



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.07.79 (21) 2792773/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.05.81. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.81

(11) 832715

(51) М. Кл.³

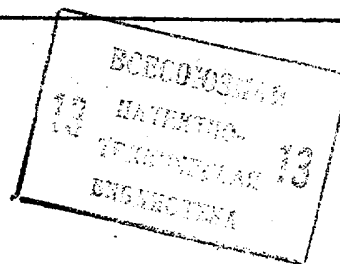
Н 03 К 5/19

(53) УДК 621.373.
.3 (088.8)

(72) Автор
изобретения

А.М. Гамбург

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИМПУЛЬСОВ

1

Изобретение относится к импульсной технике, а именно к устройствам контроля импульсов.

Известно устройство контроля импульсов, содержащее входной элемент ИЛИ, RS-триггер, логические элементы И, соединенные с входными шинами, входом RS-триггера и между собой [1].

Однако устройство не обеспечивает достаточной точности контроля.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство контроля импульсов, содержащее первый элемент И, один из входов которого соединен с источником контролируемых импульсов, второй вход первого элемента И подключен к первому источнику тактовых импульсов, а выход первого элемента И соединен с первым входом первого триггера, выход которого соединен с одним из входов второго элемента И, второй вход которого подключен к второму источнику тактовых импульсов, а выход второго элемента И соединен с первым входом второго триггера, выход которого соединен с одним из входов третьего элемента И, второй вход которого соединен с третьим источником тактовых импульсов, а выход третьего

2

элемента И подключен к второму входу первого триггера, второй вход второго триггера соединен с вторым входом первого элемента И [2].

Недостатком известного устройства является его сложность.

Цель изобретения — упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве, содержащем два D₊-триггера и элемент И, входы которого подключены к выходам D₊-триггеров, R-входы каждого из которых соединены с выходом элемента И, D-вход первого и C-вход второго D₊-триггеров соединены с шиной контролируемого сигнала, S-входы обоих D₊-триггеров подключены к шине первого тактового сигнала, а C-вход первого и D-вход второго D₊-триггеров соединены с шинами второго и третьего тактовых сигналов.

На чертеже представлена структурная электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит первый 1 и второй 2 D₊-триггеры, элементы 3 И, на входную шину 4 подана контролируемая импульсная последовательность. На шины 5-7 поданы тактовые сигналы.

Выходные сигналы снимаются с выхода 8.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

В исходном состоянии тактовым импульсом по шине 5 устройство устанавливается в исходное состояние, триггеры 1 и 2 в единичном состоянии, на их выходах И, следовательно, на выходе элемента 3 И и выходе 8 устройства потенциалы высокого уровня. По окончании тактового импульса по шине 5 устройство готово к работе.

При поступлении тактового импульса по шине 7 (тактовые импульсы по шине 7 опережают ожидаемые импульсы контролируемой последовательности) на D-входе триггера 2 устанавливается потенциал высокого уровня.

При поступлении контролируемого импульса на шину 4 устройства, совпадающего с тактовым импульсом по шине 7, подтверждается единичное состояние триггера 2, так как на его D-входе в это время потенциал высокого (единичного) уровня. По поступлению тактового импульса по шине 6 (тактовые импульсы по шине 6 задержаны относительно ожидаемых импульсов контролируемой последовательности) подтверждается единичное состояние триггера 1, так как на его D-входе в это время потенциал высокого уровня.

Таким образом, при наличии контролируемого импульса поступающими тактовыми импульсами по шинам 6 и 7 подтверждаются исходные состояния триггеров 1 и 2 и, следовательно, на выходе 8 устройства сохраняется потенциал высокого уровня, т.е. состояние исправности.

При поступлении очередного тактового импульса по шине 7 и отсутствии контролируемого импульса состояние триггера 2 не изменяется, т.к. импульс по его ходу синхронизации отсутствует, а на D-входе потенциал высокого уровня.

При поступлении тактового импульса по шине 6 происходит переключение триггера 1, так как на его D-входе в это время потенциал низкого (нулевого) уровня. На выходе триггера 1 и, следовательно, на элементе 3 И и выходе 8 устройства устанавливается потенциал низкого уровня (состояние неисправности), сигнализирующий об отсутствии импульса в контролируемой последовательности.

Кроме того, потенциал низкого уровня с выхода элемента 3 И поступает на R-вход триггера 1, подтверждая нулевое состояние триггера 1, переключая в нулевое состояние триггер 2 и предотвращая их возможные переключения поступающими по шинам 4, 6 и 7 импульсами.

Потенциал низкого уровня (состояние неисправности) на выходе 8 устройства сохраняется до поступления тактового импульса по шине 5, устанавливающего триггеры 1 и 2 в единичное состояние, т.е. устройство возвращается в исходное состояние. По окончании импульса по шине 5 устройство готово к работе.

При поступлении следующих тактовых импульсов и наличии контролируемых импульсов по шинам 4, 6 и 7 состояние триггеров 1 и 2 и устройства в целом не изменяется и работа устройства соответствует описанной.

При поступлении по шине 4 избыточного импульса в контролируемой последовательности (например, импульса, самопроизвольно сформировавшегося в источнике контролируемых импульсов) триггер 2 переключается в нулевое состояние, так как на его D-входе в этот момент времени потенциал низкого (нулевого) уровня.

На выходе триггера 2, а также выходе элемента 3 И и выходе 8 устройства устанавливается потенциал низкого (нулевого) уровня, сигнализирующий о наличии избыточного (лишнего) импульса в контролируемой последовательности импульсов.

Кроме того, с выхода элемента 3 И потенциал низкого уровня поступает на R-входы триггеров 1 и 2, подтверждая нулевое состояние триггера 2, переключая в нулевое состояние триггер 1 и предотвращая их возможные переключения поступающими по шинам 4, 6 и 7 импульсами. Поэтому при поступлении импульсов по шинам 4, 6 и 7 состояние устройства не изменяется.

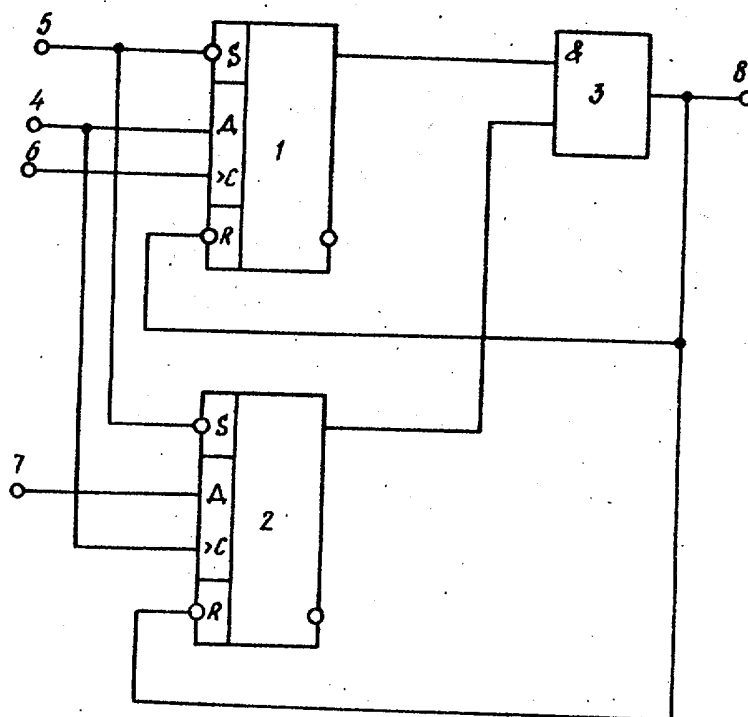
При поступлении очередного тактового импульса по шине 5 триггеры 1 и 2 устанавливаются в единичное состояние и устройство возвращается в исходное состояние, после чего цикл работы повторяется.

Формула изобретения

Устройство контроля импульсов, содержащее два D_т-триггера и элемент И, входы которого подключены к выходам D_т-триггеров, R-входы каждого из которых соединены с выходом элемента И, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства, D-вход первого D_т-триггера и С-вход второго D_т-триггера соединены с шиной контролируемого сигнала, S-входы обоих D_т-триггеров подключены к шине первого тактового сигнала, а С-вход первого и D-вход второго D_т-триггеров соединены с шинами второго и третьего тактовых сигналов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка ФРГ № 2038211, кл. Н 03 К 5/18, 17.03.77.
2. Авторское свидетельство СССР № 599341, кл. Н 03 К 5/18, 14.12.76.



Редактор Г. Кацалап	Составитель А. Артюх Техред М. Коштура	Корректор С. Шекмар
Заказ 3476/52	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		