



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 826841

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.08.78 (21) 2243086/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.06.82. Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 30.06.82

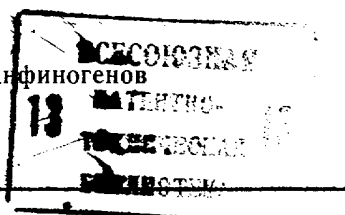
(51) М. Кл.³
G 01R 25/00

(53) УДК 621.317.77
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Желтиков, Л. В. Войно и А. С. Анфиногенов

(71) Заявитель



(54) ФАЗОВЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к измерительной и счетно-решающей технике и может быть использовано в радиотехнических устройствах, электроавтоматике и следящих системах.

В прецизионных следящих системах, построенных на различного рода чувствительных элементах, в некоторых случаях размер помех превышает уровень входного полезного сигнала в тысячу раз и более. Поэтому в названных и других устройствах с целью подавления гармонических, модуляционных и квадратурной помех используются следящие системы, в которых применяется фазозависимое преобразование как с использованием постоянного тока по схеме демодулятор—модулятор, так и на переменном токе. Основным звеном таких систем является фазовый преобразователь.

Известен фазовый преобразователь, содержащий коммутируемую цепь, выполненную в виде моста, в каждое плечо которого включены по два встречно соединенных диода, и источник коммутирующего напряжения [1].

Недостатком известного преобразователя является низкий коэффициент передачи и узкий динамический диапазон.

2

Цель изобретения заключается в повышении коэффициента передачи и увеличении динамического диапазона.

Поставленная цель достигается тем, что известное устройство, содержащее коммутируемую цепь, выполненную в виде моста, в каждое плечо которого включены по два встречно соединенных диода, одна диагональ моста соединена с входными зажимами, а другая — с выходными зажимами, и источник коммутирующего напряжения, построено на восьми оптронах, при этом последовательные соединения светодиодов оптронов (по четыре), фотодиоды которых расположены в противоположных плечах моста, подключены к источнику коммутирующего напряжения встречно.

На предлагаемый преобразователь подается полное напряжение источника сигнала. Электрическая схема преобразователя приведена на фиг. 1; на фиг. 2 — эпюры работы преобразователя.

Фазовый преобразователь построен только на одном типе элементов — восьми оптронах. В каждое из плеч моста включено по два фотодиода 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7, 8 соответственно.

Входной полезный сигнал подается на выводы 9, 10 преобразователя. Выходное напряжение преобразователя снимается с

выводов 11, 12. Нагрузка 13 не является принадлежностью преобразователя и показана на фиг. 1 с целью наиболее простого рассмотрения цепей при описании работы преобразователя.

Каждый из фотодиодов, включенных в противоположные плечи моста (1—4) или (5—8), имеет прямую оптическую связь со светодиодом оптрона, которые (светодиоды) принадлежат к одному из последовательных соединений светодиодов (14—17 или 18—21), соответственно подключенных к источнику коммутирующего напряжения (выводы 22, 23).

Рассмотрим работу фазового преобразователя в качестве модулятора, когда на выводы 9, 10 подано постоянное напряжение, а в качестве коммутирующего используется переменное напряжение синусоидальной формы, поступающее на выводы 22, 23. Для этого случая коммутирующее напряжение показано в первой строке эпюр фиг. 2, излучение светодиодов 14—17 — в строке три эпюр.

В случае, когда положительный полюс источника подключен к выводу 9, ток нагрузки 13 (выводы 11, 12) будет иметь форму, приведенную в строке пять. Если полярность напряжения источника сигнала изменится на противоположную (строка 6) и на вывод 9 преобразователя будет подан отрицательный полюс источника, то выход-

ное напряжение на выводах 11, 12 примет вид, показанный на эпюре строки семь.

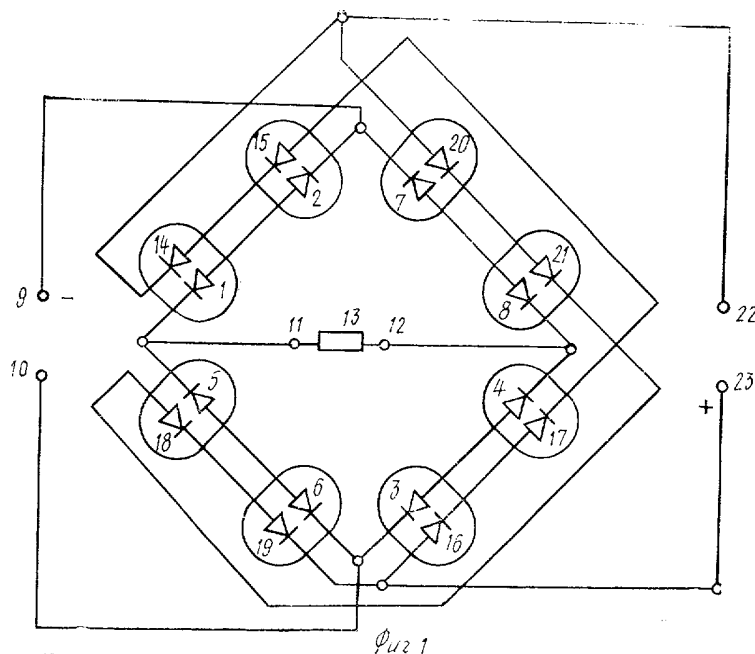
Испытания лабораторного образца предлагаемого фазового преобразователя показали, что его динамический диапазон в 1,5 раза больше, чем у современных преобразователей.

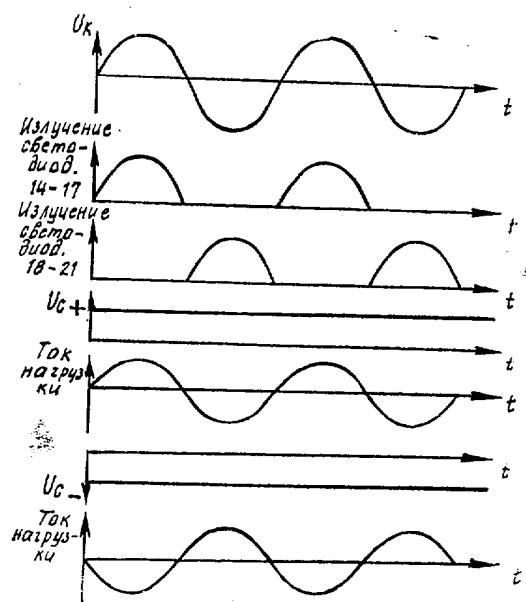
Формула изобретения

Фазовый преобразователь, содержащий коммутируемую цепь, выполненную в виде моста, в каждое плечо которого включены по два встречно соединенных диода, одна диагональ моста соединена с входными зажимами, а другая диагональ — с выходными зажимами, и источник коммутирующего напряжения, отличающийся тем, что, с целью повышения коэффициента передачи и увеличения динамического диапазона, преобразователь построен на восьми оптронах, при этом последовательные соединения светодиодов оптронов по четыре, фотодиоды которых расположены в противоположных плечах моста, подключены к источнику коммутирующего напряжения встречно.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 101822, кл. G 01R 25/00, 1975 (прототип).





Фиг. 2

Составитель Н. Медведева

Редактор О. Филиппова

Техред А. Камышникова

Корректор А. Степанова

Заказ 799/13

Изд. № 162

Тираж 719

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 21