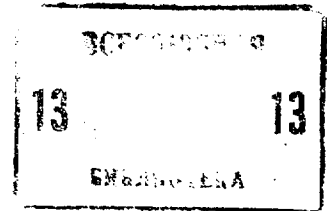




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

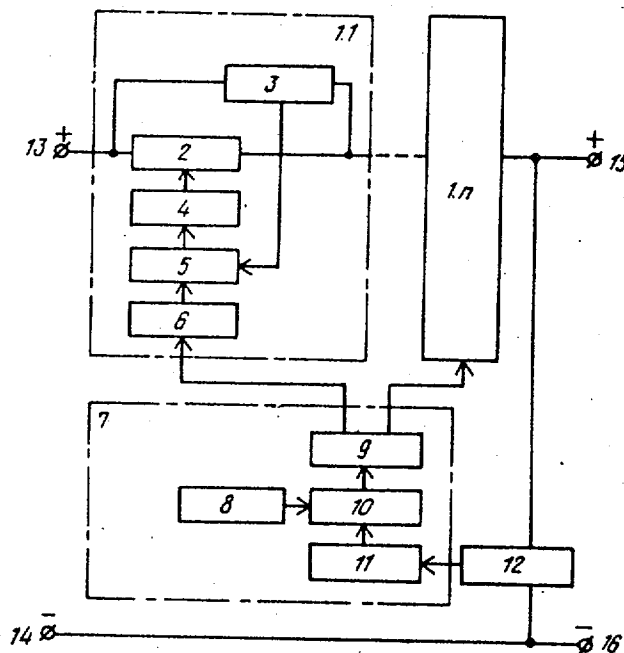
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3852382/24-07  
 (22) 08.02.85  
 (46) 07.11.86. Бюл. № 41  
 (72) В.Н. Толчанов, В.М. Емельянов  
 и Т.М. Зеленцова  
 (53) 621.316.722.1(088.8)  
 (56) Патент США № 3551788, кл.323-22,  
 1970.  
 Патент США № 3237087, кл. 323-22,  
 1966.

(54) **ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА**  
 (57) Изобретение относится к электро-технике, в частности к источникам электропитания радиоэлектронной аппаратуры. Цель изобретения - повышение надежности работы. При высоком напря-

жении на входе и отсутствии сигнала на соответствующем выходе блока 7 управления к блоку 5 сравнения подводится только сигнал отрицательной обратной связи с делителя 3 напряжения. Он сравнивается с опорным сигналом. Стабилизируется напряжение на коллектор-эмиттерном переходе транзисторного элемента 2. Оно максимально для всех режимов. При наличии сигналов на выходах блока 7 изменяются напряжения на коллектор-эмиттерных переходах элементов 2. При изменении выходного напряжения происходит стабилизация его с помощью делителя 12 напряжения, узла 10 автоматической регулировки усиления, усилителя 11 сигнала ошибки и блока 7 управления. 1 ил.



Изобретение относится к электротехнике и предназначено для использования при реализации электропитания радиоэлектронной аппаратуры, например фотозлектронных умножителей.

Целью изобретения является повышение надежности работы путем сохранения неизменным значения коэффициента передачи по напряжению каждой из последовательно включенных транзисторных регулирующих ячеек без перенапряжений на коллектор-эмиттерных переходах транзисторных элементов и неравномерности падений напряжения на них во всех возможных режимах стабилизатора.

На чертеже представлена функциональная схема высоковольтного стабилизатора напряжения постоянного тока.

Устройство содержит транзисторные регулирующие ячейки 1.1-1.n, в каждую из которых входят транзисторный элемент 2, резистивный делитель 3 напряжения, усилитель 4 постоянного тока, блок 5 сравнения и выпрямитель 6. Кроме того, устройство содержит блок 7 управления с генератором 8, разделительным трансформатором 9, узлом 10 автоматической регулировки усиления (АРУ) и усилителем 11 сигнала ошибки, а также общий резистивный делитель 12 напряжения и клеммы 13, 14 и 15, 16 для подключения соответственно первичного источника питания и нагрузки. Ячейки 1.1-1.n включены последовательно в одну из двух силовых шин, расположенных между клеммами 13, 14 и 15, 16. Резистивный делитель 12 напряжения включен между клеммами 15 и 16. Вход блока 7 управления (вход усилителя 11 сигнала ошибки) соединен с выходом делителя 12 напряжения. Входы узла 10 АРУ подключены к выходам усилителя 11 сигнала ошибки и генератора 8, а выход - к входу разделительного трансформатора 9. В каждой регулирующей ячейке 1.1-1.n делитель 3 напряжения включен между силовыми выводами транзисторного элемента 2, первый вход блока 5 сравнения соединен с выходом делителя 3 напряжения, второй вход через выпрямитель 6 - с соответствующим выходом блока 7 управления (выходом разделительного трансформатора 9), а выход через усилитель 4 постоянного тока - с управляющим входом транзисторного элемента 2.

Устройство работает следующим образом.

При наличии высокого напряжения на входе стабилизатора и отсутствии сигнала на соответствующем выходе блока 7 управления к блоку 5 сравнения той или иной регулирующей ячейки подводится только сигнал отрицательной обратной связи с делителя 3 напряжения, где сравнивается с опорным сигналом. Полученный сигнал рассогласования усиливается усилителем 4 и поступает на управляющий вход транзисторного элемента 2. В результате осуществляется стабилизация заданного напряжения на коллектор-эмиттерном переходе транзисторного элемента 2, являющегося максимальным для всех режимов стабилизатора.

С появлением сигналов на выходах блока 7 управления уменьшаются значения опорных напряжений для блоков 5 сравнения и соответственно снижаются напряжения на коллектор-эмиттерных переходах транзисторных элементов 2. При повышении (уменьшении) напряжения на выходе стабилизатора возрастает (уменьшается) сигнал с выхода делителя 12 напряжения, поступающий на вход усилителя 11 сигнала ошибки. После усиления сигнал ошибки подается на соответствующий вход блока 10 АРУ, уменьшая (увеличивая) величины выходных сигналов блока 7 управления, что приводит к увеличению (уменьшению) опорных напряжений блоков 5 сравнения и увеличению (уменьшению) напряжений на коллектор-эмиттерных переходах транзисторных элементов 2. В итоге восстанавливается номинальное значение выходного напряжения стабилизатора.

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

Высоковольтный стабилизатор напряжения постоянного тока, содержащий n транзисторных регулирующих ячеек, включенных последовательно в одну из двух силовых шин, расположенных между парами клемм для подключения первичного источника питания и нагрузки, резистивный делитель напряжения, включенный между клеммами последней из указанных пар, блок управления, выполненный с n отдельными выходами и одним общим входом, соединенным с выходом делителя напряжения, о т л и

чающийся тем, что, с целью повышения надежности работы, в каждую регулируемую ячейку введены дополнительный резистивный делитель напряжения и блок сравнения, причем дополнительный делитель напряжения включен между силовыми выводами тран-

зисторного элемента, первый вход блока сравнения соединен с выходом дополнительного делителя напряжения, второй вход - с соответствующей выходной цепью блока управления, а выход - с цепью управления транзисторного элемента.

Редактор И. Шулла

Составитель Л. Морозов  
Техред Л. Олейник

Корректор В. Бутяга

Заказ 6035/50

Тираж 836

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