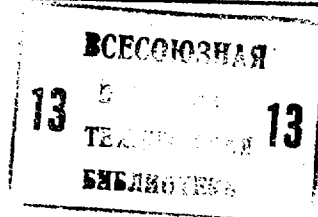




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

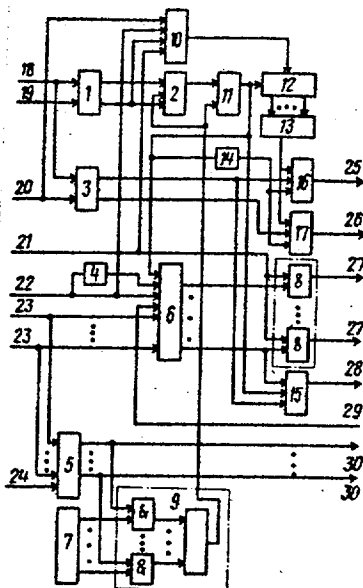


- (21) 3972219/24-24-
(22) 29.10.85
(46) 23.03.87. Бюл. № 11
(71) Научно-исследовательский и проектный институт по комплексной автоматизации в нефтяной и химической промышленности
(72) А.А. Джавадов, Ф.Д. Джафаров, Л.М. Рыскин и Э.Г. Талыбов
(53) 681.327(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1229767, кл. G 06 F 13/00, 1984.
Авторское свидетельство СССР № 1061128, кл. G 06 F 13/20, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА-ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ

(57) Изобретение относится к телемеханике, а именно к устройствам ввода-вывода информации, используемым в пунктах управления систем телемеханики.

Устройство предназначено для приема последовательного кода из линии связи и преобразования его в машинное слово, вводимое в ЭВМ параллельным кодом, и наоборот, преобразования машинного слова, полученного из ЭВМ параллельным кодом, в последовательный код, выдаваемый в линию связи. Цель изобретения - повышение быстродействия устройства. Цель достигается введением в состав устройства регистра 5 для хранения кода скорости обмена информацией, многофазного генератора 7 импульсных последовательностей, мультиплексора 9, элемента 4 задержки, второго 1 и третьего 3 триггеров, дешифратора 13. Введенные элементы позволяют в системах с рассредоточенными объектами производить ввод и вывод информации с различными скоростями. 1 ил.



Изобретение относится к телемеханике, а именно к устройствам ввода-вывода информации, используемым в пунктах управления систем телемеханики, и предназначено для приема последовательного кода из линии связи и преобразования его в машинное слово, вводимое в ЭВМ параллельным кодом, и наоборот, преобразования машинного слова, полученного из ЭВМ параллельным кодом, в последовательный код, выдаваемый в линию связи.

Цель изобретения - повышение быстродействия устройства.

На чертеже приведена структурная схема устройства.

Устройство содержит триггеры 1 - 3, элемент 4 задержки, регистр 5, регистр 6 сдвига, многофазный генератор 7, группу элементов И 8, мультиплексор 9, элемент ИЛИ 10, четвертый элемент И 11, счетчик 12, дешифратор 13, элемент НЕ 14, элементы И 15 - 17, входы, поступающие из ЭВМ: начала обмена 18, конец обмена 19, приема 20, считывания 21, записи 22, параллельные информационные 23, выбора скорости обмена 24; выходы, поступающие в ЭВМ: готовности к приему 25, готовности к передаче 26, группа информационных 27, информационный выход 28 в линию связи, информационный вход 29 из линии связи, выходы 30 скорости обмена.

Устройство работает следующим образом.

В начале обмена из ЭВМ в регистр 5 через входы 23 выводится код скорости обмена, который стробируется сигналом, поступающим из ЭВМ на вход 24. Сигнал с соответствующего выхода регистра 5 разрешает прохождение импульсной последовательности с выбранной частотой от многофазного генератора 7 на вход элемента И 11 и на тактовый вход триггера 2. После этого из ЭВМ через входы 23 в регистр 6 поступает выводимая информация. Она записывается в регистре 6 сдвига по сигналу разрешения параллельной записи с входа 22 устройства и стробирующему сигналу параллельной записи с выхода элемента 4 задержки. Далее из ЭВМ через вход 18 поступает сигнал начала обмена, который устанавливает триггер 1 в единичное состояние. В результате снимается сигнал сброса с R-входа триггера 1 и с

входа сброса счетчика 12 через элемент ИЛИ 10, а также триггер 3 устанавливается в единичное состояние. По переднему фронту импульса с выхода мультиплексора 9 триггер 2 устанавливается в единичное состояние и разрешает прохождение импульсов через элемент И 11 на счетный вход счетчика 12. Одновременно импульсы с выхода элемента И 11 поступают на сдвигающий вход регистра 6 (регистр 6 находится в сдвигающем режиме, так как сигнал разрешения параллельной записи с входа 22 снят) и вызывают сдвиг его содержимого. Информационное слово побитно из старшего разряда регистра 6 поступает на первый вход элемента И 15. Последовательный вывод информации в линию разрешается единичным сигналом, поступающим на третий вход элемента И 15 с выхода триггера 3, и тактируется импульсами, поступающими на второй вход элемента И 15 с выхода элемента И 11. Счетчик 12 подсчитывает число тактов, соответствующих длине передаваемого в линию из регистра 6 слова. Это число дешифрируется в дешифраторе 13 и сигнал в паузе после передачи последнего бита в слове с выхода элемента И 16 поступает в ЭВМ, свидетельствуя о завершении передачи информационного слова в линию. В случае продолжения передачи информации в линию ЭВМ в этой же паузе выводит следующее слово с регистра 6 (это возможно благодаря тому, что быстродействие ЭВМ многократно превосходит скорость обмена устройства с линией связи). При этом очищается счетчик 12 по сигналу записи с входа 22 через элемент ИЛИ 10. Цикл передачи в линию этого слова (и следующих слов) осуществляется аналогично описанному выше.

Для перевода устройства в режим приема информации из линии на его вход 20 в первой после передачи последнего слова паузе тактовой последовательности из ЭВМ подается сигнал приема. Триггер 3 устанавливается в нулевое состояние, очищается счетчик 12 через элемент ИЛИ 10. Сигналы в линии связи поступают на последовательный вход регистра 6. Последовательный прием сигналов в регистре 6 тактируется импульсами, поступающими с выхода элемента И 11 на

сдвигающий вход регистра 6 сдвига. Счетчик 12 подсчитывает число тактов, соответствующих разрядности слова, принимаемого в регистр 6. После определенного количества тактов сигнал с выхода дешифратора 13 поступает на второй вход элемента И 17. На третий вход элемента И 17 поступает сигнал разрешения приема с инверсного выхода триггера 3. Сигнал с выхода элемента НЕ 14 в первой после завершения приема слова паузе тактовой последовательности поступает через элемент И 17 и выход 26 в ЭВМ, свидетельствуя о конце приема слова на линии. ЭВМ в этой же паузе вводит информацию из регистра 6 через группу элементов И 8 с помощью сигнала считывания, подаваемого на вход 21 устройства. При этом очищается счетчик 12 через элемент ИЛИ 10 и подготавливается для подсчета длины очередного слова. Прием следующего слова осуществляется аналогично описанному.

По завершении цикла обмена из ЭВМ на вход 19 поступает сигнал конца обмена, сбрасывающий триггер 1 в нулевое состояние. Сигнал с инверсного выхода триггера 1 сбрасывает и запирает триггер 2, а также через элемент ИЛИ 10 очищает и запирает счетчик 12.

Сигналы выбора скорости обмена с выходов 30 устройства могут быть использованы в устройствах и узлах, осуществляющих контроль скорости обмена по линии.

Внедрение предлагаемого устройства позволит получить положительный эффект благодаря повышению скорости обмена информацией по системе телемеханики в целом путем обеспечения возможности варьирования скорости обмена информации между устройством и линией связи.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для ввода-вывода информации, содержащее регистр сдвига, счетчик, первый триггер, элемент НЕ, три элемента И, группу элементов И, элемент ИЛИ, информационные выходы регистра сдвига соединены с первыми входами группы элементов И, один из информационных выходов регистра сдвига соединен с первым входом первого элемента И, выход которого яв-

ляется информационным выходом устройства, последовательный вход регистра сдвига является информационным входом устройства, вторые входы группы элементов И объединены и являются входом считывания устройства, выход элемента НЕ соединен с первым входом второго элемента И, о т л и ч а ю щ е е с я тем, с целью повышения быстродействия устройства, в него введены регистр, два триггера, элемент задержки, четвертый элемент И, мультиплексор, регистр, многофазный генератор, выходы которого подключены к информационным входам мультиплексора, параллельные входы регистра сдвига и информационные входы регистра являются группой информационных входов устройства, управляющий вход регистра является входом выбора скорости обмена устройства, выходы регистра соединены с адресными входами мультиплексора и являются выходами скорости обмена устройства, выход элемента НЕ соединен с первым входом третьего элемента И, выход мультиплексора соединен с первым входом четвертого элемента И и тактовым входом первого триггера, выход которого соединен с вторым входом четвертого элемента И, выход которого соединен с счетным входом счетчика, вторым входом первого элемента И, входом элемента НЕ и тактовым входом регистра сдвига, D-вход и R-вход первого триггера соединены с прямым и инверсным выходами второго триггера соответственно, инверсный выход второго триггера соединен с первым входом элемента ИЛИ, выход которого подключен к входу сброса счетчика, выходы которого соединены с входами дешифратора, выход которого подключен к вторым входам второго и третьего элементов И, выходы которых являются выходами готовности к приему и готовности к передаче устройства соответственно, S-входы второго и третьего триггеров являются входом начала обмена устройства, вход сброса второго триггера является входом конца обмена устройства, вход сброса третьего триггера соединен с вторым входом элемента ИЛИ и является входом приема устройства, прямой и инверсный выходы третьего триггера соединены с третьими входами второго и третьего элементов И соответствен-

но, прямой выход третьего триггера соединен с третьим входом первого элемента И, третий вход элемента ИЛИ является входом считывания устройства, вход разрешения параллельной записи регистра сдвига, четвертый вход элемента ИЛИ и вход элемента

задержки являются входом записи устройства, выход элемента задержки соединен с входом стробирования параллельной записи регистра сдвига, выходы группы элементов И являются группой информационных выходов устройства.

5

Редактор Е. Папп Составитель И. Карнова
Техред Л. Сердюкова Корректор Л. Пилипенко

Заказ 891/52 Тираж 673 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