



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 991402

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.06.81. (21) 3297501/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.83. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.83

(51) М. Кл.³

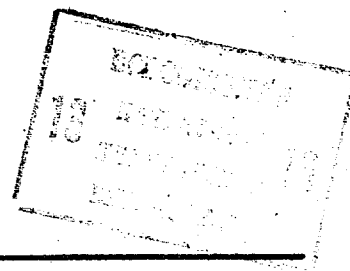
G 06 F 3/04.

(53) УДК 681.327.
11(088.8)

(72) Автор
изобретения

И. М. Соколов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА-ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ

Изобретение относится к вычислительной технике и предназначено для управления обменом информацией в сложных вычислительных системах, которые могут быть использованы для управления технологическими процессами.

Известно устройство для ввода-вывода информации, содержащее блок выдачи управляющих сигналов, блок выдачи информации, блок контрольных режимов, регистр данных, регистр состояний, блок управления, блок регулируемых запросов, блок указания состояния, блок адреса, блок контроля регистр приема информации, входные и выходные информационные и управляющие шины [1].

Недостатком этого устройства является то, что оно имеет сложную структурную схему и не позволяет осуществлять контроль информационных и управляющих шин, что снижает его надежность.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство,

которое содержит блок управления обменом, состоящий из последовательно соединенных формирователя управляющих сигналов, усилителя и блока сравнения, К-каналов обмена, каждый из которых состоит из последовательно соединенных входного ключа, блока обработки информации и выходного ключа. При этом выходы и входы всех К-каналов обмена подключены параллельно к информационным шинам. Выходы усилителя подключены к шинам управления, соединенным с входами блоков обработки информации всех К-каналов обмена, а выходы и входы усилителя связаны через блок сравнения и элемент ИЛИ с входом формирователя управляющих сигналов и с выходом устройства для ввода-вывода информации. В известном устройстве в каждый из К-каналов обмена введен блок сравнения, входы которых подключены к информационным шинам и выходу блока обработки информации соответствующего канала обмена, а выходы блоков сравнения под-

ключены к соответствующим входам элемента ИЛИ [2].

Недостатком данного устройства является то, что оно имеет большое количество вспомогательного оборудования, используемого для контроля. Это усложняет устройство и снижает надежность его работы.

Целью изобретения является упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для ввода-вывода информации, содержащее формирователь импульсов, выход которого соединен с первым входом первого блока сравнения и с входом усилителя, выход которого соединен с вторым входом первого блока сравнения и с первыми входами каналов обмена, первые выходы которых объединены и соединены с их вторыми входами, выход первого блока сравнения соединен с первым входом элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом формирователя импульсов и является первым выходом устройства, введены второй блок сравнения и коммутатор, выход которого соединен с вторым входом элемента ИЛИ, выход усилителя соединен с первым входом коммутатора, другие входы коммутатора соединены с вторыми выходами каналов обмена, первые выходы которых объединены и соединены с первым входом второго блока сравнения, второй вход которого соединен с выходом коммутатора, первый вход которого является вторым выходом устройства.

На чертеже представлена структурная схема устройства для ввода-вывода информации.

Устройство для ввода-вывода информации содержит блок 1 управления обменом, состоящий из последовательно соединенных формирователя 2 импульсов, усилителя 3 и первого блока 4 сравнения.

Каналы 5 обмена, каждый из которых состоит из последовательно соединенных входного ключа 6, блока 7 обработки информации и выходного ключа 8, информационные шины 9, шины 10 управления, элемент ИЛИ 11, первый выход 12 устройства, второй выход 13 устройства, блок 14 контроля, состоящий из последовательно соединенных коммутатора 15 и второго блока 16 сравнения.

Устройство для ввода-вывода информации работает следующим образом.

В устройстве осуществляется автоматическое разделение времени работы каналов обмена 5-1 - 5-К. Блок 1 управле-

ния обменом вырабатывает синхриимпульсы записи и считывания, а также адреса, указывающие на необходимость подключения тех или иных каналов 5 обмена, которые подаются с выхода усилителя 3 через шину 10 управления параллельно на все управляющие входы блоков 7 обработки информации, коммутатора 15 и на второй выход 13 устройства. Каждый блок 7 обработки информации, вырабатывает также управляющие сигналы только для соответствующего канала 5 обмена, которые формируются из сигналов, поступающих из формирователя 2 импульсов, и используются для управления работой входного 6 и выходного 8 ключей соответствующего канала 5 обмена. Такая организация работы обеспечивает возможность подключения одного или нескольких выходных ключей, например 8-1, и подключение одного или нескольких входных ключей, например 6-2 и 6-3, т. е. информация из канала 5-1 обмена перепи-сывается для дальнейшей обработки в каналы 5-2 и 5-3 обмена и т. д.

Одни входы второго блока 16 сравнения подключены постоянно к информационным шинам 9, вторые входы его подключены через коммутатор 15 к выходам блока 7 обработки информации контролируемого канала 5 обмена (который в данный момент работает в качестве источника информации, т. е. канал 5-1 обмена), а на выходах 13 формируется код, указывающий номер контролируемого канала 5 обмена, т. е. код, равный единице. Такое подключение блока 14 контроля позволяет выявлять неисправности в работе выходных ключей контролируемого канала 5 обмена (в данном примере выходного ключа 8-1) и выявлять обрывы и короткие замыкания в информационных шинах 9.

При этом, если выходной ключ 8 соответствующего контролируемого канала 5 обмена, исправен и в информационных шинах 9 нет коротких замыканий и обрывов, то на оба входа второго блока 16 сравнения попадает одинаковая информация, что обеспечивает формирование на выходе его нулевого сигнала, указывающего на исправность соответствующих контролируемых устройств и цепей. При наличии неисправностей в выходном ключе 8 соответствующего контролируемого канала 5 обмена или в информационных шинах 9 на первые и вторые входы блока 16 сравнения подается разная информация,

что обеспечивает формирование на выходе его сигнала "Канал обмена неисправен". Этот сигнал, пройдя элемент ИЛИ 11, попадает на шину 12 (первый выход устройства), указывая на наличие неисправности, и одновременно этим сигналом осуществляется блокировка блока 1 управления обменом. Аналогично работает и первый блок 4 сравнения, подключенный к входам и выходам усилителя 3 блока 1 управления обменом.

Положительный технический эффект от использования предлагаемого устройства заключается в упрощении устройства и повышении надежности его работы за счет введения блока контроля, общего для всех каналов обмена, что позволяет исключить блоки сравнения из каналов обмена и соответствующие им связи с блоками обработки информации и с информационными шинами, а также заменить многовходовой элемент ИЛИ на двухвходовой. Таким образом, использование предлагаемого устройства позволяет сократить количество оборудования, используемого для контроля, а также сократить количество связей контролируемой аппаратуры с блоками, входящими в состав устройства, при количестве каналов обмена в большем двух.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для ввода-вывода информации, содержащее формирователь импуль-

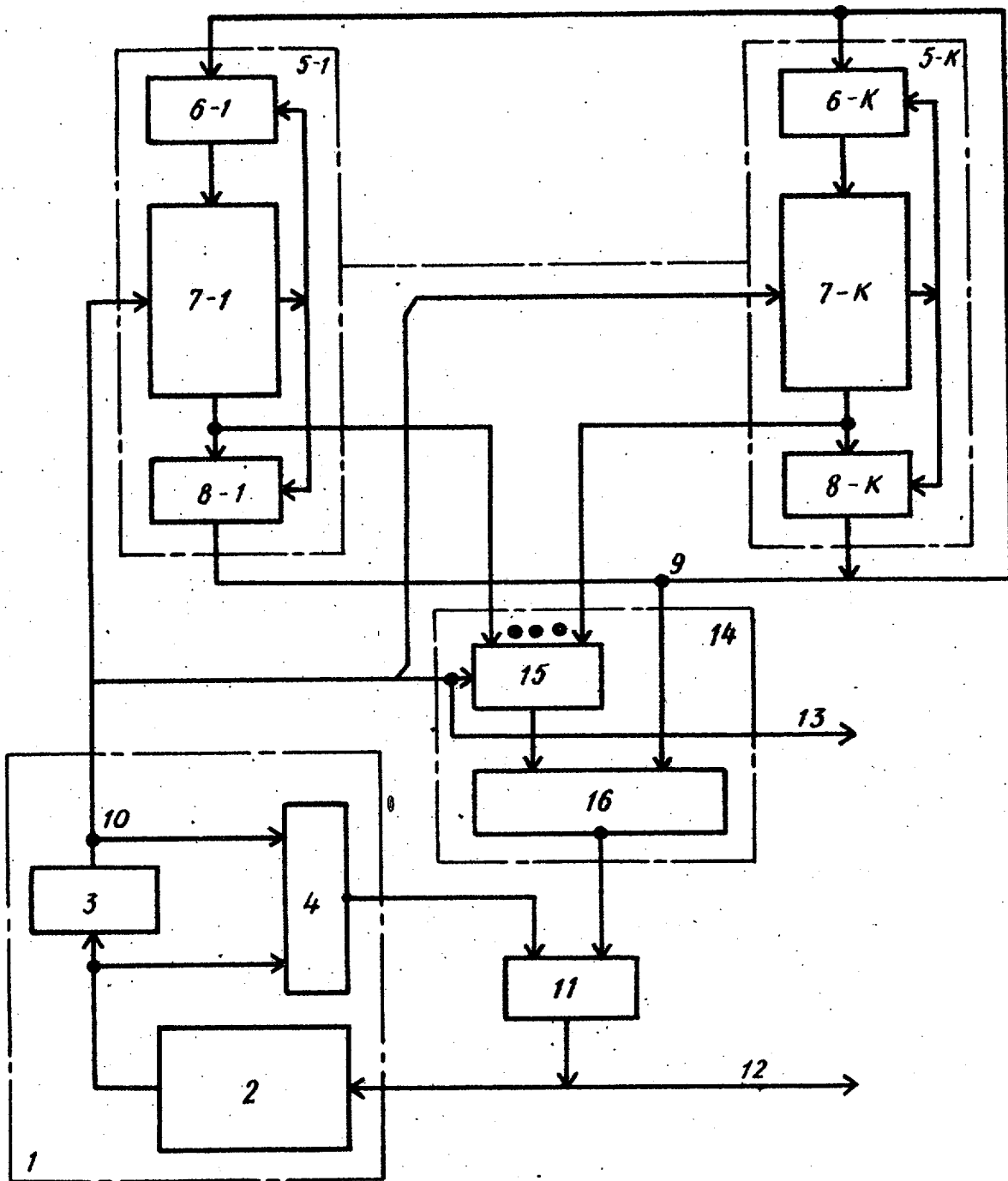
сов, выход которого соединен с первым входом первого блока сравнения и с входом усилителя, выход которого соединен с вторым входом первого блока сравнения и с первыми входами каналов обмена, первые выходы которых объединены и соединены с их вторыми входами, выход первого блока сравнения соединен с первым входом элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом формирователя импульсов и является первым выходом устройства, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения устройства в него введены второй блок сравнения и коммутатор, выход которого соединен с вторым входом элемента ИЛИ, выход усилителя соединен с первым входом коммутатора, другие входы коммутатора соединены с вторыми выходами каналов обмена, первые выходы которых объединены и соединены с первым входом второго блока сравнения, второй вход которого соединен с выходом коммутатора, первый вход которого является вторым выходом устройства.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 453685, кл. G 06 F 3/04, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР № 771656, кл. G 06 F 3/04, 1978. (прототип).



Составитель В. Булганин
 Редактор Г. Кутрышева Техред Ж. Кастелевич Корректор Е. Рошко
 Заказ 134/66 Тираж 704 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4