



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881727

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.03.80 (21) 2898784/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.81

(51) М. Кл.³

G 06 F 3/04

(53) УДК 681.325
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. В. Шадрин, А. А. Сенин и И. В. Полозов

(71) Заявитель

ВСЕСОЮЗНЫЙ

13

ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРА ДИСКРЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для снятия и записи в память ЭВМ диаграмм функционирования цифровых объектов для целей исследования и контроля.

Известны устройства для сбора дискретной информации, работающие по принципу последовательного циклического опроса точек контактирования с источником информации (дискретным датчиком, узлом ЭВМ и т.п.) и содержание коммутатор точек наблюдения или каналов, счетчик адресов точек наблюдения, связанный с коммутатором, схему сравнения и блок местного управления [1].

Недостаток этих устройств состоит в ограниченной области применения, так как использование последовательного циклического опроса не позволяет применять их при высоких частотах смены информации и большом числе информационных каналов из-за того, что за время опроса могут произойти неоднократные изменения информации и, следовательно, ее потери.

2

Наиболее близким к изобретению по сущности технического решения является устройство для сбора данных от двухпозиционных датчиков, содержащее регистр адреса, соединенный выходом со входами блока сопряжения с ЭВМ и дешифратора, выходами подключенного ко входам блока памяти и триггера, второй вход которого соединен с формирователем импульса, генератор импульсов, переключатель режима работы, коммутатор, соединенный соответствующими входами с выходами регистра и блока памяти, а выходом — с первыми входами регистра сдвига и блока сравнения, второй вход которого подключен к выходу элемента ИЛИ, а выход — ко входу дополнительного переключателя. [2].

Недостаток данного устройства состоит в низкой достоверности работы, что обусловлено возможностью потери информации.

Цель изобретения — повышение достоверности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство, содержащее регистр адреса, выход которого является выходом адреса устройства,

триггер управления, формирователь импульсов, коммутатор, схему сравнения и память, введены группа формирователей импульсов, элемент ИЛИ, счетчик, элемент И и элемент задержки, причем выход элемента ИЛИ соединен со входом счетчика и первым входом коммутатора, а каждый вход через соответствующий формирователь импульсов группы — с соответствующим входом первой группы входов устройства, второй и третий входы коммутатора подключены соответственно к входу переключения режима работы устройства и выходу схемы сравнения, первый вход которой соединен с выходом счетчика и первым входом элемента И, а второй — с выходом регистра адреса, первый и второй входы которого соединены соответственно со входом адреса устройства и выходом элемента И, вторым входом подключенного ко входу памяти через последовательно соединенные формирователь импульсов и элемент задержки к выходу триггера управления и выходу управления устройства, входы триггера управления соединены соответственно со входом обнуления устройства и выходом коммутатора, первая и вторая группы входов и группа выходов памяти соединены соответственно с первой и второй группами входов и группой выходов устройства.

На чертеже представлена блок-схема устройства.

Устройство содержит группу входов 1 для дискретной информации от входов исследуемой схемы (ИС), группу входов 2, подключаемых к выходам ИС, формирователи 3 импульсов перехода входов объекта в новое состояние, вырабатывающие короткие импульсы под воздействием входного сигнала с "0" на "1" или с "1" на "0", элемент ИЛИ 4, память 5 для запоминания входного слова и хранения входной информации на время ее передачи в ЭВМ, группу выходов 6 устройства, счетчик 7, предназначенный для присвоения каждому входному слову порядкового номера, регистр 8 адреса, предназначенный для запоминания номера слова, используемого при размещении входного слова в оперативной памяти ЭВМ, выход 9 адреса, элемент И 10, вход 11, поступающий из ЭВМ и используемый при повторной записи информации с ИС, схему сравнения 12, вырабатывающую сигнал для записи в ЭВМ входного слова, пропущенного в предыдущем цикле записи, выход 13 управления, коммутатор 14, вход 15 переключения режима работы устройства, триггер 16 управления, предназначенный для взаимной синхронизации работы устройства и ЭВМ, вход 17 обнуления, элемент задержки 18, формирователь 19 импульса, который реагирует только на положительный фронт сигнала и предназначен для формирова-

ния сигнала разрешения записи информации в регистры памяти 5 и регистр 8.

Устройство работает следующим образом.

Устройство имеет два режима работы, установка которого производится сигналом по входу 15.

В режиме записи информации на вход 15 на ЭВМ поступает сигнал, обеспечивающий прохождение через коммутатор 14 импульсов с выхода элемента ИЛИ 4. Изменение логического состояния хотя бы на одном из входов ИС воздействует на соответствующий формирователь 3, с выхода которого на вход элемента ИЛИ 4 поступает короткий импульс. Сигнал с выхода элемента ИЛИ 4 вызывает приращение на единицу счетчика 7 и через коммутатор 14 производит установку триггера 16 в единичное состояние, которое по выходу 13 передается в ЭВМ и воспринимается ей как команда на выполнение программы записи входного слова. При этом формирователь 19 под воздействием положительного фронта сигнала с триггера, задержанного элементом задержки 18, формирует сигнал, который производит запись информации в память 5 и переписывает новое содержимое счетчика 7 в регистр адреса. Необходимость введения задержки импульса записи обусловлена переходными процессами как в самой ИС, так и в счетчике 7. Получив команду, ЭВМ выполняет программу записи входного слова, при этом сначала считывается значение адресной информации с выхода 9, затем с выхода 6 считывается входное слово и записывается в ячейку памяти, номер которой обусловлен считанным адресом. В процессе выполнения данной программы появление нового слова на входах устройства вызывает приращение кода счетчика 7 на единицу, но не меняет состояние триггера управления.

Сброс триггера 16 осуществляется ЭВМ после выполнения программы записи импульсом, поступающим на вход 17, что переводит устройство в состояние ожидания нового входного слова. Очередной импульс с выхода элемента ИЛИ 4, обусловленный изменением кода на входах 1, вновь вызывает программу записи в ЭВМ, при этом адрес записи смещается на число пропущенных слов.

По окончании программы функционирования ИС в памяти ЭВМ хранится массив информации, в котором зафиксированы изменения логических состояний всех точек контактирования ИС с устройством. Возможные потери информации, возникающие в процессе записи из-за конечного быстродействия ЭВМ, проявляются в виде пробелов в массиве ОЗУ. Восстановление пропущенной информации, т.е. заполнение этих пробелов, производится в процессе повторных циклов функционирования

ИС, при этом устройство переводится в режим восстановления информации путем смены сигнала на входе 15, что обеспечивает прохождение через коммутатор 14 сигналов со схемы сравнения 12.

Перед началом очередного цикла ИС устанавливается в исходное состояние, и в ЭВМ производится поиск первой незаполненной ячейки массива ОЗУ и запись ее адреса в регистр 8 по входу 11. В каждом цикле функционирования ИС код адреса первой пустой ячейки массива с выхода регистра 8 сравнивается схемой сравнения 12 с текущим значением содержимого счетчика 7, и при равенстве их кодов со схемы сравнения выдается сигнал, под действием которого триггер управления переходит в единичное состояние, что вызывает формирование импульса разрешения записи информации в блок 5 и запуск в ЭВМ по выходу 13 программы записи.

Необходимое число повторных циклов функционирования для полного восстановления пропущенной информации определяется общим количеством незаполненных ячеек в отведенном для записи массиве ОЗУ.

Таким образом, предложенное устройство способно регистрировать повторяющиеся процессы функционирования ИС, превышающие по быстродействию применяемую ЭВМ, так как максимально допустимая скорость этих процессов не определяется быстродействием машины, а ограничена только разрешающей способностью данного устройства, которая повышается как минимальное время между моментами поступления двух соседних слов, при котором устройство еще способно различить их как два самостоятельных слова. В данном устройстве эта характеристика складывается из времени переходного процесса в счетчике номера состояний и времени записи информации в регистры.

Формула изобретения

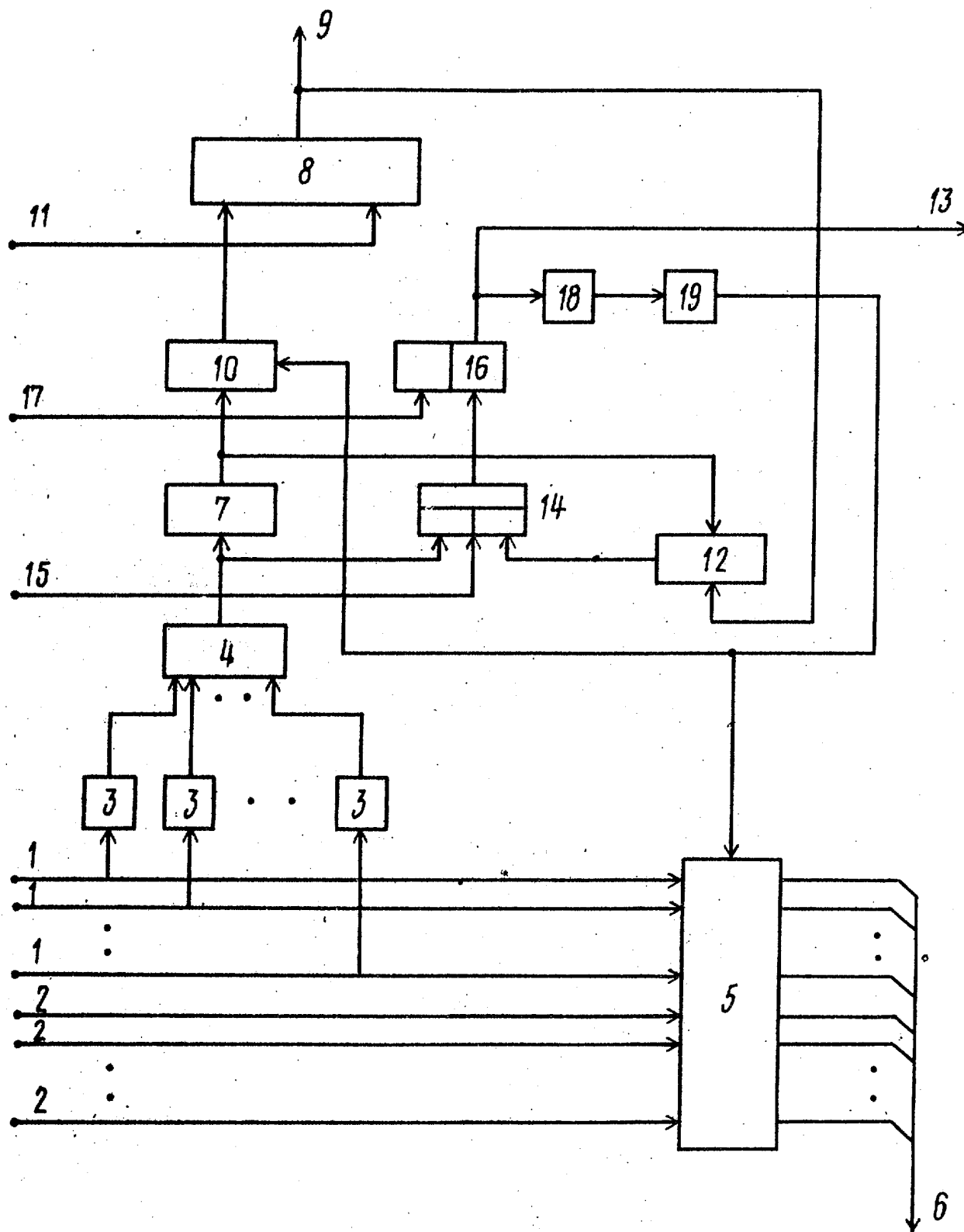
Устройство для сбора дискретной информации, содержащее регистр адреса, выход которого является выходом адреса устройства, триггер управления, формирователь импульсов, коммутатор, схему сравнения и память, отличающееся тем, что, с целью повышения достоверности работы устройства, в него введены группа формирователей импульсов, элемент ИЛИ, счетчик, элемент И и элемент задержки, причем выход элемента ИЛИ соединен со входом счетчика и первым входом коммутатора, а каждый вход через соответствующий формирователь импульсов группы — с соответствующим входом первой группы входов устройства, второй и третий входы коммутатора подключены соответственно ко входу переключения режима работы устройства и выходу схемы сравнения, первый вход которой соединен с выходом счетчика и первым входом элемента И, а второй — с выходом регистра адреса, первый и второй входы которого соединены соответственно со входом адреса устройства и выходом элемента И, вторым входом подключенного ко входу памяти через последовательно соединенные формирователь импульсов и элемент задержки к выходу триггера управления и выходу управления устройства, входы триггера управления соединены соответственно со входом обнуления устройства и выходом коммутатора, первая и вторая группы входов и группа выходов памяти соединены соответственно с первой и второй группами входов и группой выходов устройства.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Каган Б. М. и др. Система связи УВМ с объектами управления в АСУТП, М., "Советское радио", 1978.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2709043/18-24, кл. G 06 F 3/04, 1979 (прототип).



Редактор Л. Плисак

Составитель В. Верлиб
Техред Е. Харитончик

Корректор М. Шароши

Заказ 9972/73

Тираж 748

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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