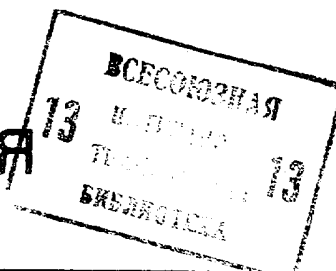


(19) SU (11) 1145884 A

(51)4 H 02 M 3/335

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

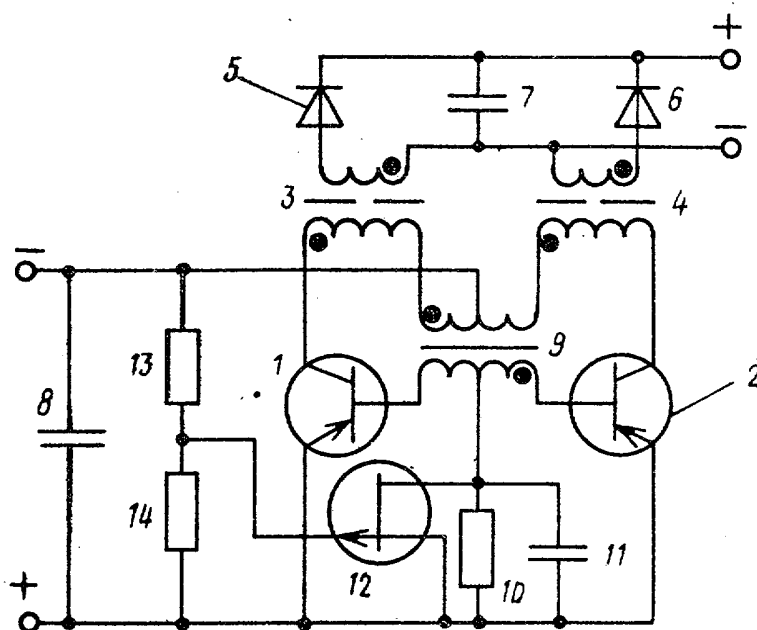


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 647812
(21) 3674691/24-07
(22) 21.12.83
(46) 15.09.85. Бюл. № 34
(72) Ю.Г.Басин, Ю.А.Гриц
и В.И.Исаченко
(53) 621.314.58 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 647812, кл. Н 02 М 3/335, 1974.

(54)(57) КОНВЕРТОР по авт. св.
№ 647812, отличающийся тем, что, с целью стабилизации выходной мощности при изменении входного напряжения, сопротивление RC-цепи образовано параллельно включенными резистором и полевым транзистором, управляемым выходным напряжением резистивного делителя, подключенного параллельно входным выводам конвертора.



SU (11) 1145884 A

Изобретение относится к области преобразовательной техники.

По основному авт. св. № 647812 известен конвертор, состоящий из связанного с входными выводами тран- 5 зистора, охваченного трансформаторной цепью обратной связи по току коллектора, включенного в цепь первичной обмотки выходного трансформатора, вторичная обмотка которого соединена 10 через диод с выходными выводами, снабжен дополнительным транзистором, включенным в цепь первичной обмотки вспомогательного выходного трансформатора, вторичная обмотка которого 15 через добавочный диод подключена к выходным выводам, причем первичная и вторичная обмотки трансформатора цепи обратной связи выполнены со средними точками, первая из которых 20 соединена с одним из выводов, другая через параллельную RC-цепь - с другим входным выводом, а первичные обмотки обоих выходных трансформаторов соединены между собой через первичную обмотку трансформатора обратной 25 связи.

Известный конвертор обеспечивает стабилизацию мощности при изменении 30 напряжения нагрузки, однако его выходная мощность изменяется при изменении входного напряжения.

Целью изобретения является стабилизация выходной мощности конвер- 35 тора при изменении входного напряжения.

Для этого в предлагаемом конвер- торе сопротивление RC-цепи образова- но параллельно включенными резистором и введенным полевым транзистором, 40 управляемым выходным напряжением введенного резистивного делителя, подключенного параллельно входным выводам конвертора.

Электрическая принципиальная 45 схема конвертора показана на чертеже.

Конвертор содержит два транзистора 1 и 2, подсоединенные к двум вы- ходным трансформаторам 3 и 4 с немаг- нитными зазорами, два диода 5 и 6, 50 конденсаторные фильтры 7 и 8, трансформатор обратной связи 9, RC-цепь, состоящую из резистора 10, конденса- тор 11, причем параллельно резис- тору 10 включен полевой транзистор 55 12, затвор которого подключен к вы- ходу делителя напряжения на резисто- рах 13 и 14.

При работе конвертора в коллектор- ной цепи открытого транзистора про- текает линейно нарастающий ток, и в соответствующем выходном трансформа- торе накапливается магнитная энер- гия. Транзистор поддерживается в открытом состоянии напряжением трансформатора обратной связи. Вто- рой транзистор в это время заперт. В момент насыщения трансформатора обратной связи полярность напряже- ния на его обмотках меняется и тран- зисторы переключаются. Накопленная в выходном трансформаторе магнитная энергия поступает в нагрузку.

Величина сопротивления, образо- ванного цепью из параллельно включен- ных резистора 10 и полевого тран- зистора 12, влияет на выходную мощ- ность конвертора следующим образом.

Напряжение U на RC-цепи связано с выходной мощностью P соотношением

$$U = \frac{W_2 B_S \cdot S}{pL} U_{\text{пит}}^2 - \Delta U_{\text{эб}},$$

где W_2 , B_S и S - соответственно число витков вторичной по- луобмотки, индукция насыщения материала и площадь активного сечения сердечника трансформатора обрат- ной связи;

L - индуктивность первич- ной обмотки выходного трансформатора;

$\Delta U_{\text{эб}}$ - падение напряжения на переходе эмиттер- база основного тран- зистора;

$U_{\text{пит}}$ - входное напряжение конвертора.

Средний за период работы конвер- тора ток J через RC-цепь связан с вы- ходной мощностью конвертора соотно- шением

$$J = \frac{W_1}{W_2} \cdot \frac{p}{U_{\text{пит}}},$$

где W_1 - число витков первичной по- луобмотки трансформатора обратной связи.

Таким образом, сопротивление RC-цепи равно

$$R = \frac{W_2^2 B_S S}{L W_1} \cdot \frac{U_{\text{пит}}^3}{p^2} - \frac{\Delta U_{\text{эб}} \cdot W_2}{W_1} \cdot \frac{U_{\text{пит}}}{p}.$$

Выбором величины резистора 10 в схеме конвертора и рабочей области характеристики полевого транзистора 12 (т.е. коэффициента передачи делителя напряжения 13 и 14) можно добиться относительного постоянства величины P .

Изобретение позволяет исключить необходимость в стабилизации входного напряжения конвертора. Достигается удовлетворительная стабилизация выходной мощности конвертора при изменении входного напряжения.

Редактор О.Юркова Техред М.Гергель

Корректор А.Зимокосов

Заказ 6397/2

Тираж 646

Подписное

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

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