СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1359749 A1

(51) 4 G 01 R 23/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ
13 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

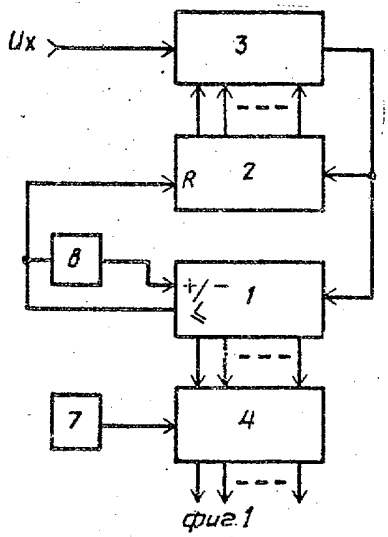
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4056414/24-21
(22) 14.04.86
(46) 15.12.87. Бюл. № 46
(72) В.Г.Брич, Я.И.Костик, В.В.Древняк и Н.В.Яворский
(53) 621.317 (088.8)
(56) Кирианаки Н.В., Дудыкевич В.Б. Методы и устройство цифрового измерения низких и инфранизких частот. Вища школа, 1975, с.10.

Авторское свидетельство СССР № 568902, кл. G 01 R 23/00, 1974.

(54) УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРИОДА

(57) Изобретение может быть использовано для измерения периода электрического сигнала и позволяет расширить диапазон измерения. Устройство содержит счетчики (С) 1 и 2, формирователь 3 коротких импульсов и генератор 7 образцовой частоты. По достижении входным сигналом уровня U_0 числа в С 1 и 2 увеличиваются на единицу. Новое число, установленное в С 2, задает следующий уровень фиксации периода. Число с выхода С 1 постоянно накапливается в сумматоре-накопителе 4 по каждому импульсу генератора 7 образцовой частоты. Процесс пересечения исследуемым сигналом фиксированных уровней продолжается до полного заполнения С 1. При этом С 2 обнуляется и, установив триггер 8 в единичное состояние, переводит С 1 в режим "Вычитание". При каждом повторном пересечении фиксированных уровней число С 1 не увеличивается, а уменьшается. За полный цикл измерения в сумматоре-накопителе 4 накапливается число, пропорциональное длительности периода. 3 ил.



фиг.1

SU (11) 1359749 A1

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано для измерения периода электрического сигнала.

Целью изобретения является расширение диапазона измерения периода.

На фиг. 1 приведена функциональная схема предлагаемого устройства измерения периода; на фиг. 2 - функциональная схема сумматора-накопителя; на фиг. 3 - временные диаграммы работы устройства.

Устройство содержит первый и второй счетчики 1 и 2, формирователь 3 коротких импульсов, сумматор-накопитель 4, состоящий из регистра 5 и сумматора 6 (фиг. 2б), генератор 7 образцовой частоты и триггер 8.

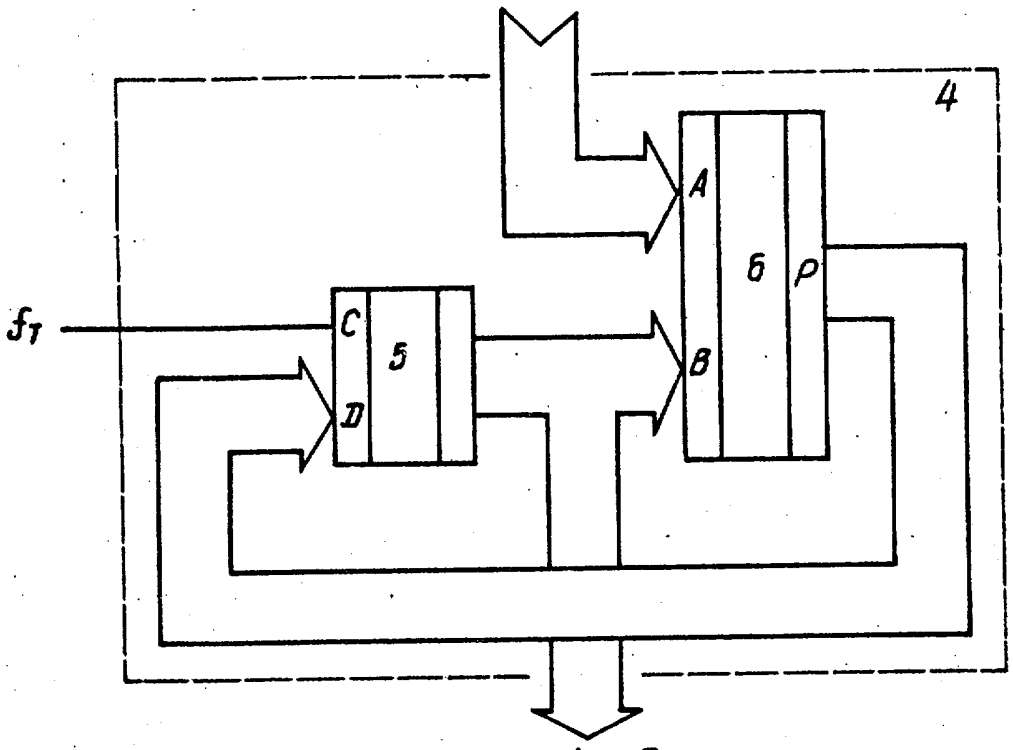
Сигнальный вход формирователя 3 коротких импульсов является входом устройства. Управляющие входы формирователя 3 коротких импульсов соединены с выходами второго счетчика 2, выход соединен с счетным входом первого счетчика 1 и счетным входом второго счетчика 2, вход установки в ноль которого соединен с выходом переполнения первого счетчика 1 и входом триггера 8, выход которого соединен с управляющим входом "Суммирование-вычитание" счетчика 1, выходы которого соединены с информационными входами сумматора-накопителя 4, тактовый вход которого соединен с выходом генератора 7 образцовой частоты, а выходы являются выходами устройства.

Устройство работает следующим образом.

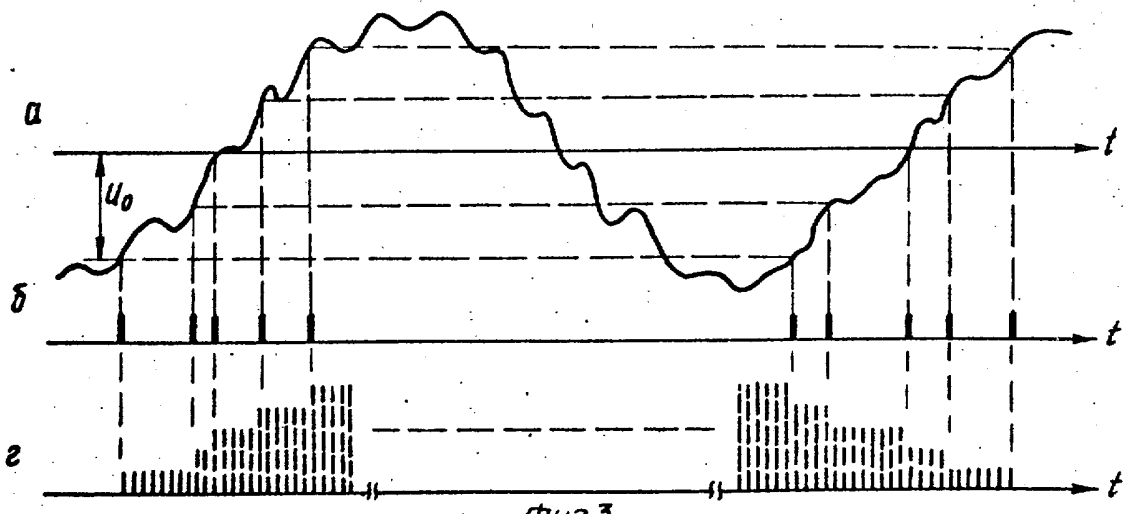
В начальном положении первый и второй счетчики 1 и 2 и триггер 8 находятся в нулевом состоянии. Когда уровень входного сигнала достигает U_0, (фиг.3а) формирователь 3 каретки импульсов посылает короткий импульс, (фиг.3б) который увеличивает числа в первом и втором счетчиках 1 и 2 на единицу. Новое число, установленное во втором счетчике 2, задает следующий уровень фиксации периода. Число с выхода первого счетчика 1 постоянно накапливается в сумматоре-накопителе 4 (фиг.3в) по каждому импульсу генератора 7 образцовой частоты. Такой процесс пересечения исследуемым сигналом фиксированных уровней продолжается до полного заполнения первого счетчика 1. При этом на выходе первого счетчика 1 появляется импульс переполнения, который обнуляет второй счетчик 2, устанавливает триггер 8 в единичное состояние, переведя этим первый счетчик 1 в режим "Вычитание". Повторное пересечение этих же фиксированных уровней идет аналогично первому с той лишь разницей, что при каждом пересечении число в первом счетчике 1 не увеличивается, а уменьшается на единицу. За полный цикл измерения в сумматоре-накопителе 4 накапливается число, пропорциональное длительности периода.

Формула изобретения

Устройство измерения периода, содержащее первый счетчик, генератор образцовой частоты, второй счетчик, формирователь коротких импульсов, сигнальный вход которого является входом устройства, а выход соединен с сигнальным входом второго счетчика, выходы которого соединены с управляющими входами формирователя коротких импульсов, отличающееся тем, что, с целью расширения диапазона измерения периода, в него введены сумматор-накопитель и триггер, выход которого соединен с установочным входом первого счетчика, сигнальный вход которого соединен с выходом формирователя коротких импульсов, а выход переполнения - с входом триггера и установочным входом второго счетчика, информационные выходы первого счетчика соединены с сигнальными входами сумматора-накопителя, тактовый вход которого соединен с выходом генератора образцовой частоты, а выходы являются выходом устройства.



Фиг.2



Фиг.3

Составитель Е.Соловьев
Редактор Т.Парфенова Техред Л.Сердюкова Корректор А.Обручар

Заказ 6151/48 Тираж 730 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