



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 748400

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 664164

(22) Заявлено 22.02.78 (21) 2582282/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.07.80. Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 15.07.80

(51) М. Кл.²

G 06 F 3/04

(53) УДК 681.325
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Г. Романьков и А. Ф. Мельник

(71) Заявитель

(54) МНОГОКАНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ КАНАЛА ВВОДА-ВЫВОДА С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ

1
Изобретение относится к области вычислительной техники, в частности к устройствам для сопряжения канала ввода-вывода с внешними устройствами, и может быть использовано в системах обработки данных. Оно является усовершенствованием известного многоканального устройства для сопряжения канала ввода-вывода с внешними устройствами, описанного в авт. св. № 664164.

В основном изобретении по авт. св. № 664164 описано многоканальное устройство для сопряжения канала ввода-вывода с внешними устройствами, содержащее в каждом канале блок приоритета, первый вход которого соединен с первым, выходом блока управления коммутацией канала, первый и второй коммутаторы, первые входы которых соединены со вторым выходом блока управления коммутацией канала, формирователь сброса, причем вторые входы вторых коммутаторов каналов соединены с первым входом устройства, второй вход которого через формирователи сброса

2
каналов соединен с первой группой выходов устройства, второй вход первого коммутатора канала соединен с соответствующим входом первой группы входов устройства, выходы вторых коммутаторов каналов соединены со второй группой выходов устройства, вторые входы блоков приоритетов каналов соединены со второй группой входов устройства, первый выход блока приоритета канала соединен с третьим входом блока приоритета последующего канала, первый выход блока приоритета последнего канала соединен с первым выходом устройства, второй выход которого соединен с выходами первых коммутаторов каналов и в каждом канале дешифратор команды включения, дешифратор команды отключения, формирователь сигналов блокировки и блок управления сеансом связи, причем первый и второй входы устройства соединены соответственно с первыми и вторыми входами блоков управления сеансом связи каналов, первые выходы которых соединены со вторым выходом устройства,

второй - пятый выходы блока управления сеансом связи канала соединены соответственно с первым входом формирователя сигналов блокировки канала, со входами дешифраторов команд включения и отключения канала, с четвертым входом блока приоритета канала, второй выход которого, первые выходы дешифраторов команд включения и отключения канала, формирователя сигналов блокировки канала соединены соответственно с третьим - шестым входами блока управления сеансом связи канала, второй выход дешифратора команды включения канала соединен со вторым входом формирователя сигналов блокировки канала и с первым входом блока управления коммутацией канала, второй выход дешифратора команды отключения канала соединен с третьим входом формирователя сигналов блокировки канала и со вторым входом блока управления коммутацией канала, третьи входы и выход которого соединены соответственно со вторым выходом и с четвертым входом формирователя сигналов блокировки канала, пятый и шестой входы формирователя сигналов блокировки канала соединены соответственно с четвертым выходом формирователя сигналов блокировки последующего канала и с третьим выходом формирователя сигналов блокировки предыдущего канала [1].

Недостаток указанного устройства состоит в малом числе внешних устройств, которые могут быть подключены к устройству, и сложности сопряжения между каналами ввода-вывода и внешних устройств при организации многоступенчатых систем. Целью изобретения является повышение нагрузочной способности устройства.

Поставленная цель достигается тем, что многоканальное устройство для сопряжения канала ввода-вывода с внешними устройствами по авт. св. № 664164 в каждом канале дополнительно содержит формирователь сигнала блокировки отключения, подключенный первым входом к соответствующему входу третьей группы входов устройства, вторым входом - ко второму выходу блока управления коммутацией, выходом - к седьмому входу блока управления сеансом связи канала устройства, третий выход устройства соединен с четвертым выходом формирователя сигналов блокировки включения первого канала устройства.

На фиг. 1 приведена блок-схема устройства, на фиг. 2 - пример подключения

устройства второй ступени к каналам устройства первой ступени.

Устройство (фиг. 1) содержит каналы 1, 2, в каждый из которых входят формирователь 3 сигнала блокировки отключения, коммутатор 4, формирователь 5 сброса, дешифратор 6 команды включения, дешифратор 7 команды отключения, коммутатор 8, блок 9 управления коммутацией, формирователь 10 сигналов блокировки включения, блок 11 приоритета, блок 12 управления сеансом связи. Устройство имеет выходы 13, 14, входы 15, 16, выходы 17, образующие первую группу выходов устройства, выходы 18, образующие вторую группу выходов устройства, входы 19, образующие первую группу входов устройства, входы 20, образующие вторую группу входов устройства, входы 21, образующие третью группу входов устройства, выход 22.

Первое и второе устройства второй ступени (фиг. 2) содержат соответственно по два канала 23, 24 и 25, 26, которые подключены соответственно к 1 и 2 каналам первой ступени. Первое устройство имеет выходы 27, образующие первую группу выходов устройства, выходы 28, образующие вторую группу выходов устройства, входы 29, образующие первую группу входов устройства, входы 30, образующие вторую группу входов устройства, входы 31, образующие третью группу входов устройства. Второе устройство имеет выходы 32, образующие первую группу выходов устройства, выходы 33, образующие вторую группу выходов устройства, входы 34, образующие первую группу входов устройства, входы 35, образующие вторую группу входов устройства, входы 36, образующие третью группу входов устройства.

Работа устройства в двуступенчатой системе осуществляется следующим образом.

Данная система выходами 13, 14 и входами 15, 16 подключена, например, к каналу ввода-вывода. Группами выходов 27, 28 и 32, 33, а также группами входов 29, 30 и 34, 35 система подключена, например, к ВУ.

В исходном состоянии каналы 1, 2, 23-26 всех устройств "расскоммутированы" и через их коммутаторы 4 и 8 нет разрешения трансляции сигналов сопряжения.

В данном состоянии канал ввода-вывода имеет возможность обращаться с командами к каналам 1 и 2 устройства. Коман-

да "Включить трансляцию" с адресом, например, канала 1 принимается по входу 16 блоком 12 данного канала 1. Блок 12 обрабатывает соответствующую последовательность сигналов сопряжения абонента с каналом ввода-вывода по выходу 14. Дешифратор 6 канала 1 на основании сигналов от блока 12 канала 1 сообщает после окончания связи с каналом ввода-вывода в блок 9 канала 1 о необходимости включения трансляции сигналов сопряжения между каналом ввода-вывода и устройством, подключенным к каналу 1. Блок 9 канала 1 включает трансляцию сигналов сопряжения через коммутаторы 4 и 8, блокирует прохождение сигналов запросов от последующих каналов 2 через блок 11 и разрешает формирователю 3 прием сигнала блокировки отключения от устройства, подключенного к каналу 1. Формирователь 10 канала 1 по сигналам от блока 12 канала 1 возбуждает выходные цепи, связанные с аналогичными формирователями 10 предшествующих и последующих каналов. Получив эти сигналы, формирователь 10 предшествующих и последующих каналов устройства распространяют их дальше. На основании этих сигналов формирователи 10 всех каналов устройства, не участвовавшие в приеме команды от канала ввода-вывода, блокируют работу своих блоков 12.

После этого устанавливается возможность связи канала ввода-вывода с каналами 23, 24 аналогичного устройства, подключенного к каналу 1 по входам 15, 16 через коммутатор 4 и формирователь 5, и далее по выходам 17, 18, а также данных каналов 23, 24 с каналом ввода-вывода по входам 19, 20 через коммутатор 8 и блок 11 и далее по выходам 13, 14. При выдаче очередной команды каналом ввода-вывода адрес будет распознаваться каналами 1, 23, 24, для чего среди каналов 23, 24 должен отсутствовать канал данного устройства с адресом канала 1.

Очередная команда "Включить трансляцию" с адресом, например, канала 24 обрабатывается аналогичным образом в канале 24. Формирователь 10 канала 24 аналогичным образом возбуждает выходные цепи, связанные с аналогичными формирователями 10 предшествующих и последующих каналов данного устройства. Получив эти сигналы формирователя 10 предшествующих и последующих каналов устройства, распространяют их дальше. Формирователь 10 канала 23 распространяет данный сиг-

нал как сигнал блокировки отключения через вход 21 в формирователь 3 канала 1. На основании этих сигналов формирователи 10 всех каналов устройства, подключенного к каналу 1, не участвовавшие в приеме команды от канала ввода-вывода, блокируют работу своих блоков 12, а формирователь 3 канала 1 - работу блока 12 канала 1.

В результате этого устанавливается возможность связи канала ввода-вывода с ВУ, подключенными к каналу 24 по входам 15, 16 через коммутатор 4 и формирователь 5 канала 1, по выходам 17, 18 через коммутатор 4 и формирователь 5 канала 24 и далее по выходам 27, 28, а также данных ВУ с каналом ввода-вывода по входам 29, 30 через коммутатор 8 и блок 11 канала 24, по входам 19, 20 через коммутатор 8 и блок 11 канала 1 и далее по выходам 13, 14. В этом состоянии очередная команда ввода-вывода будет приниматься каналом 24 и ВУ, подключенными к данному каналу. Канал 1 не будет распознавать адрес передаваемой команды. Среди ВУ, подключенных к каналу 24, должен отсутствовать ВУ с адресом только одного канала 24.

Данное состояние будет сохраняться до выдачи каналом ввода-вывода "Выключить трансляцию" для канала 24. Блок 12 канала 24 при получении данной команды обрабатывает последовательность сигналов сопряжения абонента с каналом ввода-вывода. Дешифратор 7 канала 24 на основании сигналов от блока 12 своего канала сообщает после окончания связи в блок 9 о необходимости раскоммутирования сопряжения между каналом ввода-вывода и ВУ. Блок 9 канала 24 приходит в исходное состояние. Возможность трансляции сигналов сопряжения через коммутаторы 4 и 8 прекращается. Одновременно формирователь 10 канала 24 на основании сигналов от блока 12 и с дешифратора 7 данного канала 24, а за ним и формирователя 10 остальных каналов данного устройства, и затем и формирователь 3 канала 1 приводят в исходное состояние выходные цепи, этим снимается блокировка работы заблокированных блоков 12 устройства, подключенного к каналу 1, и блока 12 канала 1.

В этом состоянии канал ввода-вывода имеет возможность выдать команду "Включить трансляцию", например, в канал 23, или команду "Включить трансляцию" - в

канал 1, которые выполняются соответствующими каналами описанным образом.

Группы входов 31 и 36 используются, если к каналам 23-26 подключаются снова аналогичные устройства, и предназначены для приема сигналов блокировки отключения. Выход 22 используется, если устройство с каналами 1 и 2 подключается к каналу аналогичного устройства. Этот выход также используется для передачи сигнала блокировки отключения канала. При подключении к каналам 23-24 ВУ входы 31 и 36 не используются, а при подключении каналов 1, 2 к каналу ввода-вывода не используется выход 22.

После выполнения каналом 1 команды "Выключить трансляцию" устанавливается исходное состояние.

Выбор новых каналов устройств, включение трансляции сигналов сопряжения будут осуществляться в описанной последовательности.

Сигналы запросов от ВУ, подключенных, например, к каналу 26, который находится в исходном состоянии, принимают блоком 11 канала 26. Блок 11 канала 26 сообщает об этом в блок 12 своего канала 26. Если блок 12 не заблокирован, он вырабатывает через блок 11 канала 26 свои сигналы запросов. Если канал 2 "включен", данные сигналы запросов через блок 11 поступят непосредственно в канал ввода-вывода. Если канал 2 находится в исходном состоянии, то блок 11 канала 2 сообщает о полученных запросах в блок 12 канала 2. Данный блок 12 кана-

ла 2, если он не заблокирован, вырабатывает через блок 11 канала 2 свои сигналы запросов. Далее блок 12 канала 2 при получении сигналов опроса по входу 16 сообщает каналу ввода-вывода по выходу 14 причину выдачи запросов (в данном случае - требование выдачи команды "Включить трансляцию").

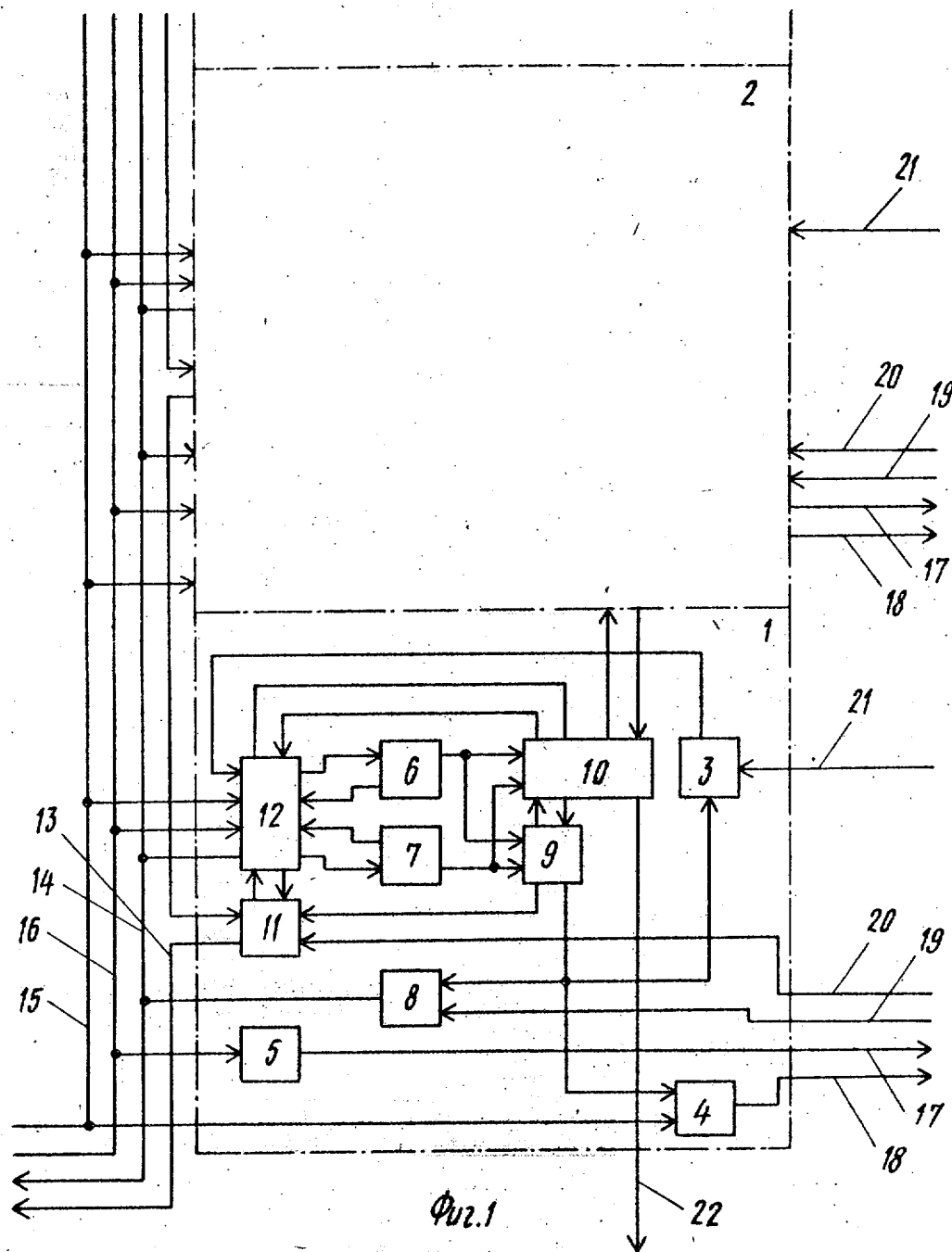
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

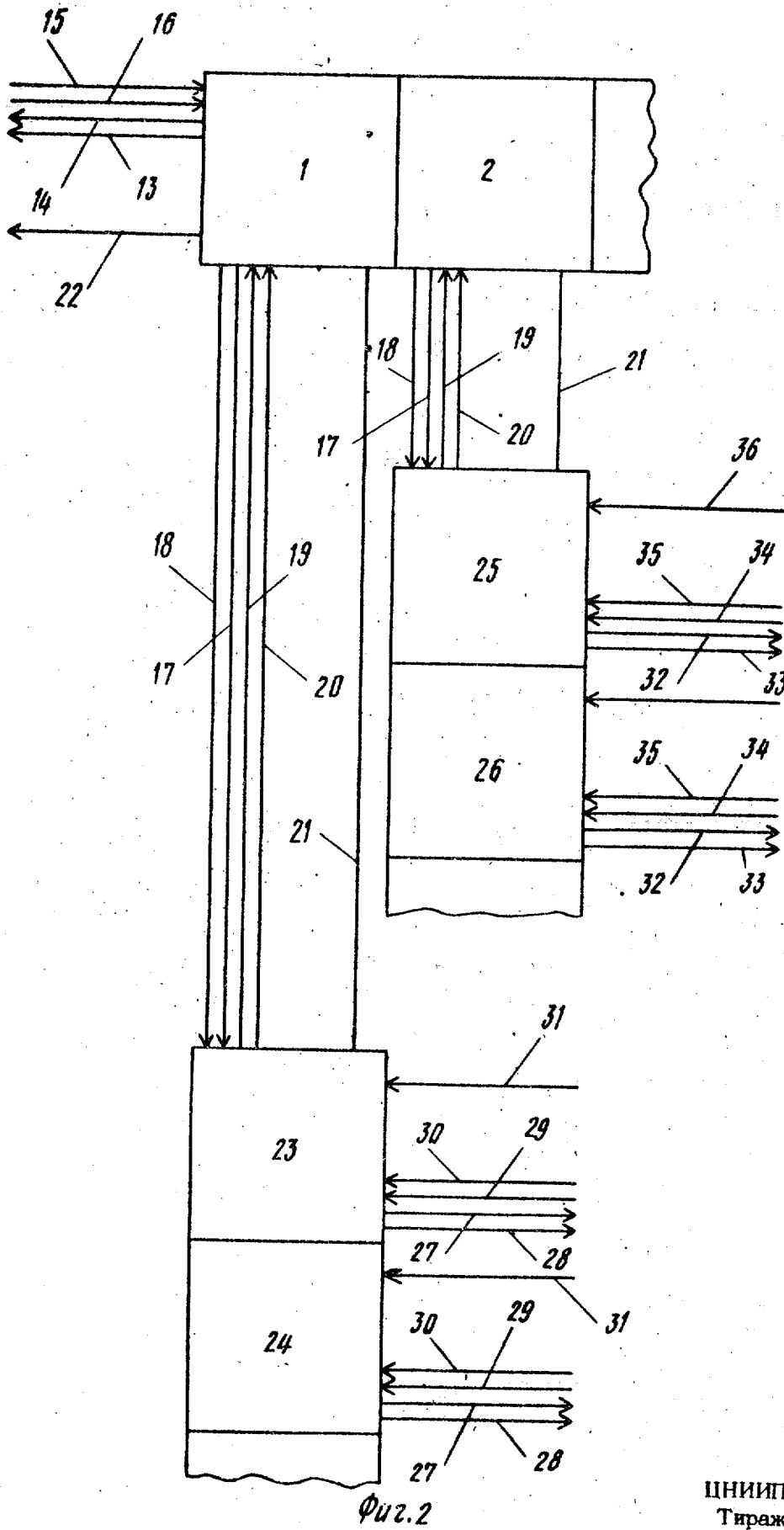
Многоканальное устройство для сопряжения канала ввода-вывода с внешними устройствами по авт. св. № 664164, отличающееся тем, что, с целью повышения нагрузочной способности, оно в каждом канале дополнительно содержит формирователь сигнала блокировки отключения, подключенный первым входом к соответствующему входу третьей группы входов устройства, вторым входом - ко второму выходу блока управления коммутацией, выходом - к седьмому входу блока управления сеансом связи канала устройства, третий выход устройства соединен с четвертым выходом формирователя сигналов блокировки включения первого канала устройства.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 664164, кл. G 06 F 3/04, 1976 (прототип) (положительное решение от 14.07.1977).





ЦНИИПИ Заказ 4240/36
Тираж 751 Подписное

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