

A. M. Repin. AC-to-DC Converter. P4.

A. M. Repin. Преобразователь переменного напряжения в постоянное.

Откр. (ГКИО СССР). Авт. Свид. Из. (АСИ СССР). № SU 1336178. БИ. №. 33. 8.5.--7.9.1987. Заявл. 20.9.1985. № 3957096/24-07. МПК H02M7/155.

Анонс. По ключевому признаку ("преобразование") изобретение относится к конверсике (converters). В частности, к электротехнике. Для использования низковольтным источником электропитания. При наличии всего лишь 2-фазной системы. Двух ЭДС. Сдвинутых по фазе на 120°эл.

Впервые описание изобретения публикуется в авторском дизайне и с Авторским Свидетельством (АСИ). Качество, ошибки в сканкопиях известного описания не исправлены. По ясным причинам.





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

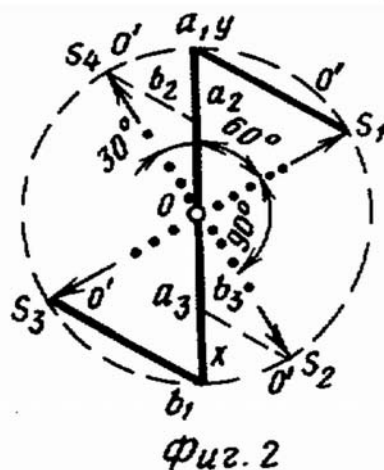
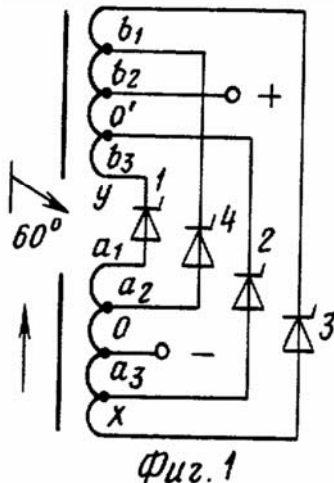
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3957096/24-07  
(22) 20.09.85  
(46) 07.09.87. Бюл. № 33  
(72) А. М. Репин.  
(53) 621.314.632(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1156218, кл. Н 02 М 7/12, 1983.  
Авторское свидетельство СССР  
№ 408437, кл. Н 02 М 7/12 1971.

(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПОСТОЯННОЕ

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в качестве низковольтного источника постоянного напряжения. Цель изобретения — улучшение качества преобразования энергии. Положительный эффект обеспечивается связями между элементами устройства, содержащего две электромагнитные системы с обмоткой со средней точкой и двумя отводами в каждой из них. Выводы и отводы обмоток соединены между собой через четыре преобразовательных элемента 1—4. При этом средние точки обмоток образуют выходные выводы. 6 з.п.ф-лы, 2 ил.

(19) **SU** (11) **1336178** **A1**



Это -- самая мощнейшая разработка, относящаяся к классу 4++. **Su-35C**

Большие и малые изделия могут действовать при обязательном наличии должных источников питания.

Единственный фактор, который отделяет Су-35 от пятого поколения самолётов — это отсутствие технологии «Stealth». Но, несмотря на это, истребитель включает несколько видов вооружения:

- управляемое ракетное бомбардирование по типу «воздух-земля»;
- неуправляемое ракетное;
- управляемое ракетное типа «воздух-воздух»;
- стрелково-пушечное бомбардирование;
- бомбовое.

Чтобы истребитель мог работать автономно и в экстремальных ситуациях, при которых отсутствует связь со спутниковыми навигационными системами, а пилот мог держать связь с наземными службами, он укомплектован инерциальной навигационной электронной системой БИНС-СП2. Особенностью этой модели, как отмечают эксперты, является его манёвренность. Он способен совершать разворот в горизонтальной плоскости без существенного снижения скорости полёта. Максимальная скорость на большой высоте составляет 2500 километров в час. Дальность полёта — 3600 километров.

Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в качестве низковольтного источника постоянного напряжения с относительно повышенным качеством преобразования энергии при одновременной простоте вентильного блока.

Цель изобретения — улучшение качества преобразования энергии.

На фиг. 1 представлена принципиальная электрическая схема преобразователя; на фиг. 2 — векторная диаграмма формирования выходного напряжения  $U_0$ , поясняющая в фазовой плоскости принцип работы устройства.

Устройство (фиг. 1) содержит четыре преобразовательных элемента (ПЭ) 1—4 и две электромагнитные системы с обмотками  $a_1, b_1$ , снабженными каждая двумя отводами  $a_2, a_3, b_2, b_3$  и средними точками 0 и 0'. При этом ПЭ 1—4 подключены между разноименными выводами  $a_1, y; x_1, b_1$  и одноименными отводами  $a_2, b_2$  и  $a_3, b_3$  разных обмоток, а средние точки 0 и 0' образуют выходные выводы (+, —). ПЭ 1—4 могут быть выполнены неуправляемыми или управляемыми (теристоры, транзисторы, магнитные усилители и пр.), а витки обмоток и их частей могут быть установлены в соотношении  $a_1:b_1=1:1; (a_2:0=a_3:0=b_2:0'=b_3:0') : (a_1a_2=a_3x=b_1b_2=b_3y)=1:(\sqrt{3}-1)$ .

Устройство работает следующим образом.

Пусть на обмотках  $a_1$  и  $b_1$  действуют напряжения (ЭДС), сдвинутые по фазе на 120 эл. град. Тогда за период ЭДС на выходных выводах формируется четыре знакопостоянных импульса  $S_n$  ( $n=1,4$ ), сдвинутых по времени на 90 эл. град. один относительно другого (фиг. 2).

Тем самым, частота пульсации выходного напряжения увеличена в устройстве в 4 раза относительно частоты первичного генератора. Кроме того, в устройстве увеличено время работы силовых обмоток, что видно из той же фиг. 2.

Так часть  $a_2:0$  ( $a_3:0$ ) обмотки  $a_1$  участвует в работе в двух фазосдвинутых контурах токопрохождения, т. е. при формировании двух импульсов  $S_1$  и  $S_4$  (соответственно  $S_2$  и  $S_3$ ). Аналогично часть  $b_2:0'$  ( $b_3:0'$ ) участвует при формировании импульсов  $S_3$  и  $S_4$  ( $S_1$  и  $S_2$  соответственно). Дополнительное

участие этих частей отражено на фиг. 2 пунктирными линиями, что для отличия от утолщенных линий, отражающих основное участие, наглядно характеризует повторную работу частей.

#### Формула изобретения

1. Преобразователь переменного напряжения в постоянное, содержащий две электромагнитные системы с одной обмоткой со средней точкой в каждой системе и четыре преобразовательных элемента, первый и второй из которых подключены одноименными электродами к выводам первой обмотки, средняя точка которой образует первый выходной вывод, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества преобразования энергии, каждая обмотка дополнительно снабжена двумя отводами, разноименные выводы разных обмоток соединены через первый и второй, а одноименные их отводы — через третий и четвертый преобразовательные элементы, при этом средняя точка второй обмотки образует второй выходной вывод.
2. Преобразователь по п. 1, отличающийся тем, что преобразовательные элементы включены в одном, либо в противоположном направлении относительно одного из выходных выводов.
3. Преобразователь по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что дополнительные отводы данной обмотки расположены по разную сторону относительно средней ее точки.
4. Преобразователь по пп. 1—3, отличающийся тем, что обе обмотки выполнены с одинаковым числом витков.
5. Преобразователь по п. 4, отличающийся тем, что каждая полуобмотка выполнена с числом витков, равном базовому числу витков с напряжением на них, равным выходному напряжению в режиме холостого хода.
6. Преобразователь по пп. 3—5, отличающийся тем, что каждый введенный отвод делит полуобмотку на две части с соотношением витков  $1:(\sqrt{3}-1)$ .
7. Преобразователь по пп. 1—6, отличающийся тем, что формирующиеся на обмотках напряжения ЭДС сдвинуты по фазе на 120 эл. град.

ВНИИПИ      Заказ 3812/53      Тираж 659      Подписное  
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Наименование предприятия, организации, объединения, министерства, ведомства, выплативших вознаграждение	Период, за который выплачивается вознаграждение	Подпись уполномоченного лица и дата
Предприятие п/я В-2519	За 1987 г. (новый годиспольз)	Приказ № 1749 от 13.12.88 г. Нач-к ОИТИ РИП И. М. Абрамович

© А. М. Репин. 20. 9.1985. 8.5.--7.9.1987. 16.4.2018