



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 951402

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.12.80 (21) 3219211/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.08.82. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.82

(51) М. Кл.³

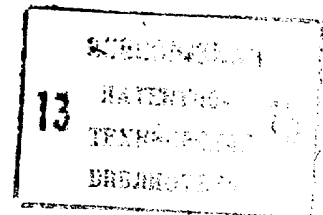
G 11 C 19/00

(53) УДК 681.327.
.6(088.8)

(72) Автор
изобретения

Ю.И. Попашенко

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СДВИГА ИНФОРМАЦИИ

1

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в устройствах выработки управляющих сигналов.

Известны устройства для сдвига информации, содержащие запоминающие элементы и счетчики, определяющие количество тактов запоминания [1].

Недостатком таких устройств является потеря информации о длительности задерживаемого импульса.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для сдвига информации, содержащее последовательно соединенные элемент НЕ, запоминающий элемент, элемент И и счетчик, а также последовательно соединенные реверсивный счетчик, дешифратор и триггер, и кроме того, генератор тактовых импульсов. Вход элемента НЕ соединен с входом разрешения счета реверсивного счетчика, выход генератора тактовых импульсов соединен со счет-

2

ным входом реверсивного счетчика и вторым входом элемента И, выход счетчика соединен со вторым входом запоминающего элемента и вторым входом RS-триггера, а выход RS-триггера соединен со входом разрешения обратного счета реверсивного счетчика и является выходом устройства [2].

Однако известное устройство обладает ограниченными функциональными возможностями - не позволяет осуществить временной сдвиг группы импульсов с сохранением информации о длительности каждого импульса и длительности интервалов между ними.

Цель изобретения - расширение области применения устройства за счет выполнения им функций задержки последовательности информационных сигналов, длительности и интервалы между которыми кратны периоду тактовых сигналов, с сохранением в сдвинутом сигнале значений этих длительностей и интервалов.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для сдвига информации, содержащее последовательно соединенные запоминающий элемент, элемент И, счетчик и элемент НЕ, причем выход запоминающего элемента соединен с первым входом элемента И, выход которого соединен с входом счетчика, второй вход элемента И соединен с тактовым входом устройства, а первый вход запоминающего элемента является информационным входом устройства, в него введены регистр сдвига, элемент И-НЕ, второй и третий элементы И, а также блок формирования задержанных сигналов, вход которого соединен с выходом счетчика, первый выход соединен с входом элемента НЕ и первым входом элемента И-НЕ, а второй выход - со вторым входом запоминающего элемента и вторым входом счетчика, первый вход регистра сдвига соединен с первым входом запоминающего элемента, второй вход регистра сдвига - с выходом второго элемента И, а выход регистра сдвига соединен с вторым входом элемента И-НЕ и вторым входом третьего элемента И, первый вход которого соединен с выходом элемента НЕ, второй вход второго элемента И соединен с выходом элемента И-НЕ, первый вход второго элемента И является тактовым входом устройства, а выход третьего элемента И является выходом устройства.

На чертеже представлена функциональная электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство для сдвига информации содержит запоминающий элемент 1, регистр сдвига 2, первый элемент И 3, счетчик 4, блок формирования задержанных сигналов 5, второй элемент И 6, элемент И-НЕ 7, элемент НЕ 8 и третий элемент И 9, выход которого является выходом устройства. Вход 10 является информационным, а вход 11 - тактовым входом устройства.

Устройство работает следующим образом.

Входной импульсный сигнал, представляющий собой последовательность импульсов с кратными периодами тактовых сигналов длительностями и интервалами, поступающий на информационный вход 10, устанавливает запоминающий элемент 1 в состояние, при котором разрешается прохождение тактовых импульсов через первый элемент И 3 на

счетный вход счетчика 4, и одновременно поступает на информационный вход регистра сдвига 2. В исходном состоянии на первом и втором выходах блока формирования задержанных сигналов 5 имеются положительные потенциалы, а выход старшего разряда регистра сдвига находится в состоянии логического нуля. Поэтому на выходе элемента И-НЕ 7 будет логическая единица, и через второй элемент И 6 на управляющий вход регистра сдвига 2 проходят тактовые импульсы. Продвижение входных сигналов по регистру сдвига 2 будет происходить до тех пор, пока первый импульс последовательности не достигнет старшего разряда регистра сдвига 2 и не установит его в состояние логической единицы. После этого выходной потенциал элемента И-НЕ 7 изменяется на логический нуль, вследствие чего второй элемент И 6 закрывается для прохождения тактовых импульсов с тактового входа 11 и продвижение информации в регистре сдвига 2 прекращается. Счетчик 4 продолжает счет до того момента, когда набранный на нем код станет равным выраженному в числе интервалов тактовой частоты требуемому времени задержки информации. При достижении этого значения кода на первом выходе блока формирования задержанных сигналов 5 появляется запрещающий потенциал, вызывающий появление на выходе элемента И-НЕ 7 логической единицы вне зависимости от состояния старшего разряда регистра сдвига 2. Одновременно появляется логическая единица на выходе элемента НЕ 8. Второй элемент И 6 снова будет пропускать на регистр сдвига тактовые импульсы, и записанная в регистр сдвига 2 последовательность импульсов будет поступать с его выхода на второй вход третьего элемента И 9, на первом входе которого имеется логическая единица с выхода элемента НЕ 8. Задержанная последовательность импульсов проходит при этом на выход третьего элемента И 9, являющийся выходом устройства. Этот режим работы сохраняется до того момента времени, когда набранный на счетчик 4 код станет равным выраженному в числе интервалов тактовой частоты требуемому времени задержки ин-

формации плюс число разрядов регистра сдвига 2. При достижении этого значения кода со второго выхода блока формирования задержанных сигналов 5 на второй вход запоминающего элемента 1 и второй вход счетчика 4 поступает импульс, устанавливающий в нуль счетчик 4 и переводящий запоминающий элемент 1 в состояние, запрещающее прохождение тактовых импульсов через первый элемент И 3. Одновременно на первом выходе блока формирования задержанных сигналов 5 появляется разрешающий потенциал. Схема возвращена в исходное состояние и готова к обработке следующей последовательности импульсов.

Блок формирования задержанных сигналов 5 может быть выполнен, например, на RS-триггере и двух элементах И с числом входов, равным числу разрядов счетчика 4. Входы первого и второго элементов И блока соединены с прямыми и инверсными выходами разрядов счетчика 4 в комбинациях, обеспечивающих изменение выходного состояния элементов И при наборе на счетчике 4 двух указанных значений кодов. Выход первого элемента И соединен с S-входом триггера, выход второго элемента И - с R-входом триггера, выход второго элемента И - с R-входом триггера. Инверсный выход RS-триггера является первым, а выход второго элемента И - вторым выходом блока формирования задержанных сигналов в данном варианте его построения.

Предлагаемое устройство позволяет осуществлять задержку на достаточно большое число тактов последовательности информационных сигналов, длительность и интервалы между которыми кратны периоду тактовых сигналов.

Формула изобретения

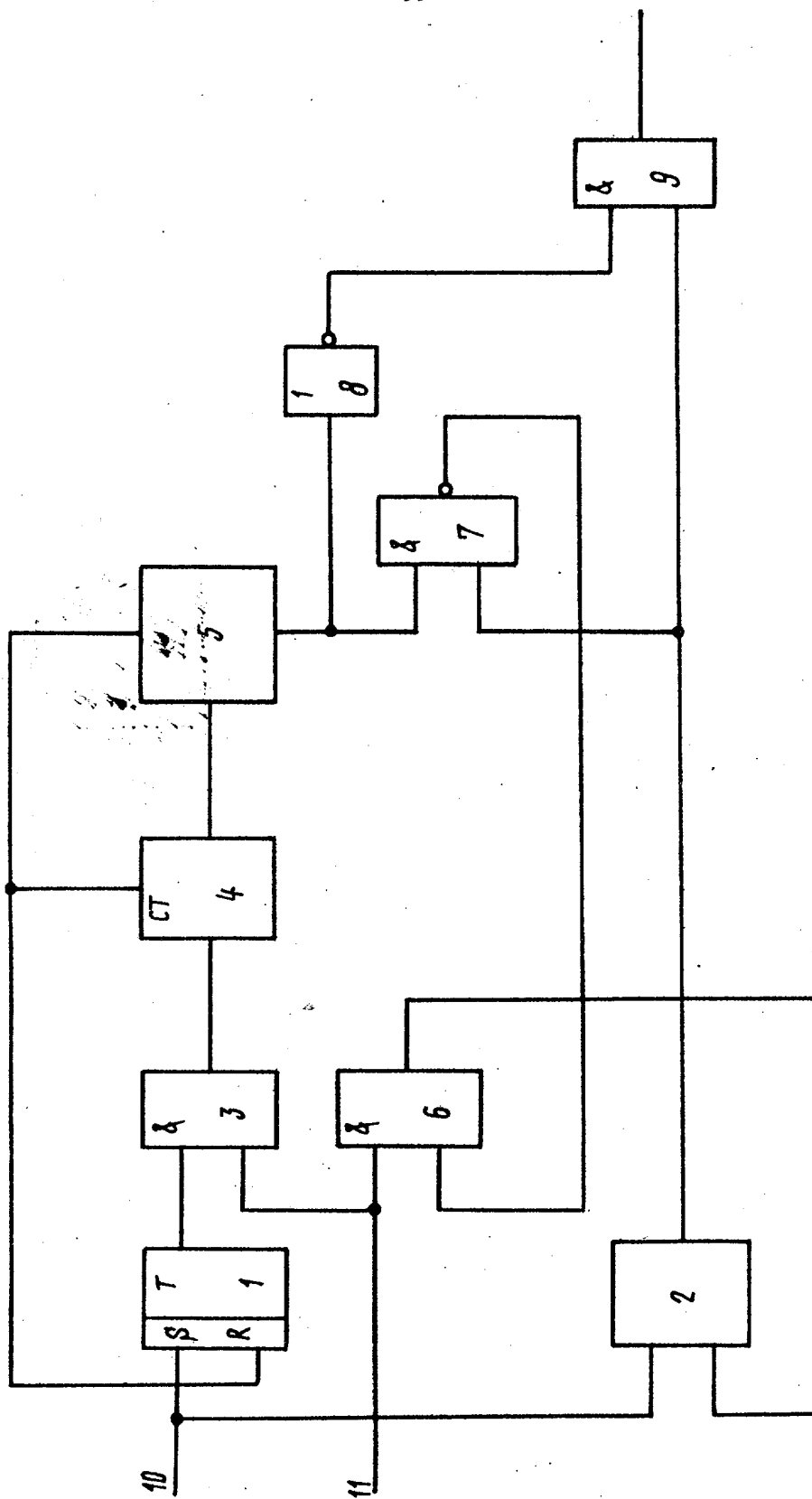
Устройство для сдвига информации, содержащее запоминающий элемент,

элемент И, счетчик и элемент НЕ, причем выход запоминающего элемента соединен с первым входом элемента И, выход которого соединен с входом счетчика, второй вход элемента И соединен с тактовым входом устройства, а первый вход запоминающего элемента является информационным входом устройства, отличающееся тем, что, с целью расширения области применения устройства за счет выполнения функций задержки последовательности информационных сигналов, длительность и интервалы между которыми кратны периоду тактовых сигналов, в него введены регистр сдвига, второй и третий элементы И, элемент И-НЕ и блок формирования задержанных сигналов, вход которого соединен с выходом счетчика, первый выход соединен с входом элемента И-НЕ, а второй выход - с вторым входом запоминающего элемента и вторым входом счетчика, первый вход регистра сдвига соединен с первым входом запоминающего элемента, второй вход регистра сдвига - с выходом второго элемента И, а выход регистра сдвига - с вторым входом элемента И-НЕ и вторым входом третьего элемента И, первый вход которого соединен с выходом элемента НЕ, второй вход второго элемента И соединен с выходом элемента И-НЕ, первый вход второго элемента И является тактовым входом устройства, а выход третьего элемента И является выходом устройства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 423176, кл. G 11 C 19/00, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2917646/18-24, кл. G 11 C 19/00, 1980 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 5958/59 Тираж 622 Подписное

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4