

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 836760

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 08.12.74 (21) 2081655/18-09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.06.81. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 09.06.81

(51) М. Кл.³

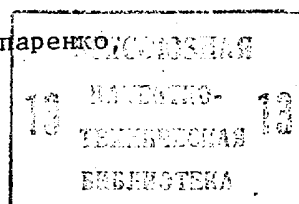
H 03 D 3/06

(53) УДК 621.
.376.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г.С. Долгополов, А.А. Калугин, В.В. Кипаренко,
М.Л. Рябokonь и М.П. Сложеникин

(71) Заявитель



(54) ФАЗОВЫЙ ДЕТЕКТОР

Изобретение относится к области электроизмерительной техники и предназначается для измерения комплексных величин.

Известен фазовый детектор, содержащий дифференциальный усилитель с резистивной цепью отрицательной обратной связи, резистор, включенный между неинвертирующим входом дифференциального усилителя и общей шиной, и мост, каждое плечо которого выполнено в виде двух последовательно соединенных резисторов, точка соединения которых через ключ подключена к общей шине [1].

Однако известный фазовый детектор не обеспечивает высокой точности преобразования в широком диапазоне частот из-за смещения нуля детектора, возникающего при устреднении фильтром нижних частот выходного напряжения дифференциального усилителя, которое содержит помехи от переходных процессов в бесконтактных переключателях,

поступающих на входы дифференциального усилителя через межэлектродные паразитные емкости переключателей.

5 Цель изобретения - повышение точности преобразования в широком диапазоне частот.

10 Для этого в фазовый детектор, содержащий дифференциальный усилитель с резистивной цепью отрицательной обратной связи, резистор, включенный между неинвертирующим входом дифференциального усилителя и общей шиной, и мост, каждое плечо которого выполнено в виде двух последовательно соединенных резисторов, точка соединения которых через ключ 15 подключена к общей шине, в двух противоположных плечах моста между точками соединения резисторов и входами дифференциального усилителя включены соответствующие конденсаторы.

На чертеже представлена электрическая схема предложенного фазового детектора.

Фазовый детектор содержит дифференциальный усилитель 1 с резистивной цепью 2 отрицательной обратной связи, резистор 3, включенный между неинвертирующим входом дифференциального усилителя и общей шиной, мост каждого плеча которого выполнено из двух последовательно соединенных резисторов 4 и 5, 6 и 7, 8 и 9, 10 и 11, точка соединения которых через ключ соответственно 12-15 подключена к общей шине, и конденсаторы 16 и 17.

Фазовый детектор работает следующим образом.

При подаче запирающего коммутационного напряжения на ключи 12 и 15 и отпирающего на ключи 13 и 14 входной сигнал будет поступать на инвертирующий вход усилителя 1.

При смене фазы коммутационного напряжения ключи 12 и 15 будут открыты, а ключи 13 и 14 закрыты. При этом входной сигнал будет поступать на инвертирующий вход усилителя 1.

При нулевом входном сигнале на выходе дифференциального усилителя 1 будут присутствовать выбросы напряжения в виде положительных и отрицательных импульсов.

Подключение корректирующих конденсаторов 16 и 17 переменной емкости параллельно резисторам 5 и 11 позволяет отдельно регулировать длительности положительных (с ключей

12 и 13) и отрицательных (с ключей 14 и 15) выбросов коммутационного напряжения.

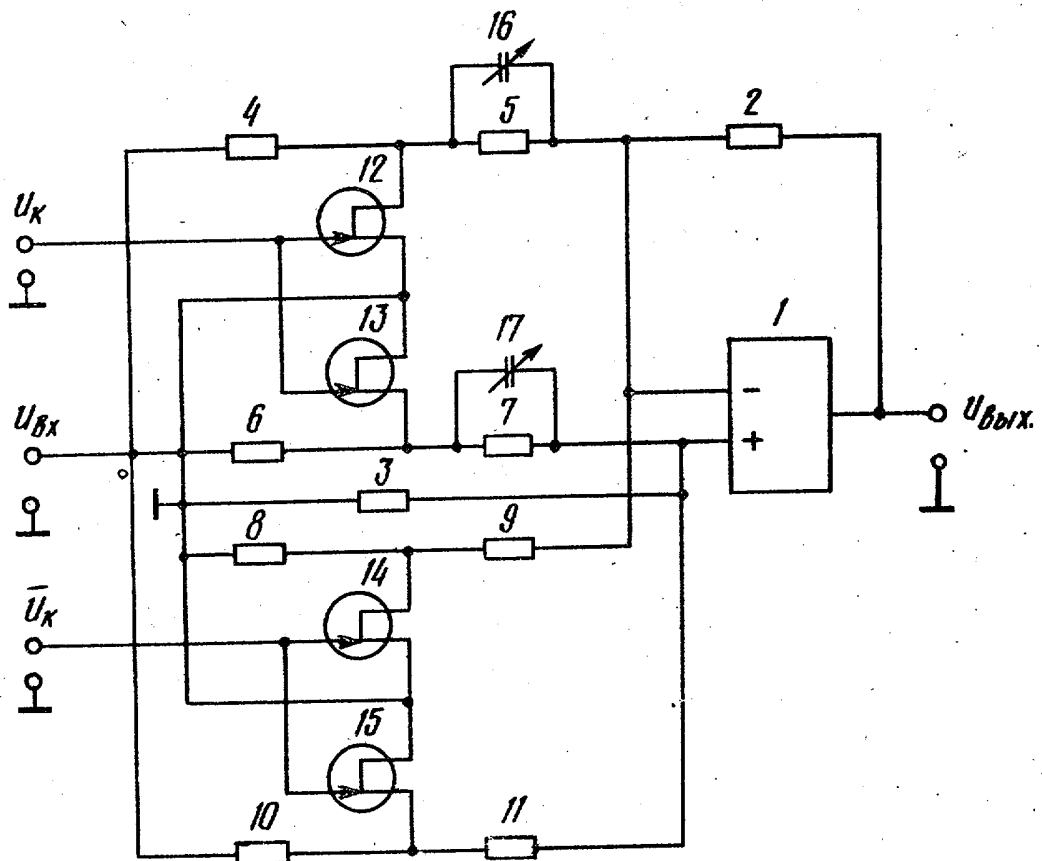
Предлагаемый фазовый детектор позволяет иметь среднее значение выходного напряжения при отсутствии входного сигнала, равным нулю в широком диапазоне частот, что повышает точность преобразования разницы фаз входных напряжений в выходное напряжение.

Формула изобретения

Фазовый детектор, содержащий дифференциальный усилитель с резистивной цепью отрицательной обратной связи, резистор, включенный между неинвертирующим входом дифференциального усилителя и общей шиной, и мост, каждое плечо которого выполнено в виде двух последовательно соединенных резисторов, точка соединения которых через ключ подключена к общей шине, отличающийся тем, что, с целью повышения точности преобразования в широком диапазоне частот, в двух противоположных плечах моста между точками соединения резисторов и входами дифференциального усилителя включены соответствующие конденсаторы.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Англии № 1286365, кл. Н 03 D 1/22, 23.08.71 (прототип).



Составитель Г. Каракозов
 Редактор Н. Ахмедова Техред С. Мигунова Корректор Ю. Макаренко
 Заказ 3204/43 Тираж 988 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