СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1145471 A

(51) H 03 K 5/135

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

13 БИБЛИОТЕКА

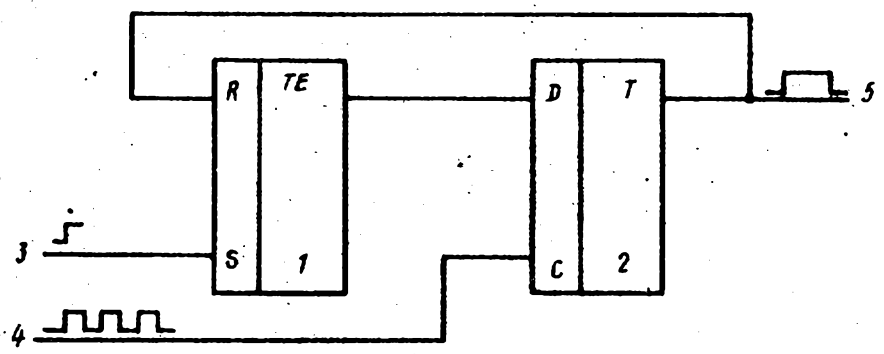
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3632750/24-21
(22) 15.08.83
(46) 15.03.85. Бюл. № 10
(72) А.Л. Ратанов и Д.М. Манкевич
(53) 681.326.35(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 585597, кл. H 03 K 5/153, 1977.

2. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. М., "Мир", 1982, с. 360, рис. 20 и 27.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ТАКТОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ, содержащее первый триггер, S-вход которого соединен с шиной управляющих импульсов, а выход подключен к D-входу второго триггера, C-вход которого соединен с шиной тактовых импульсов, а выход подключен к выходной шине, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения диапазона входных сигналов, первый триггер выполнен в виде триггера E-типа, а его R-вход соединен с выходом второго триггера.



(19) SU (11) 1145471 A

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в синхронизаторах, электронных коммутаторах и других устройствах.

Известно устройство тактовой синхронизации, содержащее два триггера, одновибратор, два элемента И, шины тактовых и управляющих импульсов [1].

Данное устройство обеспечивает синхронизацию управляющих сигналов тактовыми импульсами, однако имеет большой объем и узкую специализацию.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство синхронизации, содержащее два последовательно соединенных триггера, прямой выход второго триггера является выходом устройства, вход D первого триггера подключен к источнику "0", причем входы обоих триггеров соединены с шиной тактовых импульсов, а S-вход первого триггера соединен с шиной управляющих импульсов [2].

Основным недостатком устройства являются его ограниченные функциональные возможности, обусловленные тем, что, когда пауза между двумя соседними управляющими импульсами, поданными на S-вход первого триггера, меньше периода следования тактовых импульсов, второй управляющий импульс может быть потерян.

Цель изобретения - расширение диапазона входных сигналов устройства путем обеспечения условий синхронизации как при коротких управляющих импульсах, так и при коротких паузах между ними.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве тактовой синхронизации, содержащим первый триггер, S-вход которого соединен с шиной управляющих импульсов, а выход подключен к D-входу второго триггера, C-вход которого соединен с шиной тактовых импульсов, а выход подключен к выходной шине, первый триггер выполнен в виде триггера E-типа, а его R-вход соединен с выходом второго триггера.

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

Устройство тактовой синхронизации содержит триггер 1 типа E, триггер 2 типа D, шину 3 управляющих импульсов, шину 4 тактовых импульсов и выходную шину 5.

Выход триггера 1 соединен с D-входом триггера 2, выход которого подключен к выходной шине 5 и R-входу триггера 1, S-вход которого соединен с шиной 3 управляющих импульсов, а шина 4 тактовых импульсов подключена к C-входу триггера 2.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии триггеры 1 и 2 находятся в нулевом состоянии, т.е. на их прямых выходах установлены низкие уровни напряжений.

На шину 4 подается непрерывная тактовая частота.

При появлении на шине 3 устройства положительного сигнала произвольной длительности E-триггер 1 устанавливается в единичное состояние. С приходом перепада на шину 4 триггер 2 устанавливается в единичное состояние, устанавливая триггер 1 в нулевое состояние по R-входу в случае малой длительности управляющего сигнала, поданного на его S-вход.

С приходом следующего перепада на C-вход триггера 2, последний устанавливается в нулевое состояние, причем нулевой потенциал, поданный с его выхода на R-вход триггера 1, подтвердит нулевое состояние последнего.

В случае когда после перехода триггера 2 в единичное состояние на S-входе триггера 1 еще действует положительный импульс управляющего сигнала, триггер 1 не изменит своего единичного состояния и запретит переход триггера 2 в нулевое состояние при появлении на его C-входе перепада.

При появлении на S-входе триггера 1 нулевого сигнала, длительность которого может быть меньше периода следования тактовых импульсов, триггер 1 установится в нулевое состояние за счет действия единичного уровня на его R-входе.

Если на S-входе триггера 1 установится единичный уровень до прихода перепада на C-вход триггера 2, триггер 1 подтвердит свое нулевое состояние. С приходом на C-вход триггера 2 перепада, последний перейдет в нулевое состояние и снимет установку с R-входа триггера 1, который перейдет в единичное состояние под действием высокого потенциала по S-входу. С приходом следующего перепада на C-вход триггера 2 последний установится в единичное состояние и подтвердит единичное состояние триггера 1.

Окончание действия управляющего сигнала на S-входе триггера 1 установит его в нулевое состояние, а следующий перепад, поступивший на С-вход триггера 2, установит последний в исходное нулевое состояние.

Таким образом, предлагаемое устройство тактовой синхронизации конструктивно проще известных за счет меньшего количества связей между элементами и в связи с применением более простого триггера, а также имеет более широкие функциональные возможности в результате обеспечения условий синхронизации как при коротких управляющих импульсах, так и при коротких паузах между ними.

Составитель В. Потапов
Редактор Л. Пчелинская Техред Л.Коцюбняк Корректор Е. Рошко

Заказ 1187/42 Тираж 872 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