначения.

В основном авт. св. № 741248 описан стабилизатор постоянного напряжения, содержащий регулирующий элемент, подключенный одним выводом к входной шине, а другим выводом - к одним выводам замыкающего диода и дросселя, соединенного другим выводом с выходной шиной и конденсатором фильтра, и блок управления, вход которого подключен к выходной шине, выход - к управляющему электроду регулирующего элемента, а первая шина питания соединена через развязывающий диод с выходной шиной, а через пусковой резистор и последовательно соединенный с ним коллектор-эмиттерный переход пускового транзистора - с входной шиной, причем вторая шина питания блока управления, вторые выводы замыкающего диода и конденсатора фильтра подключены к общей шине, дополнительный транзистор, соединенный одним выводом с общей шиной, другим через последовательную RC-цепь -

2

с базой пускового транзистора, а управляющим электродом через токозадающий резистор - с входной и через туннельный диод - с общей шиной [1].

Основным недостатком такого устройства является то, что после кратковременного питающего напряжения данный стабилизатор не включится, так как конденсатор последовательной RC-цепи пускового блока не успевает разрядиться во время кратковременного пропадаания входного напряжения и после повторной подачи питающего напряжения на вход стабилизатора зарядный ток конденсатора последовательной RC-цепи недостаточен для надежного отпирания пускового транзистора пускового блока. При этом блок управления не получает необходимого напряжения питания и стабилизатор напряжения будет находиться в выключенном состоянии.

Целью изобретения является обеспечение повторного запуска стабилизатора при кратковременном пропадании входного напряжения.

Это достигается тем, что в стабилизаторе постоянного напряжения [1] введены два дополнительных диода, один из которых включен между входной

шиной и одним из выводов конденсатора последовательной RC-цепи, а второй диод включен между другим выводом этого конденсатора и общей шиной.

Сущность изобретения заключается в том, что при кратковременном пропадании питающего напряжения на входе стабилизатора конденсатор последовательной RC-цепи пускового блока быстро разряжается через дополнительные диоды и при повторном появлении питающего напряжения на входе стабилизатора пусковой блок надежно обеспечивает подачу напряжения питания на блок управления и нормальное включение стабилизатора. Такое схемотехническое решение обеспечивает надежную работу стабилизатора напряжения при нестационарных процессах в питающей сети.

На чертеже представлена схема стабилизатора постоянного напряжения.

Последовательный регулирующий элемент 1 подключен одним выводом к входной шине 2, другим - к выводам замыкающего диода 3 и дросселя 4, соединенного другим выводом с выходной шиной 5 и конденсатором фильтра 6, а управляющим электродом - к выходу блока управления 7. Вход блока управления 7 соединен с выходной шиной 5, первая его шина питания - с пусковым блоком 8, а вторая - с общей шиной 9. Пусковой блок 8 состоит из развязывающего диода 10, пускового резистора 11, пускового транзистора 12, последовательной RC-цепи из резистора 13 и конденсатора 14, туннельного диода 15, токозадающего резистора 16, дополнительного транзистора 17 и двух дополнительных диодов 18 и 19. Развязывающий диод 10 подключен одним выводом к выходной шине 5, другим - к первой шине питания блока управления 7, с которой через пусковой резистор 11 и пусковой транзистор 12 также соединена входная шина 2. Дополнительный транзистор 17 подключен коллектором через последовательную RC-цепь, состоящую из резистора 13 и конденсатора 14, к базе пускового транзистора 12, а базой - к туннельному диоду 15 и токозадающему резистору 16, подключенному другим выводом к входной шине 2, причем эмиттер дополнительного транзистора 17 и второй вывод туннельного диода 15 подключены к общей шине 9. Дополнительный диод 18 подключен одним выводом к входной шине 2, а другим выводом - к точке соединения резистора 13 и конденсатора 14 последовательной RC-цепи, второй дополнительный диод 19 подключен одним выводом к коллектору дополнительного транзистора 17, а другим выводом - к общей шине 9.

Стабилизатор постоянного напряжения работает следующим образом.

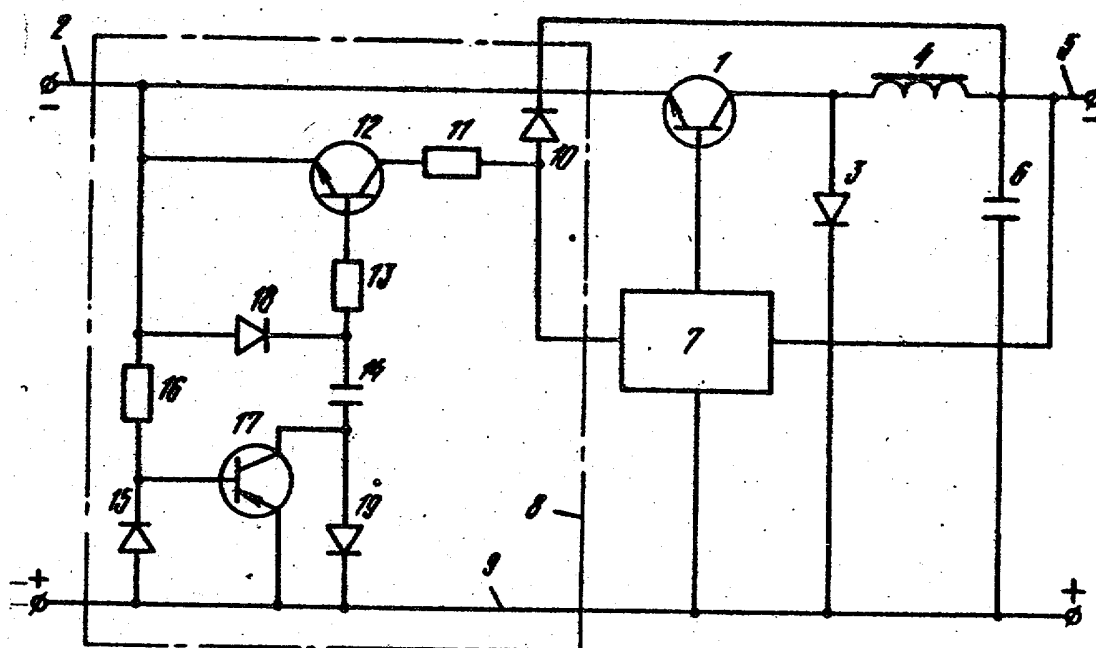
При подаче напряжения на входную шину 2 через токозадающий резистор 16 и туннельный диод 15 начинает протекать ток. Величина токозадающего резистора 16 выбирается такой, чтобы туннельный диод 15 включился при достижении входным напряжением величины, достаточной для нормальной работы блока управления 7. Включение туннельного диода 15 вызывает насыщение ранее запертого дополнительного транзистора 17. При этом по цепи: общая шина 9, дополнительный транзистор 17, последовательная цепь, состоящая из резистора 13 и конденсатора 14, управляющий переход пускового транзистора 12, входная шина 2 начинает протекать ток, насыщающий пусковой транзистор 12. Входное напряжение через пусковой транзистор 12 и пусковой резистор 11 подается на блок управления 7. Развязывающий диод 10 предотвращает шунтирование блока управления 7 сопротивлением нагрузки. Стабилизатор постоянного напряжения запускается. По истечении времени заряда конденсатора 14 пусковой транзистор 12 запирается, а блок управления записывается от выходной шины 5 через развязывающий диод 10. С момента подачи напряжения на входную шину 2 дополнительные диоды 18 и 19 заперты приложенным к ним обратным напряжением. В случае пропадания напряжения на входной шине 2 к дополнительным диодам 18 и 19 прикладывается напряжение в прямом направлении, они отпираются и происходит быстрый разряд емкости конденсатора 14 по цепи: дополнительный диод 19, выходное сопротивление первичного источника питания или входное сопротивление стабилизатора напряжения, дополнительный диод 18. Разряд конденсатора 14 последовательной RC-цепи обеспечивает готовность стабилизатора напряжения к повторному запуску. При повторной подаче напряжения на входную шину 2 пусковой блок 8 (как описано) обеспечивает подачу напряжения питания на блок управления 7 и стабилизатор запускается.

Введение в стабилизатор постоянного напряжения двух дополнительных диодов позволит обеспечить бесперебойность работы стабилизатора при наличии нестационарных процессов в первичной сети, в частности при кратковременном пропадании входного напряжения или при кратковременном провале входного напряжения, и устранить необходимость установки дополнительного коммутационного элемента на входе стабилизатора для повторного его включения.

Формула изобретения

Стабилизатор постоянного напряжения по авт. св. № 741248, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью

5 № 741248, к  
(прототип).



Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4