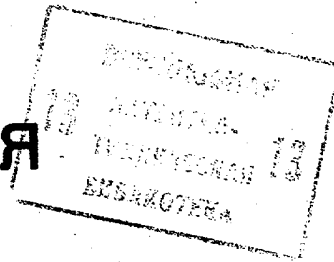




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3492733/18-24
- (22) 21.09.82
- (46) 30.11.83. Бюл. № 44
- (72) Л.В.Друзь и Б.В.Солнцева
- (53) 621.50.355(088.8)

- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 807219, кл. G 05 B 19/18, 1981
- 2. Авторское свидетельство СССР № 875340, кл. G 05 B 19/18, 1981 (прототип)

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ, содержащее первый дешифратор, первый элемент ИЛИ, триггер, подключенный единичным выходом к первому входу элемента И, соединенного вторым входом с выходом генератора импульсов, а выходом - с счетным входом первого счетчика импульсов, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства за счет формирования длительности сигналов управления и временных интервалов между ними по задаваемой программе, в него введены блок памяти, первый и второй регистры, второй дешифратор, второй счетчик им-

пульсов, блок сравнения, второй элемент ИЛИ, формирователь импульсов и элемент задержки, подключенный входом к выходу первого элемента ИЛИ и к счетному входу второго счетчика импульсов, подключенного сбросовым входом к выходу второго дешифратора, а выходами - к адресным входам блока памяти, связанного управляющим входом с выходом элемента задержки, первыми входами - с входами первого регистра, а вторыми выходами - с входами второго регистра, подключенного выходами к входам первого дешифратора, соединенного выходами с входами второго элемента ИЛИ, подключенного выходом к первому входу триггера, связанного вторым входом с входами обнуления первого и второго регистров, с входом первого элемента ИЛИ, с входом обнуления первого счетчика импульсов и с выходом формирователя импульсов, подключенного входом к выходу блока сравнения, соединенного первыми входами с выходами первого счетчика импульсов, а вторыми входами - с выходами первого регистра и с входами второго дешифратора.

(19) SU (11) 1057927 A

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и может быть использовано в устройствах управления циклическими процессами по заданной программе.

Известно устройство для программного управления объектами, содержащее генератор импульсов, распределитель, шифратор, датчики признаков объектов, блоки сравнения, блок задержки, регистр, блок приоритета, элементы И [1].

Недостаток устройства заключается в том, что оно обеспечивает выдачу управляющих сигналов только с постоянной очередностью и с постоянными временными интервалами между ними, определяемыми частотой генератора импульсов, и не позволяет изменять эту очередность и временные интервалы по задаваемой программе, что ограничивает функциональные возможности устройства.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является устройство для программного управления, содержащее счетчик, дешифратор, генератор импульсов, триггер, элементы И, ИЛИ [2].

Однако устройство обеспечивает выдачу сигналов управления только в постоянной последовательности, которая задается счетчиком и дешифратором. Кроме того, временные интервалы между сигналами управления также постоянны и определяются частотой генератора импульсов, который управляет счетчиком. Недостаток известного устройства заключается в невозможности формировать сигналы управления и временные интервалы между ними по произвольно задаваемой программе, что ограничивает функциональные возможности устройства и область его применения.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей устройства за счет формирования длительности сигналов управления и временных интервалов между ними по задаваемой программе.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для программного управления, содержащее первый дешифратор, первый элемент ИЛИ, триггер, подключенный единичным выходом к первому входу элемента И, соединенного вторым входом с выходом генератора импульсов, а выходом с счетным входом первого счетчика импульсов, введены блок памяти, первый и второй регистры, второй дешифратор, второй счетчик импульсов, блок сравнения, второй элемент ИЛИ, формирователь импульсов и элемент задержки, подключенный входом к выходу первого элемента ИЛИ и к

счетному входу второго счетчика импульсов, подключенного сбросовым входом к выходу второго дешифратора, а выходами - к адресным входам блока памяти, связанного управляющим входом с выходом элемента задержки, первыми выходами - с входами первого регистра, а вторыми выходами - с входами второго регистра, подключенного выходами ко входам первого дешифратора, соединенного выходами с входами второго элемента ИЛИ, подключенного выходом к первому входу триггера, связанного вторым входом с входами обнуления первого и второго регистров, с входом первого элемента ИЛИ, с входом обнуления первого счетчика импульсов и с выходом формирователя импульсов, подключенного входом к выходу блока сравнения соединенного первыми входами с выходами первого счетчика импульсов, а вторыми входами - с выходами первого регистра и с входами второго дешифратора.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит генератор 1 импульсов, элемент И 2, первый счетчик 3 импульсов, триггер 4, блок 5 сравнения, формирователь 6 импульсов, первый элемент ИЛИ 7, второй элемент ИЛИ 8, первый дешифратор 9, второй дешифратор 10, второй регистр 11, первый регистр 12, второй счетчик 13 импульсов, блок 14 памяти, элемент 15 задержки, вход 16 и выходы 17 устройства.

Блок 14 памяти выполнен на базе, например, сменного постоянного запоминающего устройства с адресным принципом выборки информации, которая определяется прошивкой сердечников проводками. По каждому адресу в блоке памяти прошито многоадресное слово, разряды которого считываются параллельно, причем одна группа разрядов содержит двоичный код операции или объекта, на который должен быть выдан сигнал управления, а другая группа разрядов содержит двоичный код величины временного интервала, который следует выдержать после выдачи данного сигнала управления. Запись-прошивка кодов операций и кодов временных интервалов производится по адресам блока памяти в соответствии с требуемой очередностью их выполнения, например, по адресу I записываются коды операции и временного интервала, выполняемые первыми, по адресу II - коды операции и временного интервала, выполняемые вторыми и т.д. По последнему адресу записывается код последней операции программы технологического процесса и либо код, соответствующий

нулевому временному интервалу при единичном цикле работы устройства, либо код временного интервала, который требуется выполнить между повторяющимися циклами программ при непрерывном режиме работы устройства.

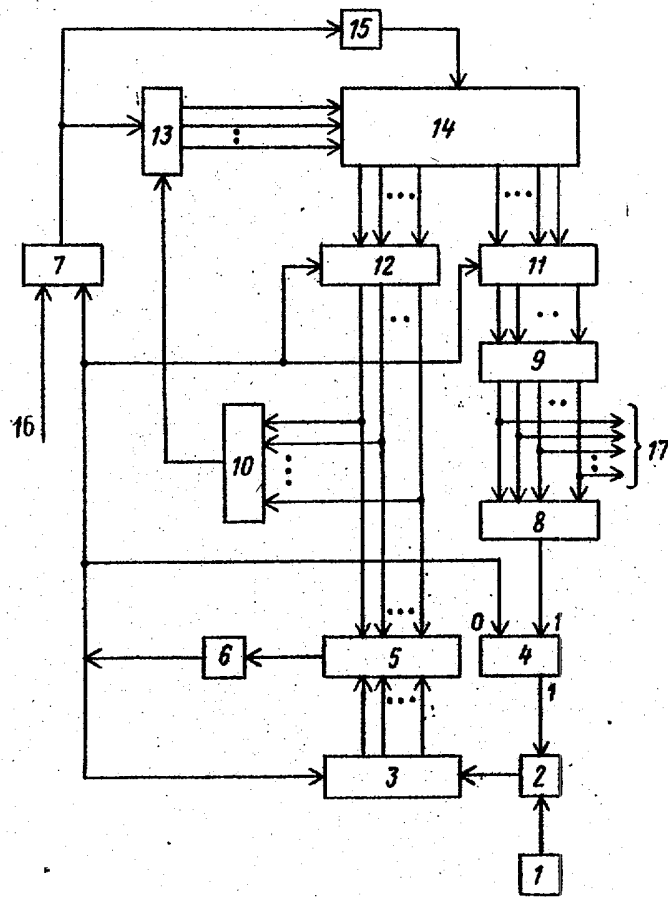
Устройство работает следующим образом.

В исходном положении счетчики 13 и 3 импульсов, регистра 11 и 12 и триггер 4 обнулены. Импульсный сигнал включения устройства, поступающий по входу 16, через элемент ИЛИ 7 записывается в счетчик 13. На выходе счетчика 13 формируется код первого адреса, поступающий на адресные входы блока 14 памяти. Этот же импульс с выхода элемента ИЛИ 7 подается через элемент 15 задержки на управляющий вход считывания блока 14 памяти. При этом из блока 14 памяти считывается код операции и код временного интервала, выполняемые первыми, код операции записывается в регистр 11, код временного интервала - в регистр 12. Код операции из регистра 11 декодируется дешифратором 9, на соответствующем выходе которого формируется требуемый сигнал управления. Этот сигнал управления по соответствующему выходу 17 устройства поступает во внешнюю цепь и через элемент ИЛИ 8 устанавливает в единичное состояние триггер 4. Код временного интервала с выходов регистра 12 подается на первые входы блока 5 сравнения и на входы дешифратора 10. Дешифратор 10 выявляет только одну кодовую комбинацию временного интервала, который требуется выполнить между циклами программ в непрерывном режиме работы и который считывается по последнему адресу блока 14 памяти. Триггер 4 подключает через элемент И 2 выход генератора 1 импульсов к счетному входу счетчика 3. Генератор 1 импульсов генерирует импульсы с частотой соответствующей заданной единице измерения временных интервалов, и заполняет счетчик 3 в течение требуемого времени. Код с выходов счетчика 3 непрерывно поступает на вторые входы блока 5 сравнения. При совпадении кодов на обоих входах блока 5 сравнения, т.е. после выработки заданного временного интервала, блок 5 сравнения выдает сигнал, который подается на формирователь 6 импульса. Импульс с выхода формирователя 6 обнуляет счетчик

3, триггер 4 и регистры 11 и 12. При этом генератор 1 импульсов отключается от счетчика 3. Кроме того, импульс с выхода формирователя 6 через элемент ИЛИ 7 записывается в адресный счетчик 13, состояние которого соответствует следующему по очередности адресу блока памяти, и через элемент 15 задержки подается на вход считывания блока 14 памяти, и описанный выше процесс повторяется. Таким образом, обеспечивается последовательное считывание кодов операций и временных интервалов из блока 14 памяти и формирование сигналов управления с требуемой очередностью и с заданными временными интервалами в соответствии с программой.

При считывании информации из блока 14 памяти по последнему адресу в регистр 12 считывается либо код нулевого временного интервала, либо код временного интервала между циклами программы. В случае, если в блоке памяти по последнему адресу прошит код нулевого временного интервала, дешифратор 10 не декодирует этот код и устройство заканчивает работу на последнем адресе, выполнив один цикл опроса всех адресов блока 14 памяти. В случае, если в блоке 14 памяти по последнему адресу прошит код временного интервала между циклами, дешифратор 10 декодирует этот код, при этом сигнал с его выхода обнуляет счетчик 13. После выработки данного временного интервала счетчиком 3 блок 5 сравнения через формирователь 6 импульса выдает импульсный сигнал, который через элемент ИЛИ 7 снова устанавливает счетчик 13 в положение, соответствующее первому адресу блока 14 памяти, и устройство повторяет цикл работы. Таким образом, обеспечивается непрерывная циклическая работа устройства или работа в одиночном цикле.

Устройство обеспечивает автоматическую выдачу сигналов управления и формирует временные интервалы между ними по произвольной задаваемой программе, записанной в сменном ПЗУ, что расширяет функциональные возможности устройства, позволяет использовать его для управления различными процессами и типами объектов и операций путем только замены ПЗУ без изменения электрических соединений, что повышает надежность, сокращает время подготовки устройства к работе.



Составитель Н. Горбунова

Редактор Е. Лушникова Техред А.Ач

Корректор М. Шароши

Заказ 9462/50

Тираж 874

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