



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1737714 A1

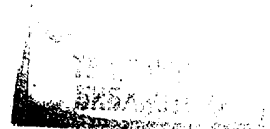
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 Н 03 К 5/26

В 1 ч 49 м 2

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4744702/21

(22) 02.10.89

(46) 30.05.92. Бюл. № 20

(75) В.И. Турченков

(53) 621.374.4(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

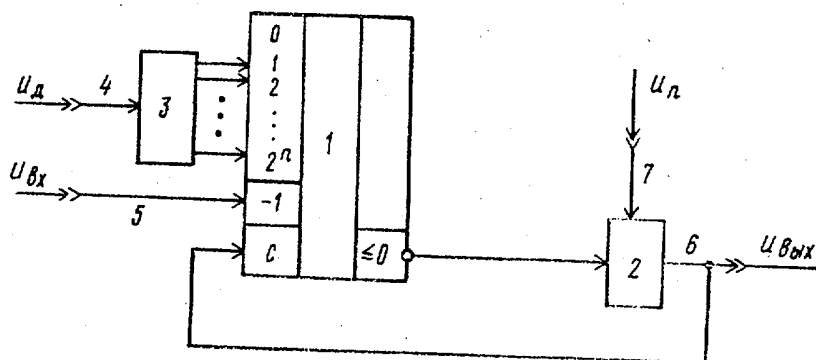
№ 1046936, кл. Н 03 К 23/00, 1982.

Авторское свидетельство СССР

№ 1238234, кл. Н 03 К 23/66, 1984.

(54) УПРАВЛЯЕМЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

(57) Изобретение относится к импульсной технике. Цель изобретения – повышение надежности устройства за счет упрощения. Устройство содержит вычитающий счетчик 1 импульсов, одновибратор 2, преобразователь 3 аналог-код, первую шину 4 управления, входную шину 5, выходную шину 6 и вторую шину 7 управления с соответствующими связями. Одновибратор содержит счетчик импульсов, преобразователь код-аналог и компаратор с соответствующими связями. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1737714 A1

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в автоматике, вычислительной и измерительной технике.

Известен управляемый делитель частоты, содержащий вычитающий счетчик импульсов и одновибратор.

Недостатком известного устройства является его малая надежность вследствие использования большого количества блоков и связей между ними.

Цель изобретения — повышение надежности устройства за счет упрощения.

Поставленная цель достигается тем, что управляемый делитель частоты, содержащий вычитающий счетчик импульсов, выход заема которого соединен с входом одновибратора, введен преобразователь аналог-код, вход которого соединен с первой шиной управления, а выходы соединены с информационными входами вычитающего счетчика импульсов, вход обратного счета которого соединен с входной шиной, вход записи — с выходной шиной и выходом одновибратора, управляющий вход которого соединен с второй шиной управления.

Кроме того, с целью сохранения скважности при изменении входной частоты одновибратор содержит счетчик, вход синхронизации которого соединен с входом одновибратора, вход установки нуля — с входной шиной устройства, информационные входы соединены с выходами преобразователя код-аналог, выход которого соединен с первым входом компаратора, второй вход — с управляющим входом одновибратора, а выход — с выходом одновибратора.

На фиг. 1 показана схема делителя частоты; на фиг. 2 — пример выполнения управляемого одновибратора.

Делитель частоты (фиг. 1) содержит вычитающий счетчик 1 импульсов, одновибратор 2, преобразователь 3 аналог-код, вход которого соединен с первой шиной 4 управления, а выходы — с информационными входами счетчика 1, вход обратного счета которого соединен с входной шиной 5, вход записи — с выходной шиной 6 и выходом одновибратора, а выход заема — с входом одновибратора, управляющий вход которого соединен с второй шиной 7 управления.

Управляемый одновибратор (фиг. 2) содержит счетчик 8, вход синхронизации которого соединен с входом одновибратора, вход установки нуля — с входной шиной 5 устройства, информационные выходы соединены с входами преобразователя 9 код-аналог, выход которого соединен с первым входом компаратора 10, второй вход — с

управляющим входом 7 одновибратора, а выход — с выходом 6 одновибратора 2.

Управляемый делитель частоты работает следующим образом.

Описание начато с момента времени t_1 формирования нулевого уровня напряжения с выхода заема счетчика 1, при этом формируется задний фронт выходного импульса на шине 6 (одновибратор выполнен таким, что в исходном состоянии на его выходе имеется высокое напряжение, а запуск одновибратора осуществляется перепадом напряжения с высокого на низкий; после запуска одновибратора напряжение на его выходе становится близким к нулю в течение всего времени формирования выходного импульса). После момента t_1 происходит по входу записи установка счетчика 1 в состояние, которое определяется кодом преобразователя 3 аналог-код. Это состояние удерживается до момента времени t_2 — возврата одновибратора 2 в исходное состояние, при котором на его выходе формируется высокое напряжение, которое является разрешающим для счета импульсов счетчика 1. Начиная с момента времени t_2 , код счетчика 1 уменьшается на единицу с приходом каждого входного импульса $U_{вх}$ на шину 5. Через время T_d длительности выходного импульса код в счетчике 1 становится равным нулю, на выходе заема напряжение становится равным нулю (момент времени t_3). Происходит запуск одновибратора 2 и выходное напряжение становится равным нулю. Происходит установка счетчика 1 в состояние, определяемое кодом с выхода преобразователя 3 аналог-код, и послед времени T_n паузы между импульсами вновь начинается отсчет времени счетчиком 1 и т. д.

Изменяя напряжение на первой шине 4 управления, изменяют код с выхода преобразователя 3 аналог-код и тем самым изменяют длительность выходного импульса, т. е. время T_d изменяя напряжение на управляющем входе 7 одновибратора, изменяют паузу между выходными импульсами.

Коэффициент деления входной частоты определяется отношением периода выходных импульсов к периоду входных импульсов.

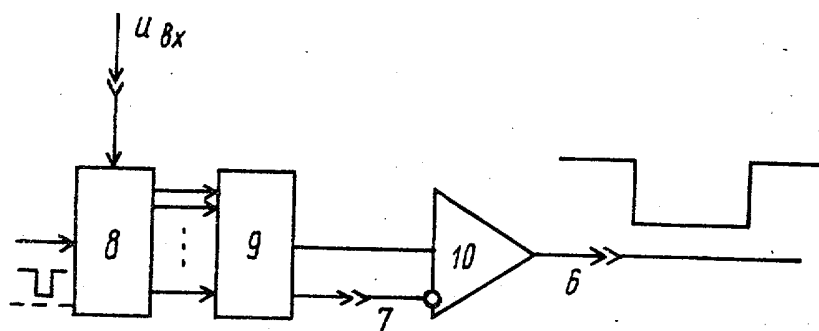
Предлагаемый делитель частоты позволяет устанавливать неизменную длительность выходного импульса при регулировке коэффициента деления или же неизменной паузы между выходными импульсами при регулировке коэффициента деления делителя частоты. В случае малых времен установки длительности выходных импульсов или паузы между ними коэффициент деления

преобразователя 9 код-аналог превышает напряжение на шине 7 управления и на выходе компаратора 10 формируется высокое напряжение.

Формула изобретения

1. Управляемый делитель частоты, содержащий вычитающий счетчик импульсов, выход заема которого соединен с входом одновибратора, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности делителя частоты, в него введен преобразователь аналог-код, вход которого соединен с первой шиной управления, а выходы соединены с информационными входами вычитающего счетчика импульсов, вход обратного счета которого соединен с входной шиной, вход записи — с выходной шиной и выходом одновибратора, управляющий вход которого соединен с второй шиной управления.

2. Делитель частоты по п. 1, от л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью сохранения скважности при изменении входной частоты, одновибратор содержит счетчик импульсов, вход синхронизации которого соединен с входом одновибратора, вход установки нуля — с входной шиной делителя частоты, информационные выходы соединены с входами преобразователя код-аналог, выход которого соединен с первым входом компаратора, выход которого соединен с выходом одновибратора, а второй вход — с управляющим входом одновибратора.



Фиг. 2