



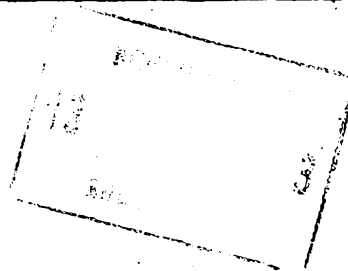
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1112505 A

з (50) Н 02 М 7/12

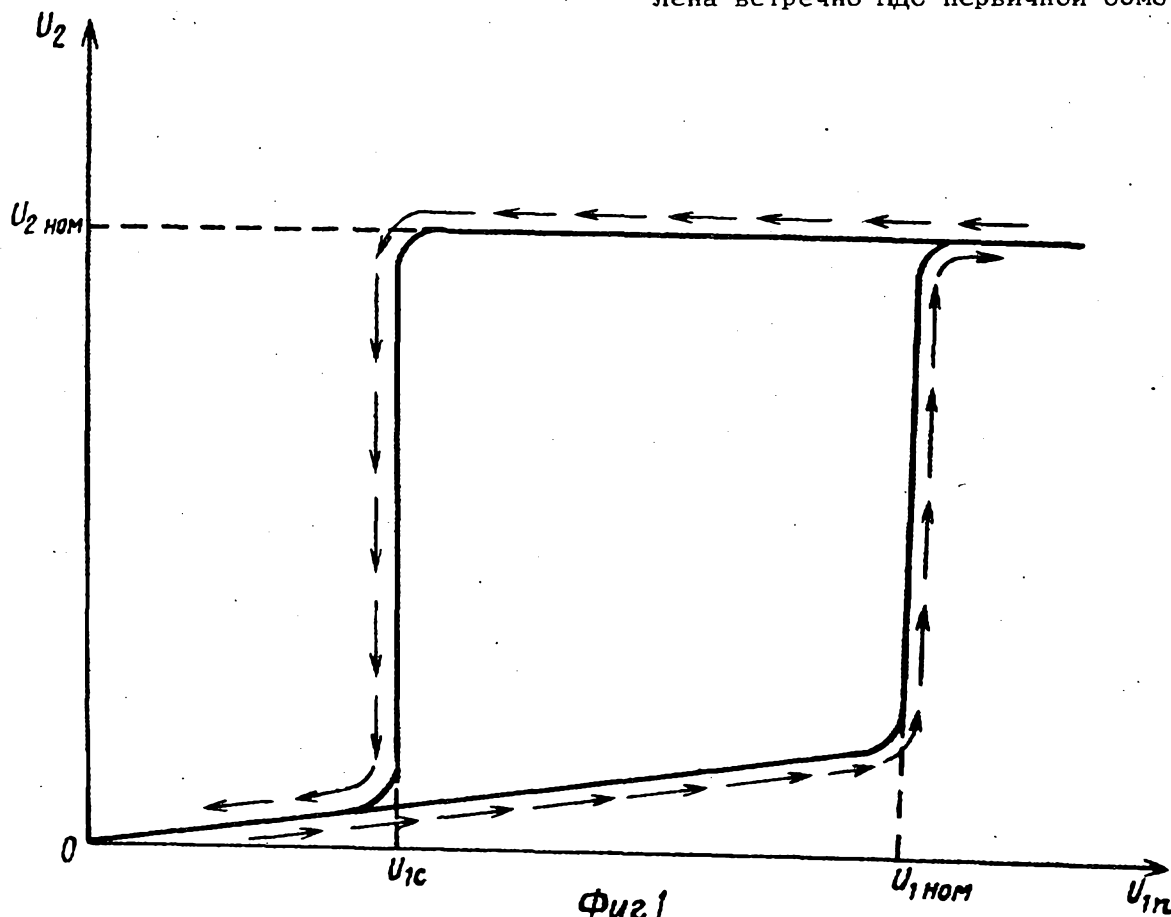
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 832678
(21) 3514460/24-07
(22) 28.10.82
(46) 07.09.84 Бюл. № 33
(72) В.А.Горшечников и В.В.Барышев
(71) Рыбинский авиационный технологи-
ческий институт
(53) 621.314.6(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 832678, кл. Н 02 М 7/12, 1979.

(54)(57) СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПОСТОЯННОЕ по авт. св. № 832678, отличающийся тем, что, с целью обеспечения запуска при пониженных значениях напряжения питания при одновременном уменьшении массогабаритных показателей, в него введен управляемый ключ, включенный параллельно одной из вторичных обмоток последовательной цепи, МДС которой направлена встречно МДС первичной обмотки.



09 SU (11) 1112505 A

Изобретение относится к преобразовательной технике.

По основному авт. св. № 832678 известен стабилизированный преобразователь переменного напряжения в постоянное, содержащий два выпрямителя, конденсатор и два трансформатора, выполненные на одном трехстержневом магнитопроводе, на среднем стержне которого расположена связанная с выводами для подключения источника переменного напряжения первичная обмотка, а на крайних стержнях - вторичные обмотки, две из которых соединены последовательно, образуя цепь, связанную с выводами для подключения источника переменного напряжения, а каждая из двух других выполнена со средним выводом и подключена к соответствующему выпрямителю, причем средние выводы указанных вторичных обмоток объединены и их общая точка образует один из выходных выводов, а другой выходной вывод образован общей точкой соединения выводов одноименных силовых электродов вентилей двух выпрямителей, причем первичная обмотка соединена с выводами для подключения источника переменного напряжения через последовательно включенный с ней конденсатор, а цепь вторичных обмоток - непосредственно [1].

Недостатком известного устройства является невозможность запуска при пониженных значениях напряжения питания и неудовлетворительные массогабаритные показатели.

Целью изобретения является обеспечение запуска при пониженных значениях питания при одновременном уменьшении массогабаритных показателей.

Поставленная цель достигается тем, что в стабилизированный преобразователь переменного напряжения в постоянное, введен управляемый ключ, включенный параллельно одной из вторичных обмоток последовательной цепи, МДС которой направлена встречно МДС первичной обмотки.

На фиг. 1 приведена динамическая характеристика стабилизированного преобразователя переменного напряжения в постоянное; на фиг. 2 - его электрическая схема.

Стабилизированный преобразователь переменного напряжения в постоянное (фиг. 2) содержит два выпрямителя 1 и 2, конденсатор 3 и два трансфор-

матора, выполненные на одном трехстержневом магнитопроводе 4, на среднем стержне которого расположена первичная обмотка 5, соединенная с выводами для подключения источника 6 переменного напряжения через последовательно включенный с ней конденсатор 3.

Вторичные обмотки 7 и 8, расположенные на крайних стержнях магнитопровода 4, соединены последовательно согласно, образуя цепь, соединенную непосредственно с выводами для подключения источника 6 переменного напряжения. Параллельно обмотке 7, МДС которой направлена встречно МДС обмотки 5, подключен управляемый ключ 9. Каждая из двух других вторичных обмоток 10 и 11 выполнена со средним выводом и подключена соответственно к выпрямителям 1 и 2, причем средние выводы обмоток 10 и 11 объединены и их общая точка образует один из выходных выводов, а другой выходной вывод образован общей точкой соединения выводов одноименных силовых электродов вентилей выпрямителей 1 и 2. К выходным выводам подключена нагрузка 12.

Стабилизированный преобразователь переменного напряжения в постоянное работает следующим образом.

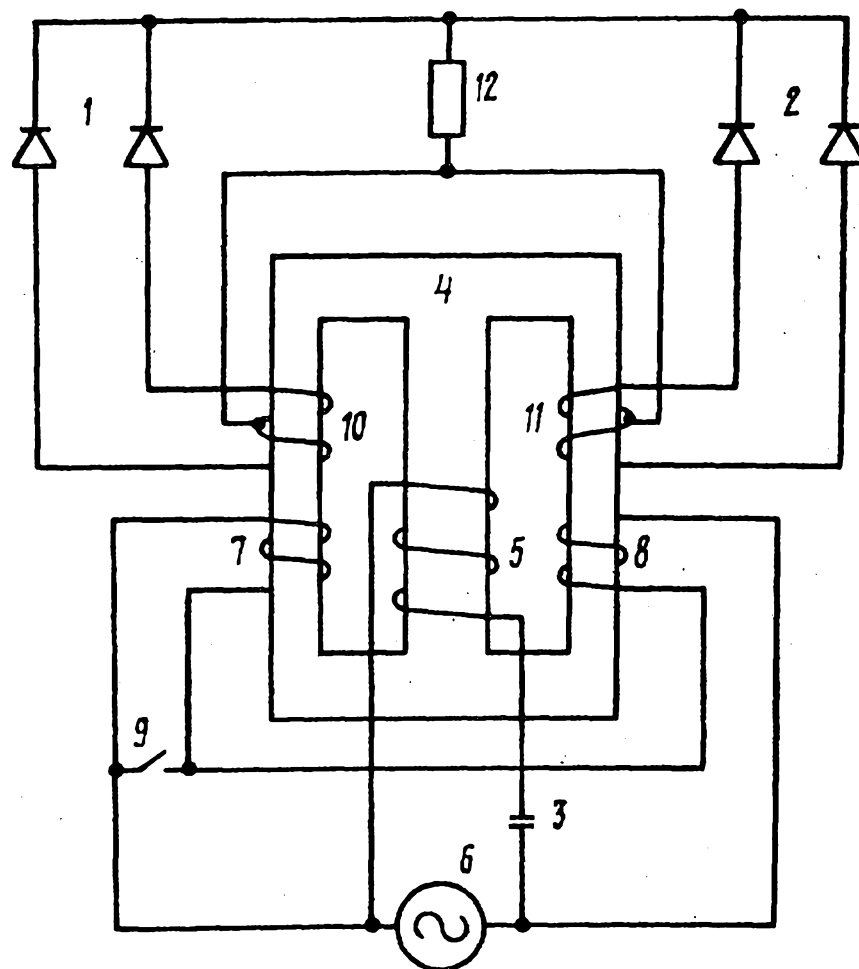
При подаче от источника 6 переменного напряжения напряжений больших или равных $U_{1ном}$ (фиг. 1) на обмотки трансформаторов в них возникают автопараметрические колебания. В результате этих колебаний между напряжениями, подводимыми к выпрямителям 1 и 2, возникает фазовый сдвиг в 90 эл.град. После выпрямления эти напряжения складываются на нагрузке 12, в результате чего основные гармоники в выпрямленном напряжении сдвигаются на 180 эл.град и в пределе уничтожаются.

Если от источника 6 переменного напряжения поступает пониженное напряжение в пределах $U_{1с} - U_{1ном}$ (фиг. 1), то для запуска преобразователя кратковременно замыкают управляемый ключ 9. За счет того, что обмотка 7 в этом случае не создает МДС, а напряжение источника питания полностью приложено к обмотке 8, МДС которой направлена согласно с МДС первичной обмотки 5, в последнюю поступает энергия, достаточная для возникновения автопараметрических колебаний,

и преобразователь запускается. Дальнейшие процессы работы преобразователя ничем не отличаются от описанных.

Использование предлагаемого технического решения позволяет осуществ-

влять запуск преобразователя от источника переменного напряжения при пониженных его значениях. При этом преобразователь имеет $\cos \varphi \approx 1$, а КПД 0,95 при минимально возможных массогабаритных характеристиках устройства.



Фиг. 2

Составитель А. Кириллов

Редактор Р. Цицика

Техред С. Легеза

Корректор О. Тигор

Заказ 6466/41

Тираж 666

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