



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 962859

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.07.80 (21) 2999478/18-24

(51) М. Кл.³

G 05 B 19/417

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

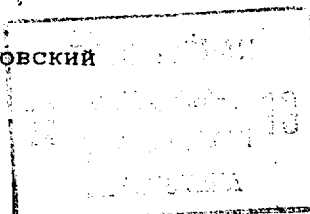
(53) УДК 621.503.
.55(088.8)

Дата опубликования описания 30.09.82

(72) Авторы
изобретения

Г.П. Васильев, А.С. Каменской и Б.З. Юдовский

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРУППОЙ ОБЪЕКТОВ

1

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и может быть использовано для централизованного программного управления компактной группой объектов, программа работы которых может быть как одинаковой, так и различной, а обработка программы может быть синхронной.

Известно устройство централизованного программного управления группой внешних устройств, содержащее вычислительное устройство (процессор), основную память и группу внешних устройств (объектов), подключенных к общей системе цепей-интерфейсу.

Для подключения объектов в нем используются устройства (каналы) управления, реализующие операцию ввода информации в виде, соответствующем специфике функционирования объекта. В каждом канале управления стандартная последовательность сигналов управления преобразуется в совокупность сигналов, обеспечивающих работу объекта [1].

Однако для каждого конкретного типа объектов требуется специфичное построение канала управления.

Известно также многоканальное устройство сопряжения группы объек-

2

тов с цифровой вычислительной машиной, в котором разработана конкретная структура каналов управления и раскрыта сущность производимой в них обработки сигналов управления. Устройство содержит блок управления, регистр сдвига, дешифратор и каналы управления, в каждом из которых имеется рабочий регистр, три элемента И и элемент ИЛИ. Схема устройства обеспечивает совмещение приема-передачи информации (обмен данными), т.е. двухстороннюю связь между ЦВМ и внешними объектами. Передача информации осуществляется в виде последовательного и параллельного кодов [2].

Надостаток данного устройства заключается в низкой эффективности при решении ряда практических задач управления, требующих, в частности, односторонней связи ЦВМ (ЭВМ) с системой (группой) исполнительных устройств, каждое из которых должно управляться заданным в аналоговой форме, например напряжением постоянного тока. В этом случае возникает необходимость дополнительного введения в состав каждого канала уп-

равления преобразователей типа код-напряжение.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство централизованного программного управления группой объектов, которое содержит оперативное запоминающее устройство, цифро-аналоговый преобразователь, усилитель мощности и имеет вход управляющих кодов, вход адресов вводимой информации и вход синхроимпульсов. Для каждого объекта предусмотрен отдельный канал связи, содержащий буферную цифровую память, кодовый усилитель, цифро-аналоговый преобразователь и усилитель мощности. Сигналы управления подаются в каждый канал в кодовом виде и после преобразования в аналоговую форму воздействуют на управляемый объект. Такое схемное решение устройства централизованного программного управления целесообразно при рассредоточенном расположении управляемых объектов, так как обеспечивает минимальные потери информации, содержащейся в управляющих сигналах [3].

Однако схема известного устройства является сложной, а конструкция дорогостоящей за счет наличия большого числа однотипных каналов управления, что экономически не оправдано при компактном размещении управляемых объектов.

Цель изобретения - упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для программного управления группой объектов, содержащее формирователь синхроимпульсов, блок задания адреса и последовательно соединенные блок задания программы, цифровой блок оперативной памяти и цифро-аналоговый преобразователь, содержит переключатель и последовательно соединенные счетчик, дешифратор и аналоговый блок памяти, информационный вход которого подключен к выходу цифро-аналогового преобразователя, счетный вход счетчика подсоединен к выходу формирователя синхроимпульсов и к управляющему входу переключателя, соединенного первым и вторым информационными входами с информационным выходом счетчика и с выходом блока задания адреса соответственно, а выходом - с управляющим входом цифрового блока оперативной памяти.

Такое схемное решение устройства обеспечивает преобразование кодовых сигналов управления в аналоговую форму и передачу их по одному каналу в группе комплектно расположенных управляемых объектов, вследствие чего уменьшается объем используемо-

го оборудования и соответственно - стоимость устройства.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит цифровой блок 1 оперативной памяти, цифро-аналоговый преобразователь 2, усилитель 3 мощности, блок 4 задания программы, блок 5 задания адреса, формирователь 6 синхроимпульсов, аналоговый запоминающий узел 7, коммутатор 8, дешифратор 9, счетчик 10, переключатель 11 и аналоговый блок 12 памяти.

Устройство работает следующим образом.

Информация о величине управляющего напряжения для данного объекта в данный момент времени содержится во внешнем программноносителе, например ЭВМ, подключенной ко входам блоков 4 и 5 и формирователя 6 шиной управляемых кодов, шиной адресов и шиной синхроимпульсов.

В момент появления на выходе формирователя 6 синхроимпульса в переключателе 11 вырабатывается сигнал, определяющий режим работы устройства - запись новой вводимой управляющей информации или реализации управляющих кодов, записанных ранее в блок 1 (выводимой информации).

Текущий адрес (N_A) выводимой информации поступает на вход переключателя 11 непрерывно, изменяясь при отсчете счетчиком очередного синхроимпульса. Переключатель 11 может выполняться, например, на базе многоуровневого мультиплексора на два входа. Управление таким мультиплексором осуществляется от шины синхроимпульсов. Во время синхроимпульса работает вход, связанный с блоком 5, в паузе между синхроимпульсами - вход, связанный с выходом счетчика 10. Таким образом, на вход адресов блока 1 поступает во время синхроимпульса адрес вводимой информации, в паузе между синхроимпульсами - адрес выводимой информации (код числа N_A). Тот же сигнал синхроимпульса, задержанный в усилителе - переключателя 11 (этот усилитель всегда имеется для управления всеми разрядами переключателя), поступает в блок 1 как сигнал режима работы.

Во время синхроимпульса блок 1 работает в режиме "Запись", производится ввод информации с блока 4. В паузе между синхроимпульсами блок 1 работает в режиме "Чтение", производится вывод информации из ячейки блока 1 с номером N_A в преобразователь 2. При записи новой информации переключатель 11 транслирует с выхода блока 5 адрес кода управляющего напряжения, поступающего в блок 1 с выхода блока 4.

При реализации управляющих кодов, записанных ранее в блок 1, переключатель 11 транслирует в блок 1 адресуемый на счетчике 10 адрес выводимой в данный момент информации. Этот же адрес через дешифратор 9 поступает на первый вход коммутатора 8, на второй вход которого поступает с выхода преобразователя 2 управляющее напряжение, декодированное при считывании из блока 1 соответствующего управляющего кода.

Коммутатор 8 организует канал записи управляющего напряжения в соответствующую адресу ячейку узла 7, где запоминается и через усилитель 3 поступает на соответствующий объект в течение этого времени, определенного программой.

По следующему синхриимпульсу процесс повторяется и новый код преобразуется преобразователем 2 в напряжение, запоминаемое очередной ячейкой аналогового запоминающего устройства 7, и через свой усилитель 3 поступает на соответствующий объект.

По реализации всего цикла опроса блока 1 счетчик 10 возвращается в исходное состояние и осуществляется очередной цикл работы устройства в изложенной выше последовательности независимо от того, поменялись ли коды в блоке 1 или остались прежними. Такая периодическая перезапись сигналов в узле 7 обеспечивает надежность работы и сохранность аналоговой записи в пределах требуемой точности.

Таким образом, предлагаемое устройство обеспечивает по сравнению с известным упрощение схемы.

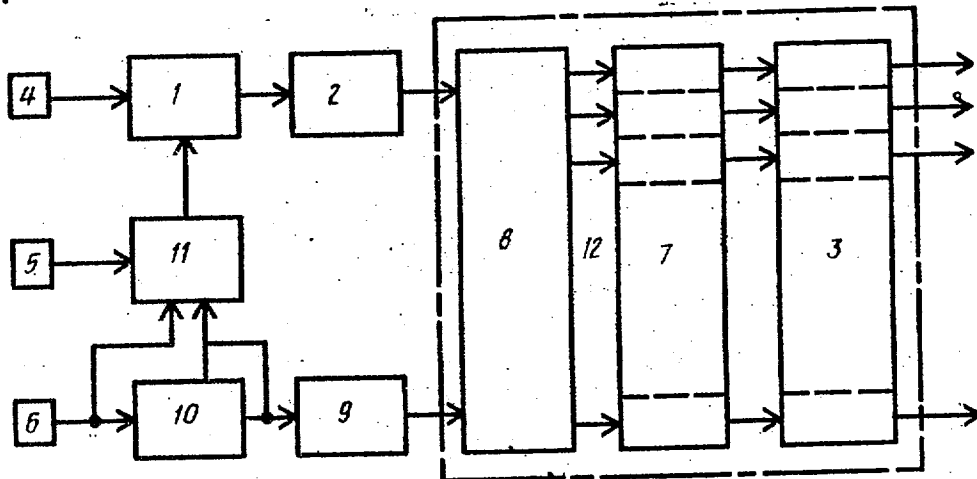
Формула изобретения

Устройство для программного управления группой объектов, содержащее формирователь синхриимпульсов, блок задания адреса и последовательно соединенные блок задания программы, цифровой блок оперативной памяти и цифрово-аналоговый преобразователь, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства, оно содержит переключатель и последовательно соединенные счетчик, дешифратор и аналоговый блок памяти, информационный вход которого подключен к выходу цифрово-аналогового преобразователя, счетный вход счетчика подсоединен к выходу формирователя синхриимпульсов и к управляющему входу переключателя, соединенного первым и вторым информационными входами с информационным выходом счетчика и с выходом блока задания адреса соответственно, а выходом с управляющим входом цифрового блока оперативной памяти.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Майоров С.А. и Новиков Г.И. Структура электронных вычислительных машин. Л., "Машиностроение", 1979, с. 115.

2. Авторское свидетельство СССР № 619918, кл. G 06 F 3/04, 1976.

3. Логическая компоновка систем на базе процессора М-6000 АСВТ-М. ТО. Северодонецк, НИИУВМ, 1972, с. 102 (прототип).



Составитель В. Дианов

Редактор В. Пилипенко Техред Е. Харитончик Корректор С. Шекмар

Заказ 7509/65

Тираж 914

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