



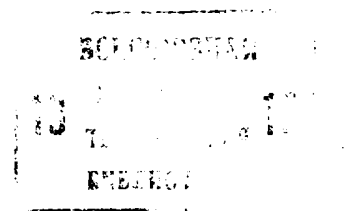
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1339575 A1

(5D) 4 G 06 F 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4049947/24-24
(22) 07.04.86
(46) 23.09.87. Бюл. № 35
(72) А.П.Мясников
(53) 681.325(088.8)
(56) Патент США № 4393516,
кл. Н 04 В 9/00, опублик. 1983.
Авторское свидетельство СССР
№ 1286081, кл. Н 04 В 9/00, 1984.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ АБО-
НЕНТА С КАНАЛОМ СВЯЗИ
(57) Изобретение относится к вычисли-
тельной технике и может быть исполь-
зовано для связи двух вычислительных
систем или вычислительного управляю-

щего устройства контрольно-испыта-
тельной аппаратуры с объектами конт-
роля по волоконно-оптической линии
связи. Целью изобретения является
расширение функциональных возможнос-
тей устройства за счет обеспечения
управления форматом принимаемых и пе-
редаваемых слов. Устройство содержит
приемник, передатчик, усилитель, мо-
дулятор, демодулятор, ключ, два бу-
ферных регистра, два триггера, два
регистра, два счетчика, два дешифра-
тора, два одновибратора, два элемен-
та задержки, генератор импульсов.
1 ил.

(19) SU (11) 1339575 A1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для связи двух вычислительных систем или вычислительного управляющего устройства (ЦВМ) контрольно-испытательной аппаратуры с объектами контроля по волоконно-оптической линии связи.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей устройства за счет обеспечения управления форматом принимаемых и передаваемых слов.

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

Устройство (фиг.1) содержит приемник 1, усилитель 2, демодулятор 3, ключ 4, буферный регистр 5, триггер 6, регистр 7, счетчик 8, дешифратор 9, элемент 10 задержки, одновибратор 11, вход 12, выход 13, выход 14, вход 15, генератор 16 импульсов, регистр 17, счетчик 18, дешифратор 19, элемент 20 задержки, одновибратор 21, буферный регистр 22, модулятор 23, передатчик 24, триггер 25, входы 26 и 27 устройства, выход 28 устройства.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии триггеры 6 и 25 находятся в обнуленном состоянии, причем низкий уровень с выхода триггера 6 удерживает ключ 4 в открытом состоянии, а низкий уровень на выходе 14 сигнализирует абоненту об отсутствии принятой в буферный регистр 5 информации. Низкий уровень с выхода триггера 25 запрещает работу генератора 16 импульсов, т.е. выдачу импульсов сдвига на буферный регистр 22 и импульсов счета на счетчик 18.

Регистры 7 и 17, счетчики 8 и 18 обнулены. Запускающие импульсы на установочных входах триггеров 6 и 25 отсутствуют.

Устройство готово к приему и передаче информации.

Прием информации осуществляется следующим образом.

Оптический сигнал по входу (оптическому каналу) 12 поступает на вход приемника (фотодиода) 1. Преобразованный фотодиодом 1 оптический сигнал усиливается усилителем 2 и подается на демодулятор, который осуществляет демодуляцию преобразованного сигнала. С выхода демодулятора 3 информация в последовательном парафазном коде посту-

пает через открытый ключ 4 в буферный регистр 5 и одновременно на счетный вход счетчика 8, который осуществляет счет бит в формате принимаемого слова. При достижении значения счетчика 8, равного максимальному числу бит в формате принимаемого слова (максимальный формат принимаемых слов в предлагаемом устройстве - 32 бита), на выходе дешифратора 9 формируется сигнал, который через элемент 10 задержки, поступает на установочный вход триггера 6, который переходит в единичное состояние, закрывая ключ 4 и сигнализируя абонент об окончании приема слова установкой высокого уровня на выходе 14. Сигнал с выхода дешифратора 9 через элемент 10 задержки также поступает на вход одновибратора 11. Последний формирует одиночный импульс; поступающий на вход разрешения параллельной записи счетчика 8. Так как к информационным входам параллельной записи счетчика 8 подключен выход регистра 7, который в исходном состоянии находился в обнуленном состоянии, то по сигналу с одновибратора 11 в счетчик 8 записывается нулевая информация, т.е. счетчик 8 обнуляется, тем самым снимаемая сигнал с установочного входа триггера 6.

Абонент, приняв сигнал с выхода 14 (признак приема информации из объекта контроля), производит считывание информации с буферного регистра 5 по информационному тракту 13 и выставляет на вход 15 импульсный сигнал, являющийся признаком окончания считывания абонентом информации с буферного регистра 5.

Импульсный сигнал с входа 15 поступает на вход обнуления триггера 6, устанавливая его в исходное состояние.

Низкий уровень на выходе триггера 6 открывает ключ 4, разрешая прохождение информации в буферный регистр 5. Устройство готово к приему следующего слова.

Ключ 4 в предлагаемом устройстве защищает принятую в буферный регистр 5 информацию до начала и во время ее считывания абонентом от возможных сбоев в объекте контроля, в результате которых в линии связи может появиться несанкционированный сигнал.

Элемент 10 задержки обеспечивает необходимую длительность последнего бита принимаемой информации для правильной его записи в буферный регистр 5 и обеспечивает правильную работу счетчика 8.

Передача информации осуществляется следующим образом.

Абонент производит запись информации, предназначенной для передачи, в буферный регистр 22 по информационному тракту 26 и на вход 27 устройства выставляет импульсный признак записи информации, который поступает на установочный вход триггера 25 и переводит его в единичное состояние. Высокий уровень на выходе триггера 25 разрешает работу генератора 16 импульсов, с выхода которого начинают поступать импульсы сдвига на вход сдвига информации с буферного регистра 22 и одновременно эти же импульсы поступают на счетный вход счетчика 18. Последний подсчитывает число переданных бит и по достижении значения счетчика 18, равного максимальному значению бит в слове (в данном слове максимальный формат слова - 32 бита), с соответствующего выхода дешифратора 19, на вход которого поступают сигналы с параллельных выходов счетчика 18, выдается сигнал. Сигнал с выхода дешифратора 19, пройдя элемент 20 задержки, поступает на вход сброса триггера 25, устанавливая его в нулевое состояние.

Низкий уровень на выходе триггера 25 запрещает дальнейшую работу генератора 16 импульсов, прекращая выдачу импульсов сдвига информации с буферного регистра 22.

Сигнал с элемента задержки поступает также на вход одновибратора 21, который вырабатывает одиночный импульс (строб), поступающий на вход разрешения параллельной записи счетчика 18. Так как на вход параллельной записи счетчика 18 подключен выход регистра 17, то в счетчик 18 записывается нулевая информация, т.е. счетчик устанавливается в исходное состояние. Сигнал с входа обнуления триггера 25 снимается.

Элемент 20 задержки служит для обеспечения необходимой длительности последнего импульса сдвига, поступающего на сдвигающий вход буферного регистра 22, и для обеспечения необхо-

димой длительности импульса, подаваемого на счетный вход счетчика 8, для правильной его работы.

Максимальное число бит в передаваемом и принимаемом словах определяется состоянием выходов счетчиков 8 и 18, которое декодируется дешифраторами 9 и 19 и может быть изменено при проектировании схемы предлагаемого устройства путем изменения схем дешифраторов для декодирования необходимого состояния счетчиков 8 и 18, соответствующего максимальному значению формата принимаемых или передаваемых слов.

Для выдачи информации из предлагаемого устройства с форматом слова меньшим, чем максимальный формат устройства, абонент записывает в регистр 17 по информационному тракту 26 число, значение которого, в зависимости от формата выдаваемого устройством слова, определяется соотношением

$$K_{\text{рег}} = K_{\text{м}} - K_{\text{треб}}, \quad (1)$$

где $K_{\text{рег}}$ - число, записываемое в регистр;

$K_{\text{м}}$ - максимальное количество бит в формате выдаваемого слова;

$K_{\text{треб}}$ - требуемое количество бит в выдаваемом формате.

После записи в регистр 17 абонент производит запись информации в буферный регистр 22, в результате чего, как описано выше, происходит выдача из предлагаемого устройства слова с максимальным значением бит, а по стробу, выработанному одновибратором 21, в счетчик 18 из регистра 17 переписывается его содержимое. При следующей записи в буферный регистр 22 из предлагаемого устройства выдаются слова с количеством бит, равным

$$K_{\text{треб}} = K_{\text{м}} - K_{\text{рег}}, \quad (2)$$

так как в конце каждой выдачи из регистра 17 в счетчик 18 переписывается число $K_{\text{рег}}$.

Первое слово, выданное в канал связи из устройства, в объекте контроля не анализируется (может быть выдано до включения питания объекта контроля).

Для приема информации устройством с форматом слова меньшим, чем максимальный формат принимаемых слов,

абонент записывает по информационному тракту 26 в регистр 7 число, значение которого, в зависимости от необходимого формата принимаемого устройством слова, определяется соотношением (1).

После приема из объекта контроля нескольких слов (до заполнения счетчика 8), информация которых не анализируется абонентом, запускается одновибратор 11, и по стробу, который он вырабатывает, содержимое регистра 7 переписывается в счетчик 8. Дальнейшая работа устройства по приему информации производится так, как описано выше, а количество бит в принимаемых словах определяется соотношением (2).

Таким образом, предлагаемое устройство после его предварительного программирования позволяет принимать и передавать слова различного формата: от формата 1 бит до формата в 32 бита.

Разрядность регистров 7 и 17 соответствует разрядности счетчиков 8 и 18. Количество разрядов в буферных регистрах 5 и 22 соответствует максимальному количеству бит в передаваемых словах предлагаемого устройства.

Абонент в случае передачи слова с форматом меньше максимального помещает информацию в соответствующие разряды буферного регистра 22 таким образом, чтобы сдвиг ее с буферного регистра 22 не искажал записанного в него слова. При считывании принятой в буферный регистр 5 информации, формат которой меньше максимального, абонентом анализируется только соответствующая часть разрядов буферного регистра 5.

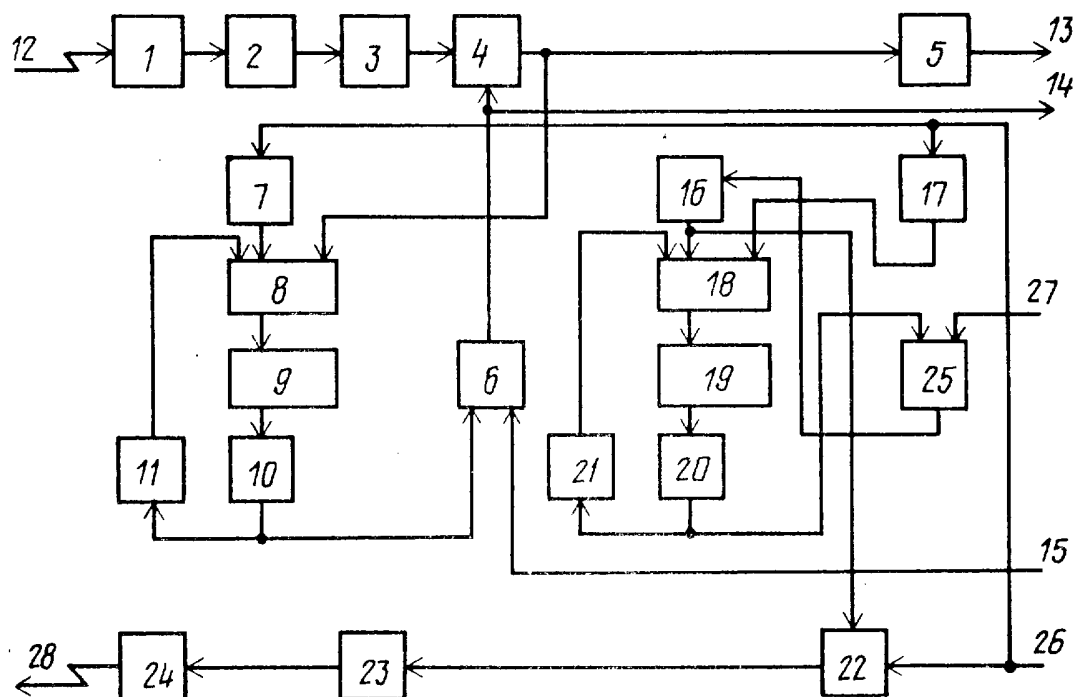
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для сопряжения абонента с каналом связи, содержащее приемник, передатчик, усилитель, модулятор, демодулятор, ключ, два буферных регистра, первый триггер, генератор импульсов, причем информационный вход приемника и информационный выход передатчика являются входом и выходом устройства соответственно для подключения к выходу и входу канала связи, выход первого буферного регистра является выходом устройства

для подключения к информационному входу абонента, при этом информационный выход приемника соединен с входом усилителя, выход которого соединен с входом демодулятора, выход которого соединен с информационным входом первого буферного регистра, информационный выход второго буферного регистра соединен с входом модулятора, выход которого соединен с входом передатчика, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей за счет обеспечения управления форматом принимаемых и передаваемых слов, в него введены второй триггер, два регистра, два счетчика, два дешифратора, два одновибратора, два элемента задержки, причем выход первого триггера соединен с управляющим входом ключа и является выходом устройства для подключения к входу готовности абонента, нулевой вход первого триггера и единичный вход второго триггера являются входами устройства для подключения к выходу признака окончания считывания и выходу признака записи информации абонента соответственно, информационный вход второго буферного регистра соединен с информационными входами первого и второго регистров и является входом устройства для подключения к информационному выходу абонента, при этом информационный выход первого регистра соединен с информационным входом первого счетчика, группа разрядных выходов которого соединена с группой входов первого дешифратора, выход которого соединен с входом первого элемента задержки, выход которого соединен с единичным входом первого триггера и с входом первого одновибратора, выход которого соединен с входом записи первого счетчика, счетный вход которого соединен с выходом ключа, выход второго триггера соединен с разрешающим входом генератора импульсов, выход которого соединен со сдвиговым входом второго буферного регистра и счетным входом второго счетчика, группа разрядных выходов которого соединена с группой входов второго дешифратора, выход которого соединен с входом второго элемента задержки, выход которого соединен с нулевым входом второго триггера и с входом второго одновибратора, выход которого соединен с

входом записи второго счетчика, информационный вход которого соединен

с информационным выходом второго регистра.



Редактор Е. Папп Составитель С. Пестмал Техред М. Дидык Корректор Н. Король

Заказ 4224/40

Тираж 672

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