



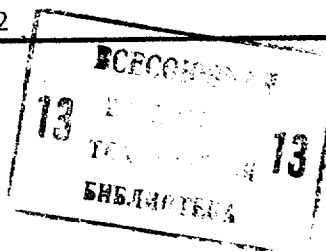
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1280602** **A1**

(51)4 G 06 F 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3947642/24-24

(22) 14.08.85

(46) 30.12.86. Бюл. № 48

(71) Институт электродинамики АН УССР
и Специальное конструкторско-технологическое бюро Института электродинамики АН УССР

(72) В.А.Лизогуб

(53) 681.327.11(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1105882, кл. G 06 F 3/02, 1983.

Авторское свидетельство СССР
№ 676985, кл. G 06 F 3/02, 1978.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА ИНФОРМАЦИИ

(57) Изобретение относится к области автоматики и вычислительной техники и может быть использовано для организации ручного ввода информации в вычислительные или управляющие устройства. Цель изобретения - повышение надежности за счет повышения помехоустойчивости. Устройство содержит

счетчик, дешифратор, шифратор, блок коммутационных элементов, элемент И, регистр, триггер, два блока элементов ИЛИ, элемент ИЛИ, элемент задержки, два формирователя. При замыкании коммутационного элемента происходит останов счетчика, на выходах которого фиксируется код группы замкнутого коммутационного элемента, а в регистр заносится позиционный код замкнутого коммутационного элемента в группе, преобразуемый шифратором в выходной двоичный код. Задержка среза импульсов "дребезга" позволяет обеспечить остановку счетчика и устойчивую фиксацию кода в регистре на время, превышающее время "дребезга" при замыкании коммутационного элемента, время нахождения его в замкнутом состоянии и время "дребезга" при размыкании контактов. Это позволяет получить простую и надежную в работе конструкцию устройства. 1 ил.

(19) **SU** (11) **1280602** **A1**

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и может быть использовано для организации ручного ввода информации в вычислительное или управляющие устройства.

Цель изобретения - повышение надежности путем повышения помехоустойчивости.

На чертеже изображена функциональная схема устройства.

Устройство содержит элемент И 1, счетчик 2, дешифратор 3, блок 4 коммутационных элементов, первый блок 5 элементов ИЛИ, регистр 6, шифратор 7, второй блок 8 элементов ИЛИ, первый формирователь 9, триггер 10, элемент ИЛИ 11, элемент 12 задержки, второй формирователь 13.

Устройство работает следующим образом.

На первый вход элемента И 1 поступают тактовые импульсы от устройства, в которое вводится информация. В исходном состоянии на втором входе элемента И 1 имеется уровень "1", и импульсы, поступающие на его первый вход, проходят на вход счетчика 2. Код на выходе счетчика 2 меняется с приходом каждого тактового импульса, и через дешифратор 3 включает поочередно одну из групп блока 4 коммутационных элементов. В исходном состоянии все коммутационные элементы разомкнуты, на всех входах блока 5 элементов ИЛИ и информационных входах регистра 6 имеется уровень "0", регистр 6 и триггер 10 находятся в сброшенном состоянии, следовательно, на выходе элемента ИЛИ 11 будет уровень "0", на инверсном выходе элемента 12 задержки - уровень "1", который поступает на второй вход элемента И 1.

При замыкании одного из коммутационных элементов блока 4 счетчик 2 продолжает счет тактовых импульсов до тех пор, пока код на его выходе не совпадет с кодом, соответствующим группе коммутационных элементов блока 4 в соответствии с таблицей состояний дешифратора 3. При этом уровень "1" с выхода дешифратора проходит через замкнутый коммутационный элемент блока 4 и поступает на один из входов блока 5 и на один из информационных входов регистра 6. С выхода блока 5 уровень "1" проходит через элемент 11 на элемент 12 за-

держки, где инвертируется, и уровень "0" поступает на второй вход элемента И 1. После этого элемент И 1 не пропускает тактовых импульсов на вход счетчика 2, последний останавливается, и код на его выходе соответствует группе, в которой замкнут коммутационный элемент. Одновременно устанавливается один из триггеров регистра 6. Сигнал от него поступает на вход шифратора 7 и на выходе последнего устанавливается код, соответствующий номеру замкнутого коммутационного элемента в группе. Сигнал от регистра 6 поступает через блок элементов ИЛИ 8 на вход формирователя 9, на выходе которого появляется импульс, поступающий на вход установки триггера 10. Уровень "1" с выхода триггера 10 проходит через элемент ИЛИ 11 и поступает на вход элемента 12. Время задержки среза импульса в элементе 12 выбирается таким, чтобы оно превышало разницу времени прохождения сигнала через блок 5 и времени прохождения сигнала через регистр 6, блок 8, формирователь 9, триггер 10 и элемент 11. Благодаря этому при наличии "дребезга" контактов коммутационного элемента в момент замыкания первый импульс из серии, обусловленной "дребезгом", проходит на элемент 12 задержки среза импульса и останавливает работу счетчика 2, а по окончании процесса переключения регистра 6, блока 8, формирователя 9, триггера 10 и элемента 11 на входе элемента 12 задержки устанавливается уровень "1", поступающий на устройство, в которое вводится информация. Устройство считывает код с выхода счетчика 2 и шифратора 7, после чего сбрасывает триггер 10, подавая сигнал на его вход сброса.

После этого возможно два случая.

В первом случае коммутационный элемент блока 4, который был до этого замкнут, остается замкнутым. Тогда на одном из входов блока 5 сохраняется уровень "1", элемент 11 пропускает этот уровень на вход элемента 12 задержки, на втором входе элемента И 1 имеется уровень "0" и счетчик 2 сохраняет свое состояние. Защита от помех при размыкании коммутационного элемента блока 4 обеспечивается тем, что время задержки среза импульса выбирается большим, чем интервал вре-

мени между двумя соседними импульсами помех. Для безусловного выполнения этого условия время задержки среза импульса должно быть больше времени переключения коммутационного элемента. Растянутые во времени импульсы помех перекрываются, на вход элемента И 1 поступает уровень "0", и счетчик 2 сохраняет свое состояние. После завершения помех при размыкании коммутационного элемента блока 4 уровень "0" с выхода блока 5 через элемент 11 проходит на вход элемента 12 задержки и через интервал времени, равный времени задержки, уровень "1" с выхода элемента 12 поступает на второй вход элемента И 1, разрешая работу счетчика 2. Одновременно формирователь 13 вырабатывает импульс, сбрасывающий триггеры регистра 6, и устройство ввода информации приходит в исходное состояние.

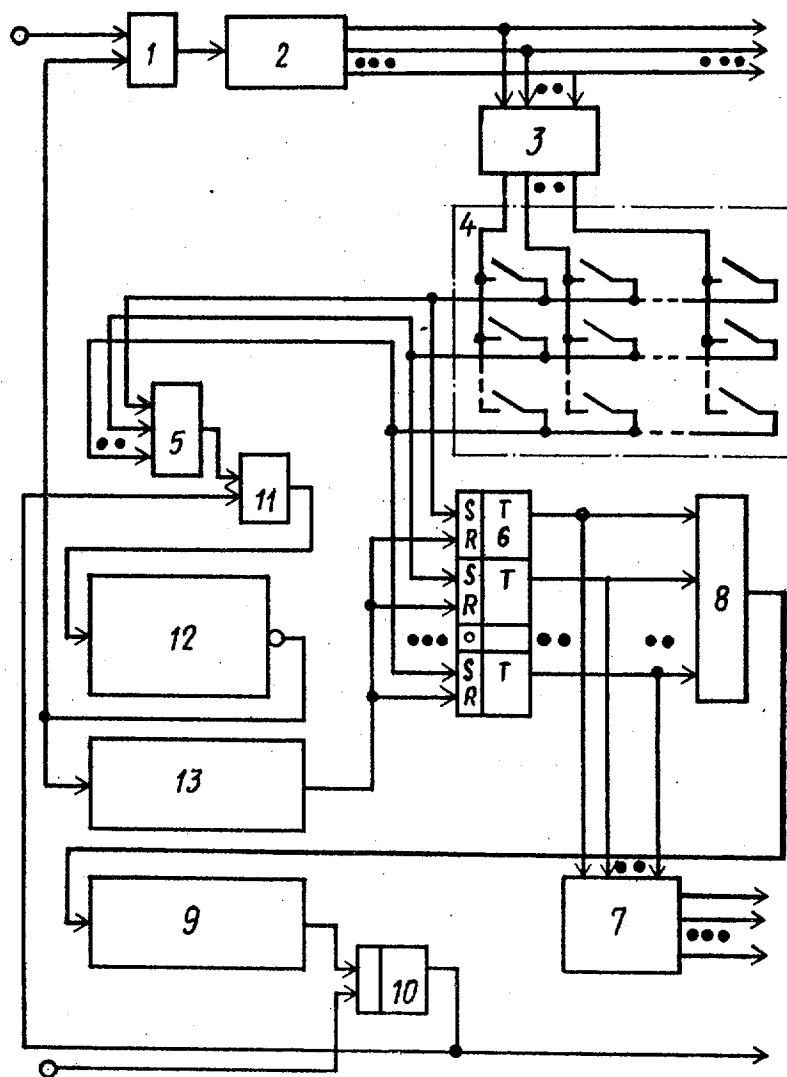
Во втором случае коммутационный элемент блока 4 в момент сбрасывания триггера 10 уже разомкнут. Тогда уровень "0" проходит через элемент 11 на вход элемента 12 задержки среза импульса и через интервал времени, равный времени задержки, уровень "1" с выхода элемента 12 поступает на второй вход элемента И 1, разрешая работу счетчика 1. Одновременно формирователь 13 вырабатывает импульс, сбрасывающий триггеры регистра 6, и устройство ввода информации приходит в исходное состояние.

Для уменьшения числа логических элементов можно использовать блок 5 элементов с дополнительным входом, подключенным к выходу триггера 10. Выход блока 5 подключается к входу элемента 12, а элемент 11 исключается. Работа такого варианта схемы не отличается от описанной.

Таким образом, изобретение позволяет исключить влияние "дребезга" контактов на работу устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для ввода информации, содержащее счетчик, дешифратор, шифратор, блок коммутационных элементов и элемент И, первый вход которого является входом синхронизации устройства, а выход соединен с входом счетчика, выходы которого соединены с входами дешифратора и являются информационными выходами первой группы устройства, выходы шифратора являются информационными выходами второй группы устройства, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности путем повышения помехоустойчивости, устройство содержит регистр, триггер, два блока элементов ИЛИ, элемент задержки, два формирователя и элемент ИЛИ, выход которого соединен с входом элемента задержки, выход которого соединен с вторым входом элемента И и входом второго формирователя, выход которого соединен с входом сброса регистра, выходы которого соединены с входами шифратора и входами второго блока элементов ИЛИ, выход которого соединен с входом первого формирователя, выход которого соединен с входом установки триггера, выход которого соединен с вторым входом элемента ИЛИ и является управляющим выходом устройства, выходы дешифратора через соответствующие коммутационные элементы соединены с соответствующими информационными входами регистра и соответствующими входами первого блока элементов ИЛИ, выход которого соединен с первым входом элемента ИЛИ, вход сброса триггера является управляющим входом устройства.



Редактор Е.Копча

Составитель В.Файзрахманов

Техред И.Попович

Корректор Л.Пилипенко

Заказ 7066/53

Тираж 671

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4