



Государственный комитет
СССР

по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 968892

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 764108

(22) Заявлено 16.01.81 (21) 3238452/18-21

с присоединением заявки № -

(51) М. Кл.³

Н 03 К 5/01

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.10.82. Бюллетень № 39

(53) УДК 621.374
(088.8)

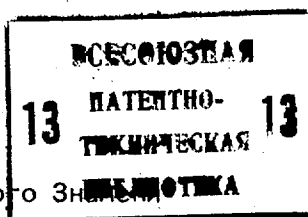
Дата опубликования описания 23.10.82

(72) Автор
изобретения

С. В. Смирнов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт



(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ

Изобретение относится к радио-технике и может быть использовано в устройствах автоматики и вычислительной техники.

По основному авт. св. № 764108 известен формирователь импульсов, который содержит первый, второй триггеры, элемент И-НЕ, времязадающую RC-цепь, причем первый вход первого триггера соединен с первым входом элемента И-НЕ, второй вход которого соединен с выходом первого триггера, второй вход которого соединен с выходом второго триггера, первый вход которого соединен с выходом элемента И-НЕ, вход инвертора соединен с выходом элемента И-НЕ, а выход через времязадающую RC-цепь подключен ко второму входу второго триггера [1].

Недостатком известного формирователя является невозможность получить на разных выходах неперекрывающиеся во времени импульсы, что сужает

функциональные возможности данного формирователя.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в формирователе импульсов третий вход первого триггера подключен к выходу элемента И-НЕ, третий вход которого подключен к выходу второго триггера.

На чертеже приведена функциональная электрическая схема формирователя импульсов.

Формирователь импульсов содержит триггер 1, выполненный на элементах И-НЕ 2 и 3, триггер 4, выполненный на элементах И-НЕ 5 и 6, элемент И-НЕ 7, времязадающую RC-цепь, образованную резистором 8 и конденсатором 9, инвертор 10. Резистор 8 шунтирован диодом 11. Первый вход триггера 1 соединен с первым входом элемента И-НЕ 7. Второй вход элемента И-НЕ 7 соединен с выходом триггера

1. Второй вход триггера 1 соединен с выходом триггера 4. Первый вход триггера 4 соединен с выходом элемента И-НЕ 7. Вход инвертора 10 соединен с выходом элемента И-НЕ 7. Вход инвертора 10 соединен с выходом элемента И-НЕ 7. Выход инвертора 10 через времязадающую RC-цепь подключен к выходу элемента И-НЕ 7. Третий вход элемента И-НЕ 7 подключен к выходу триггера 4. Входная шина 12 подключена к первому входу триггера 1. Выходная шина 13 подключена ко второму выходу триггера 4. Выходная шина 14 подключена к выходу элемента И-НЕ 7. Выходная шина 15 подключена к выходу триггера 1.

Формирователь импульсов работает следующим образом.

В исходном состоянии на входной шине 12, на выходной шине 13 и на выходе инвертора 10 присутствует нулевой логический уровень, при котором конденсатор 9 разряжен, а на выходных шинах 14 и 15 присутствует единичный логический уровень.

При поступлении на входную шину 12 единичного логического уровня триггер 1 не изменяет своего состояния и управляемый сигналом элемент И-НЕ 7 переключается в нулевое состояние. На шине 14 устанавливается нулевой логический уровень. На выходе элемента И-НЕ 5 устанавливается единичный логический уровень, поступающий на шину 13. На шине 15 по-прежнему присутствует единичный логический уровень, поддерживаемый нулевым логическим уровнем с выхода элементов И-НЕ 3 и 7. Конденсатор 9 начинает заряжаться. При увеличении напряжения на входе элемента И-НЕ 6 до величины его переключения он переключается и нулевой логический уровень с его выхода поступает на вход элементов И-НЕ 3 и 7 и не переключает в единичное состояние. На шине 14 формируется задний фронт выходного импульса. Переключение элементов И-НЕ 3 и 7 в единичное состояние вызывает переключение элемента И-НЕ 2 в нулевое состояние, который дополнительно блокирует элементы И-НЕ 3 и 7, что приводит к их скачкообразному запираанию. На шине 15 формируется передний фронт выходного импульса. Триггер 4 при этом не изменяет своего состояния и на выходной шине 13 по-прежнему присут-

ствует нулевой логический уровень. В то же время переключается инвертор 10 и на его выходе устанавливается напряжение логического нуля. Начинается разряд конденсатора 9. Появление на входной шине 12 нулевого логического уровня не оказывает влияния на сигнал, формируемый на шине 13, но на выходной шине 15 формируется единичный логический уровень. При уменьшении напряжения на входе элемента И-НЕ 6 до величины порога его переключения триггер 4 переключается и на выходной шине 13 формируется нулевой логический уровень. По окончании импульсов на шинах 13 и 15 формирователь импульсов приходит в исходное состояние.

Последовательно с диодом 11 можно включать резистор, изменяя величину сопротивления которого можно управлять стабильностью длительности импульса, формируемого по шине 13, и временем восстановления формирователя.

Таким образом, в течение длительности входного импульса на выходных шинах 14 и 15 формируется по импульсу, причем момент появления импульса на шине 14 определяется моментом появления входного импульса на шине 12, момент окончания импульса на шине 15 определяется моментом окончания входного импульса на шине 12 и формируемые на шинах 14 и 15 импульсы разделены между собой во времени на время переключения логического элемента И-НЕ 2.

Длительность импульсов, формируемых на шине 13, может быть как больше, так и меньше длительности входных импульсов, поступающих на шину 12.

Формирователь формирует в течение длительности входного импульса два неперекрывающихся во времени выходных импульса. Один импульс следует за другим через промежуток времени, определяемый задержкой сигнала элементом И-НЕ 2.

Одним из примеров использования предложенного формирователя является применение его в системах двухтактной синхронизации цифровых устройств.

Другим примером использования формирователя является применение его, например, в устройствах отображения информации для подсвета на экране информации определенного типа, а так-

же для формирования специальных управляющих сигналов в коммутационных устройствах.

Предложенный формирователь, кроме того, можно использовать для формирования парных импульсов, если шину 14 и шину 15 объединить по схеме И. При этом на выходе схемы И образуются два парных импульса, которые также могут найти применение в различных устройствах обработки информации.

Таким образом, предложенный формирователь по сравнению с известным обеспечивает положительный эффект,

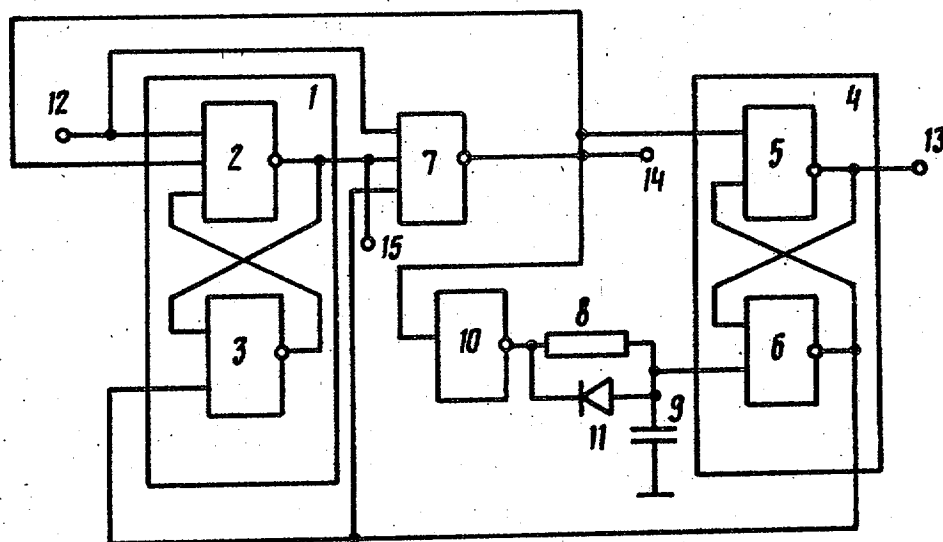
закрывающийся в расширении функциональных возможностей.

Формула изобретения

Формирователь импульсов по авт. св. № 764108, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, третий вход первого триггера подключен к выходу элемента И-НЕ, третий вход которого подключен к выходу второго триггера.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 764108, кл. Н 03 К 5/01, 1977.



Составитель Л. Колосков

Редактор С. Лыжова Техред С. Мигунова Корректор Н. Буряк

Заказ 8192/81

Тираж 959

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