



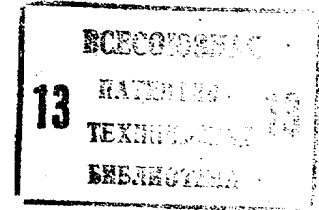
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1018217** **A**

8 (50) Н 03 К 5/153

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3327391/18-21

(22) 05.08.80

(46) 15.05.83. Бюл. № 18

(72) Е.К. Иосипов и Р.Р. Даутов

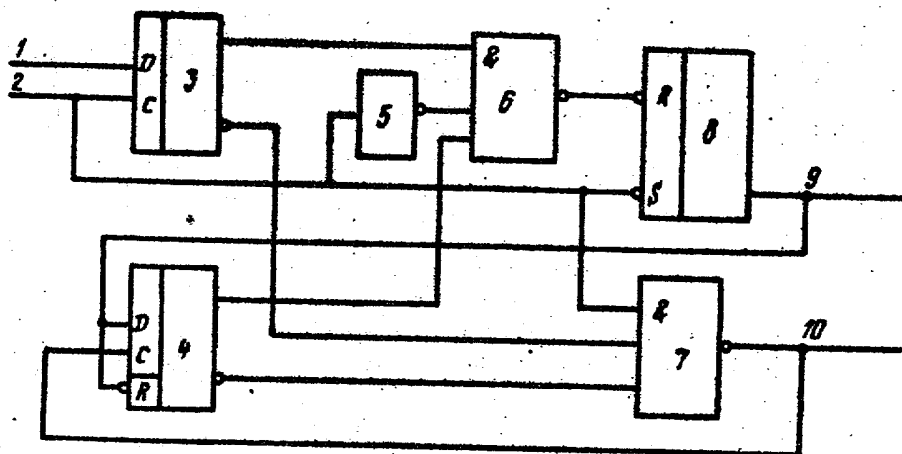
(53) 621.374.38 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 531268, кл. Н 03 К 5/153, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 760425, кл. Н 03 К 5/153, 1978.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ
ПЕРВОГО И ПОСЛЕДНЕГО ИМПУЛЬСОВ В
ПАЧКЕ, содержащее две входные и две
выходные шины, два элемента И-НЕ,
триггер и элемент НЕ, выход которого
соединен с первым входом первого
элемента И-НЕ, выход которого подклю-
чен к первому входу триггера, второй
вход которого соединен с первым вхо-
дом второго элемента И-НЕ, о т л и -
ч а ю щ е с я тем, что, с целью
повышения надежности работы устрой-

ства, в него введены два дополнитель-
ных триггера, причем первая входная
шина подключена к информационному
входу первого дополнительного триг-
гера, вход синхронизации которого
соединен с второй входной шиной,
входом элемента НЕ и первым входом
второго элемента И-НЕ, выход тригге-
ра подключен к первой выходной шине,
а также к информационному и устано-
вочному входам второго дополнитель-
ного триггера, вход синхронизации
которого соединен с второй выходной
шиной и выходом второго элемента
И-НЕ, второй вход которого подключен
к первому выходу первого дополнитель-
ного триггера, второй выход которого
соединен с вторым входом первого
элемента И-НЕ, третий вход которого
подключен к первому выходу второго
дополнительного триггера, второй вы-
ход которого соединен с третьим вхо-
дом второго элемента И-НЕ.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1018217** **A**

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в устройствах для обработки информации.

Известно устройство для выделения первого и последнего импульсов в пачке, содержащее два триггера, два элемента И, счетчик импульсов, схему совпадения, счетный триггер, формирователь и соответствующие связи [1].

Недостатком известного устройства является то, что устройство выделяет первый и последний импульсы не в каждой пачке, а через одну, причем число импульсов в каждой пачке должно быть одинаковым.

Наиболее близким к изобретению по техническому решению является устройство для выделения первого и последнего импульсов в пачке, содержащее четыре элемента И-НЕ, триггер, узел задержки, два элемента НЕ и соответствующие связи [2].

Недостатком этого устройства является низкая надежность работы, т.е. возможность появления на его выходных шинах ложных импульсов. Низкая надежность работы устройства обусловлена трудностью обеспечения точного совпадения импульсов на входах элемента И-НЕ, вследствие чего на выходе элемента И-НЕ, а следовательно, и на первой выходной шине устройства появляются узкие импульсы, которые, поступая на вход триггера, переключают его, создавая тем самым условия для прохождения лишних импульсов и на вторую шину устройства.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для выделения первого и последнего импульсов в пачке, содержащее две входные и две выходные шины, два элемента И-НЕ, триггер и элемент НЕ, выход которого соединен с первым входом первого элемента И-НЕ, выход которого подключен к первому входу триггера, второй вход которого соединен с первым входом второго элемента И-НЕ, введены два дополнительных триггера, причем первая входная шина подключена к информационному входу первого дополнительного триггера, вход синхронизации которого соединен со второй входной шиной, входом элемента НЕ и первым входом второго элемента

И-НЕ, выход триггера подключен к первой выходной шине, а также к информационному и установочному входам второго дополнительного триггера, вход синхронизации которого соединен со второй выходной шиной и выходом второго элемента И-НЕ, второй вход которого подключен к первому выходу первого дополнительного триггера, второй выход которого соединен со вторым входом первого элемента И-НЕ, третий вход которого подключен к первому выходу второго дополнительного триггера, второй выход которого соединен с третьим входом второго элемента И-НЕ.

На фиг. 1 приведена принципиальная схема предлагаемого устройства; на фиг. 2 - временные диаграммы его работы.

Устройство содержит входную шину 1 пачек импульсов, шину синхронизирующих импульсов 2, два триггера 3 и 4, элемент 5 НЕ, два элемента 6 и 7 И-НЕ, триггер 8, выходную шину 9 первого импульса пачки, выходную шину 10 последнего импульса пачки.

По шине 1 на вход устройства подаются пачки импульсов положительной полярности (фиг. 2а) по шине 2 (фиг. 2б) синхронизирующие импульсы, совпадающие по частоте с импульсами в пачках и задержанные (в пределах длительности положительной фазы входных импульсов) относительно входных импульсов в пачке.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии на прямом выходе триггера 3 низкий уровень (0), на выходе триггера 8 (шина 9), прямом выходе триггера 4, выходе элемента 7 И-НЕ (шина 10) - высокий уровень (1).

В момент времени t_1 (фиг. 2 а) первый импульс пачки, поступающий по шине 1 на D-вход триггера 3, подготавливает его к включению в единичное состояние.

По переднему фронту синхроимпульса в момент времени t_2 (фиг. 2 в) триггера 3 переключается в единичное состояние, с его прямого выхода уровень логической единицы, поступаая на второй вход элемента 6 И-НЕ, создает условия для прохождения инвертированных синхроимпульсов через элемент 6 И-НЕ. При появлении уровня логического нуля по шине 2 синхронизирующих

импульсов на выходе элемента 6 И-НЕ появляется уровень логического нуля, так как на всех его входах присутствуют уровни логической единицы, но на выходе RS-триггера 8 (фиг. 2г) уровень логической единицы не изменяется, так как на его S-входе также присутствует уровень логического нуля, поступающий с шины 2 синхронизирующих импульсов.

При поступлении следующего синхроимпульса в момент времени t_3 (фиг. 2д) на R и S-входах триггера 8 появляется уровень логической единицы, причем на R-входе, ввиду задержки сигнала на элементе 5 НЕ и элементе 6 И-НЕ, уровень логической единицы появляется позже: на время этой задержки. Триггер 8 переключается и на его выходе (выходной шине первого импульса) появляется уровень логического нуля, который, воздействуя на D и R-входы триггера 4 устанавливает его в нулевое состояние. Уровень логического нуля с прямого выхода триггера 4, поступая на третий вход элемента 6 И-НЕ блокируя прохождение через него последующих инвертированных синхроимпульсов. На выходе элемента 6 И-НЕ (на R-входе RS-триггера 8) сохраняется уровень логической единицы.

В момент времени t_4 по окончании синхроимпульса на шине 2 и S-входе RS-триггера 8 появляется уровень логического нуля, триггер переключается, на выходной шине 9 первого импульса устанавливается уровень логической единицы (фиг. 2е).

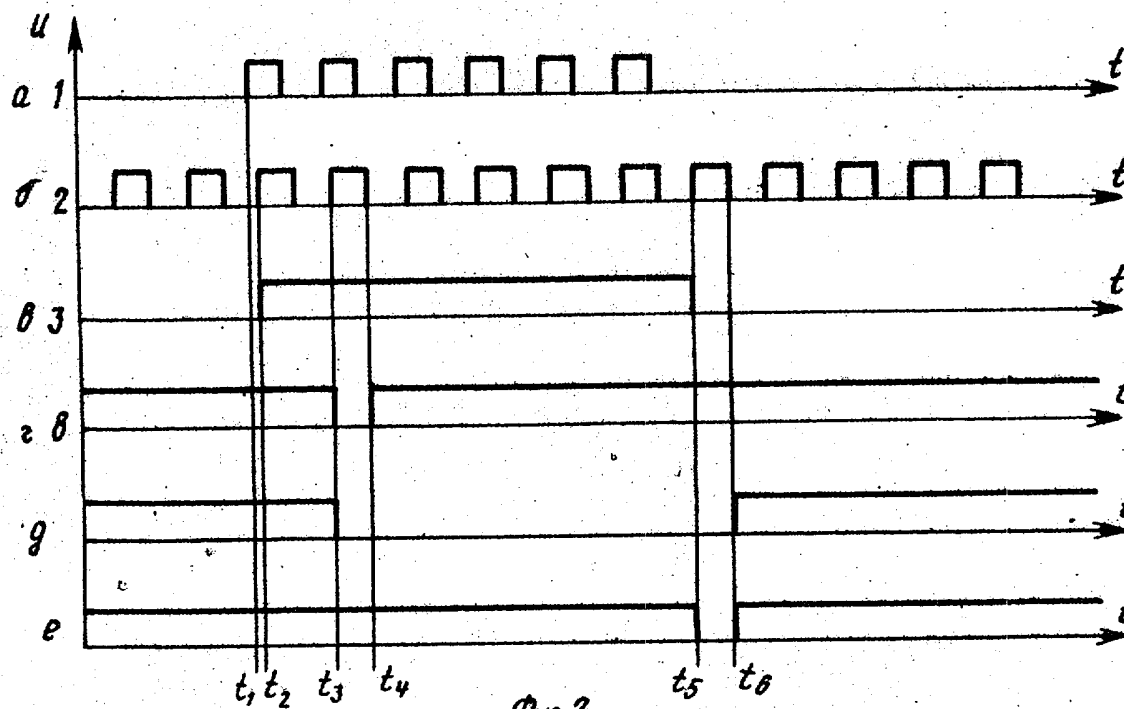
По окончании на шине 1 входных импульсов пачки, следующим синхроимпульсом в момент времени t_5 триггер 3 возвращается в исходное состояние, при котором на его прямом выходе

появляется уровень логического нуля, а на инверсном - уровень логической единицы, поступающей на второй вход элемента 7 И-НЕ. Тем самым создаются условия для прохождения синхроимпульса, поступающего с шины 2 на первый вход элемента 7 И-НЕ, на выходную шину 10 последнего импульса.

В момент времени t_6 по заднему фронту импульса на выходной шине 10, триггер 4 возвращается в исходное состояние, на его инверсном выходе появляется уровень логического нуля, поступающий на третий вход элемента 7 И-НЕ и запрещающий прохождение через него последующих синхроимпульсов. В результате все устройство устанавливается в исходное состояние и готово к обработке следующей пачки импульсов.

Таким образом, независимо от количества импульсов в пачке устройство выделяет первый и последний импульсы в пачке, задержанные относительно входных импульсов на время, равное сумме периода следования синхроимпульсов и величины задержки синхроимпульса относительно входного импульса.

Предложенное устройство по сравнению с известным обеспечивает более надежную работу за счет исключения сбоев, возможных из-за трудности обеспечения точного совпадения импульсов на входах элемента 6 И-НЕ. Кроме того, известное устройство требует совпадения по фазе входных пачек импульсов и синхроимпульсов, в предложенном же устройстве допускается задержка синхроимпульсов относительно входных импульсов в пачке в пределах длительности положительной фазы входных импульсов, что расширяет функциональные возможности устройства.



Фиг. 2

Составитель В. Лобынцев
 Редактор А. Химчук Техред С. Мигунова Корректор С. Шекмар
 Заказ 3559/52 Тираж 936 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