



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 900379

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 07.12.78 (21) 2693289/24-07
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
Опубликовано 23.01.82. Бюллетень № 3
Дата опубликования описания 23.01.82

(51) М. Кл.³

H 02 M 5/10

(53) УДК 621.316.
.722(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.А.Мазуренко, В.М.Бладыко и Л.И.Сончик

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО
НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕМЕННОЕ

1

Изобретение относится к электро-
технике, в частности к преобразова-
тельной технике, и может быть исполь-
зовано, например, при разработке си-
ловых источников питания несинусои-
дального напряжения, где требуется
регулирование напряжения различной
частоты и фазы напряжения относитель-
но напряжения другой частоты.

Известны устройства для генериро-
вания электрических сигналов специ-
альной формы, содержащие задающий
генератор, усилители и выходные
устройства [1] и [2].

Однако известные устройства слож-
ны, имеют малую выходную мощность
и могут использоваться для испытания
только электронных устройств.

Наиболее близким к предлагаемому
является преобразователь переменного
напряжения в переменное, содержащий
ферромагнитный утроитель частоты,
первичные обмотки которого пофазно
соединены со входными выводами, а его
вторичные обмотки соединены последо-
вательно по схеме открытого треуголь-
ника, и три регулировочных автотранс-
форматора, первый и второй из кото-
рых подключен соответственно ко вхо-
ду и выходу ферромагнитного утроите-

2

ля частоты, а третий включен между
подвижным контактом первого автотранс-
форматора и одним из выходных выво-
дов [1].

Недостатком известного преобразо-
вателя напряжения являются ограничен-
ные возможности регулирования фазы
гармоник напряжения.

Цель изобретения - расширение
функциональных возможностей при пи-
тании от четырехпроводной сети.

Поставленная цель достигается
тем, что один из выводов третьего
трансформатора соединен с нулевым
входным выводом преобразователя.

На чертеже приведена функциональ-
ная схема преобразователя.

Преобразователь содержит ферромаг-
нитный утроитель 1 частоты, первич-
ные 2 и вторичные 3 обмотки ферро-
магнитного утроителя 1 частоты, пер-
вый 4, второй 5 и третий 6 регулиро-
вочные автотрансформаторы, фильтр
7 резонансного типа, нагрузку 8, ,
входные 9-12 и выходные 13 и 14 вы-
воды преобразователя.

Преобразователь напряжения рабо-
тает следующим образом.

При подаче питающего напряжения
на входные выводы 9-12 перемещением

5

10

15

20

25

30

подвижного контакта регулировочного автотрансформатора 5 устанавливают необходимую амплитуду напряжения третьей гармоники, а перемещением подвижного контакта регулировочного автотрансформатора 4 - фазу первой гармоники от 0 до 120 эл.град. или фазу третьей гармоники напряжения от 0 до 360 эл.град.

Регулирование амплитуды напряжения первой гармоники осуществляется перемещением подвижного контакта регулировочного автотрансформатора 6.

Для устранения девятой гармоники в выходном напряжении ферромагнитного утроителя 1 частоты и исключения влияния напряжения первой гармоники на его работу применен комбинированный фильтр 5 резонансного типа, являющийся полосовым для первой и девятой гармоник и заграждающим для третьей гармоники.

Таким образом, на выходных выводах 13 и 14 преобразователя может быть получено напряжение различной формы, изменяющееся по закону

$$U = U_{1m} \sin \cot + U_{3m} \sin (3 \cot + \varphi_3) \quad 25$$

где U_{1m} , U_{3m} - амплитудное значение первой и третьей гармоник напряжения соответственно;

φ_3 - начальная фаза напряжения третьей гармоники. 30

При этом возможности регулирования фазы первой гармоники напряжения расширяются до 120 эл.град., а третьей гармоники - до 360 эл.град., в то время, как в известном преобразова-

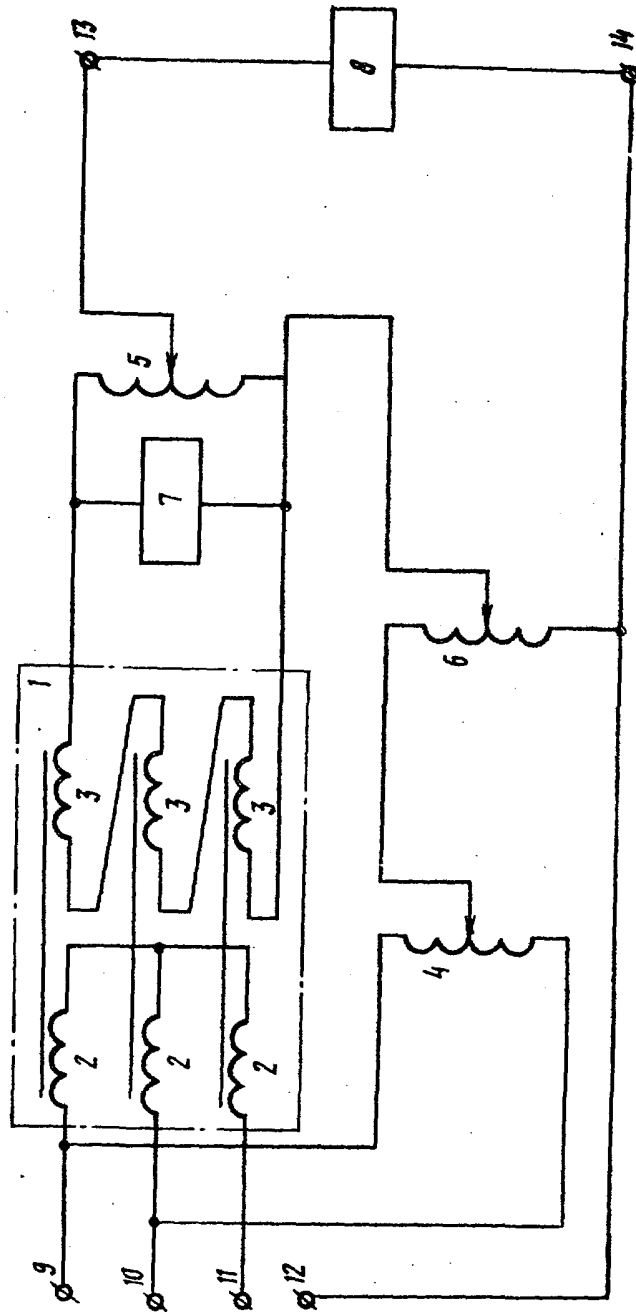
теле возможность регулирования первой и третьей гармоник напряжения ограничена до 60 и 180 эл.град. соответственно.

Формула изобретения

Преобразователь переменного напряжения в переменное, содержащий ферромагнитный утроитель частоты, первичные обмотки которого пофазно соединены со входными выводами, а его вторичные обмотки соединены последовательно по схеме открытого треугольника, и три регулировочных автотрансформатора, первый и второй из которых подключены соответственно ко входу и выходу ферромагнитного утроителя частоты, а третий включен между подвижным контактом первого автотрансформатора и одним из выходных выводов, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей при питании от четырехпроводной сети, один из выводов третьего автотрансформатора соединен с нулевым входным выводом преобразователя.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции "Проблемы преобразовательной техники". Вып. 1У, Киев, 1979, с. 254-256.
2. Валитов Р.А., Сретенский В.Н. Радиотехнические измерения. М., "Советское радио", 1970.



Составитель Д.Фурлыгин

Редактор Н.Егорова Техред Е.Харитончик Корректор М.Демчик

Заказ 12200/71

Тираж 718

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