СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1437797 A1

(51) 4 G 01 R 25/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

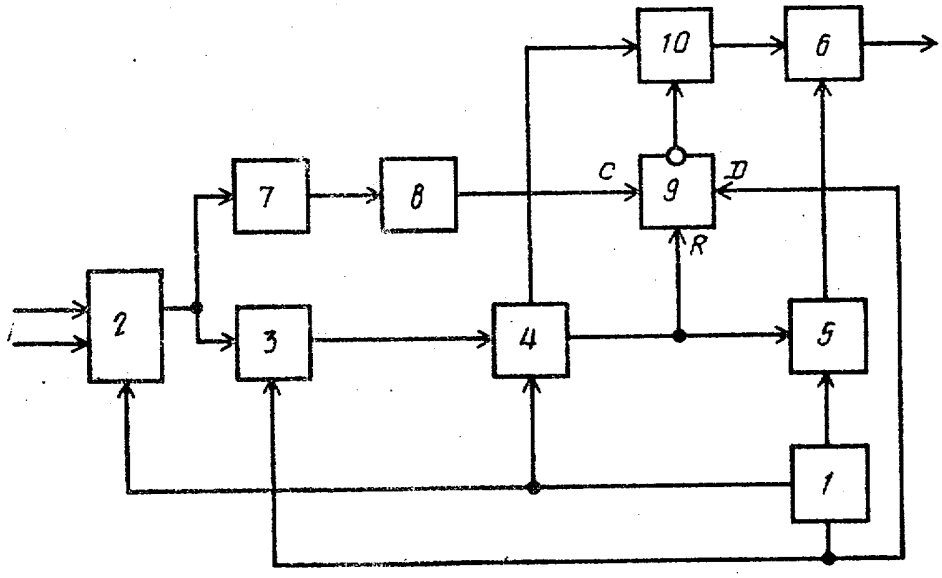
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

[illegible]

(21) 4249672/24-21
(22) 25.03.87
(46) 15.11.88. Бюл. № 42
(71) Научно-исследовательский институт автоматизированных систем планирования и управления в строительстве
(72) А.В.Гирнык
(53) 621.317.77 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 779903, кл. G 01 R 25/00, 1978.
Авторское свидетельство СССР № 1020780, кл. G 01 R 25/00, 1981.

(54) ФАЗОМЕТР

(57) Изобретение относится к области фазоизмерительной техники. Цель изобретения - повышение точности и помехоустойчивости фазометра. Опорный и измерительный входные сигналы фазометра с помощью синхронизатора 1 и переключателя 2 поочередно поступают на формирователь 3 импульсов. Полученный опорный импульс, проходя через коммутатор 4, сбрасывает в нуль счетчик 5, подсчитывающий тактовые импульсы, поступающие на его вход от синхронизатора 1. Следующий за опорным измерительный импульс проходит через коммутатор 4 на схему 10 совпадения и далее на вход записи регистра 6. При этом со счетчика 5 в регистр 6 обеспечивается запись кода, пропорционального сдвигу фаз. В фазометр введены режекторный фильтр 7, на выходе которого выделяются импульсные помехи, по частоте не совпадающие с частотой входного сигнала, амплитудный детектор 8 и D-триггер 9. Последний срабатывает от указанных импульсных помех и тем самым не разрешает прохождение измерительного импульса на вход записи регистра 6. Таким образом обеспечивается защита фазометра от импульсных помех. 1 ил.



(19) SU (11) 1437797 A1

Изобретение относится к измерительной технике и может использоваться для измерения разности фаз между двумя сигналами.

Цель изобретения - повышение точности и помехоустойчивости измерений.

На чертеже приведена структурная схема фазометра.

Фазометр содержит последовательно соединенные синхронизатор 1, переключатель 2, формирователь 3 импульсов, коммутатор 4, счетчик 5 и регистр 6, причем второй вход счетчика 5 подключен ко второму выходу синхронизатора 1, третий выход которого подключен ко второму входу формирователя 3, а первый выход - к второму входу коммутатора 4, а также последовательно соединенные режекторный фильтр 7, амплитудный дискриминатор 8, триггер 9 и схема 10 совпадения, второй вход которой подключен ко второму выходу коммутатора 4, первый выход которого подключен к R-входу триггера 9, D-вход которого подключен к третьему выходу синхронизатора 1, при этом выход переключателя 2 подключен к входу режекторного фильтра 7, а выход схемы совпадения подключен к второму входу регистра 6.

Фазометр работает следующим образом.

На входы фазометра поступают сигналы известной частоты, разность фаз между которыми подлежит измерению. Переключатель 2, управляемый синхронизатором 1, поочередно подключают к входу формирователя 3 импульсов указанные входные сигналы. На выходе формирователя 3 вырабатываются короткие импульсы, соответствующие моментам перехода через нуль входных сигналов. Формирователь 3 стробируется сигналом с третьего выхода синхронизатора 1 для исключения переходных процессов на участках коммутации. Короткий импульс, соответствующий одному входному сигналу, через коммутатор 4 сбрасывает счетчик 5, считывающий тактовые импульсы с выхода синхронизатора 1. Короткий импульс, соответствующий другому входному сигналу, через коммутатор 4 и схему 10 совпадения поступает на управляющий вход регистра 6 и переписывает содержимое счетчика 5. В результате в регистре 6 записано число тактовых импульсов, соответствующее временному интервалу между короткими импульсами, т.е. разности фаз между входными сигналами. Однако во многих применениях фазометра входные сигналы поражены импульсными помехами. Указанные помехи, поступая на вход формирователя 3, смещают моменты формирования коротких импульсов на его выходе и даже приводят к появлению ложных. И те и другие вызывают существенные погрешности измерений.

Для устранения указанного недостатка сигнал с выхода переключателя 2 поступает на вход режекторного фильтра 7, нуль передаточной характеристики которого настроен на частоту входных сигналов. При отсутствии помех сигнал на выходе режекторного фильтра 7 равен нулю (за исключением участков коммутации). Появляющиеся во входных сигналах импульсные помехи проходят режекторный фильтр 7 практически без ослабления и фиксируются амплитудным дискриминатором 8, сигнал с выхода которого поступает на синхровход триггера 9 и устанавливает его в единичное состояние. Нулевой сигнал с инверсного выхода триггера закрывает схему 10 совпадения, импульс записи на регистр 6 с коммутатора 4 не проходит, и измерение на текущем периоде коммутации не производится. На следующем периоде коммутации триггер 9 сбрасывается импульсом с выхода коммутатора 4. Для исключения срабатывания триггера 9 во время коммутации переключателя 2 на его информационный D-вход поступает стробирующий импульс с синхронизатора 1.

Преимущество такого фазометра состоит в том, что исключаются из измерения участки входных сигналов, пораженные импульсными помехами. Использование его позволяет существенно повысить точность и помехоустойчивость измерений.

Формула изобретения

Фазометр, содержащий последовательно соединенные синхронизатор, переключатель, формирователь импульсов, коммутатор, счетчик и регистр, причем второй вход счетчика подключен к второму выходу синхронизатора, третий выход которого подключен к

второму входу формирователя, а первый выход - к второму входу коммутатора, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения точности измерения и помехоустойчивости, введены последовательно соединенные режекторный, фильтр, амплитудный дискриминатор, триггер и схема совпадения, второй вход которой подключен к второму выходу коммутатора, первый выход которого подключен к R-входу триггера, D-вход которого подключен к третьему выходу синхронизатора, при этом выход переключателя подключен к входу режекторного фильтра, а выход схемы совпадения подключен к второму входу регистра.

Составитель Ю.Макаревич
Редактор Л.Пчелинская Техред Л.Сердюкова Корректор М.Демчик

Заказ 5890/46 Тираж 772 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4