



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 926619

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.80 (21) 2864242/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.05.82, Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 07.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 05 B 19/02

(53) УДК 621-503.  
.55 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.Б. Баранов, Л.А. Элькинд, В.П. Росляков, К.И. Ломакин  
и А.И. Федосеева

(71) Заявитель

Ленинградское специальное конструкторское бюро тяжелых  
и уникальных станков

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

1

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и предназначено для использования в системах программного управления станками и автоматическими линиями.

Известно устройство для программного управления технологическим оборудованием [1].

Недостатками этого устройства являются значительный объем памяти программ и сложность программирования, что существенно сокращает область применения устройства.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для программного управления технологическим оборудованием, содержащее включенные последовательно генератор, счетчик и блок памяти, выходы которого подключены к терминальному блоку через вычислительный блок и адресную шину, соединенную с одними входами селектора-мультиплексора, другие входы которого соединены с входами устройства [2].

Недостатками устройства также являются сложность программирования, увеличенный объем памяти и ограниченные эксплуатационные возможности, связанные с тем, что во-первых, при

2

программировании работы устройства необходимо учитывать вид контакта во входной цепи - нормально замкнутый или нормально разомкнутый, во-вторых, введение признака вида контакта увеличивает длину командного слова на 4 бит, т.е. увеличен объем памяти, в-третьих, при эксплуатации устройства невозможно без изменения программы заменить вышедший из строя замкнутый контакт на имеющийся в наличии разомкнутый контакт и наоборот.

15 Цель изобретения - расширение области применения устройства за счет упрощения программирования и сокращения объема памяти программы.

20 Поставленная цель достигается тем, что в устройство для программного управления технологическим оборудованием, содержащее включенные последовательно генератор, счетчик и блок памяти, выходы которого подключены к терминальному блоку через вычислительный блок и адресную шину, соединенную с одними входами селектора-мультиплексора, другие входы которого соединены с входами устройства, введены включенные последо-  
25 тельно дополнительные блок памяти  
30

и селектор-мультиплексор, подключенный другими входами к адресной шине, и элемент "Неравнозначность", входы которого соединены с выходами обоих селекторов-мультиплексоров, а выход, подключен к другому входу вычислительного блока.

На чертеже приведена структурная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит генератор 1, счетчик 2, блок 3 памяти, состоящий из многоразрядных ячеек 4 памяти и схемы 5 выборки многоразрядных кодов, вычислительный блок (процессор) 6, терминальный блок (блок формирования выходных сигналов) 7, адресную шину 8, элементы 9 согласования, селектор-мультиплексор 10 с внутренним дешифратором и элементами И, дополнительный блок памяти (постоянное перепрограммируемое запоминающее устройство) 11, селектор-мультиплексор 12 с внутренним дешифратором и элементами И и элемент "Неравнозначность" 13.

Устройство работает следующим образом.

Генератор 1 формирует импульсы, которые с его выхода поступают на вход счетчика 2, где пересчитываются. На выходах счетчика 2 формируется код, который подается на управляющие входы схемы 5 выборки. Схема 5 обеспечивает выдачу содержимого из ячеек 4 памяти, код адреса которой установлен на входах схемы 5.

Каждый следующий импульс устанавливает на выходах счетчика 2 новый адрес и так до тех пор, пока не будет считано содержимое всех ячеек.

Затем цикл считывания повторяется. На выходах блока 3 памяти последовательно формируются коды команд, которые состоят из двух частей - кода адреса и кода операции. Код операции поступает на входы процессора 6, код адреса - в адресную шину 8.

Процессор 6 реализует логическую функцию (дизъюнкцию, конъюнкцию и др.) над операндом, поступающим на его вход с выхода элемента "Нерав-

нозначность" 13 и операндом, хранящимся в памяти процессора 6, в соответствии с кодом операции на его входах, соединенных с выходами блока 3 памяти, результат операции подается с выхода процессора 6 в блок 7 формирования выходных сигналов, который по команде из блока 3 памяти принимает операнд и формирует выходной сигнал, соответствующий значению операнда на том выходе, адрес которого поступает из адресной шины 8.

Формирование операнда на входе процессора 6 происходит под управлением селектора-мультиплексора 12.

Входы селектора-мультиплексора 12 соединены с выходами постоянного перепрограммируемого устройства 11, разряды кода в котором сформированы в зависимости от вида контакта коммутационного элемента в соответствующей входной цепи.

Если во входной цепи стоит нормально разомкнутый контакт, то в соответствующем разряде постоянного перепрограммируемого запоминающего устройства 11 записан логический "0", если нормально замкнутый контакт - логическая "1".

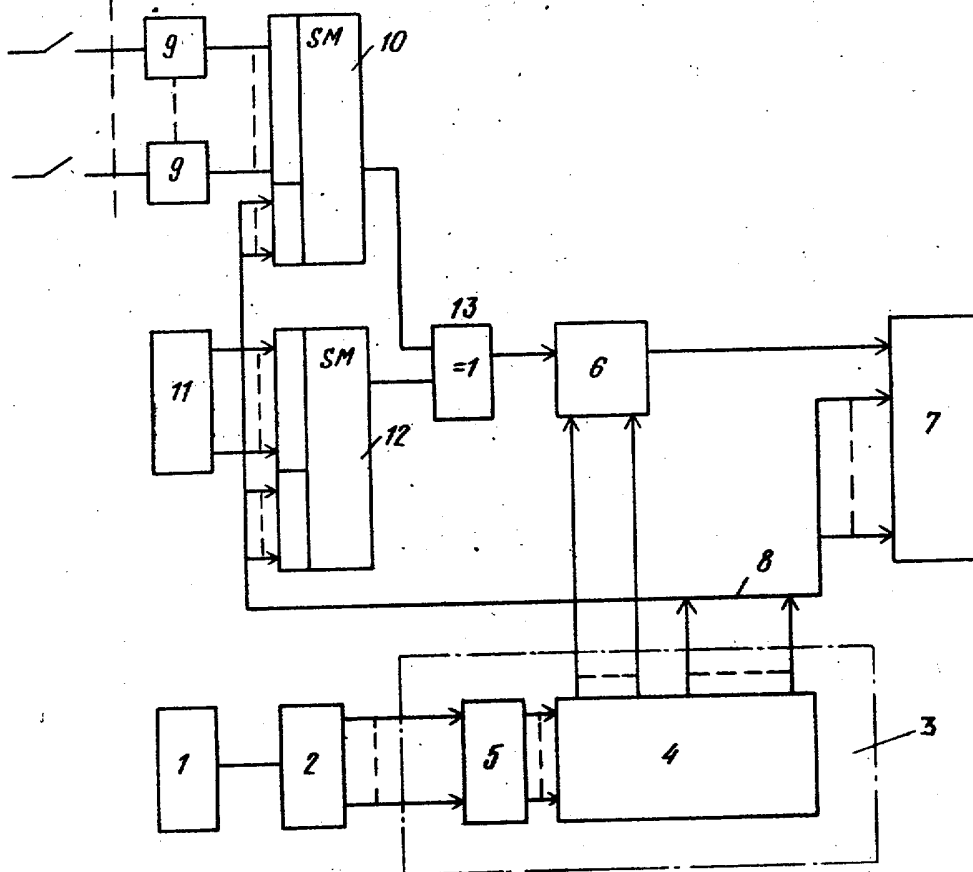
Коды, поступающие на адресные входы селекторов-мультиплексоров 10 и 12, обеспечивают подключение к выходу селектора-мультиплексора 10 поочередно сигналов со всех входных цепей и к выходу селектора-мультиплексора 12 - значений соответствующих разрядов кода, хранящегося в постоянном перепрограммируемом запоминающем устройстве 11. Оба выхода селекторов-мультиплексоров 10 и 12 подключены ко входам элемента "Неравнозначность" 13.

Во время присутствия на шине 8 одного значения кода элемент "Неравнозначность" 13 инвертирует или неинвертирует информационный сигнал с выхода селектора-мультиплексора 10 в зависимости от значения двоичной переменной на выходе селектора-мультиплексора 12 в соответствии с таблицей.

| Значение двоичного сигнала на выходе |                             |             | Примечание  |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| селектора-мультиплексора 10          | селектора-мультиплексора 12 | элемента 13 |             |
| 0                                    | 0                           | 0           | Инверсия    |
| 1                                    | 0                           | 1           | сигнала нет |
| 0                                    | 1                           | 1           | Инверсия    |
| 1                                    | 1                           | 0           | сигнала нет |

Введение в контроллер селектора-мультиплексора, постоянного перепрограммируемого запоминающего устройства и элемента "Неравнозначность" повышает его функциональные возможности, упрощает программирование и сокращает объем памяти программы на 6-8%.

Устройство для программного управления технологическим оборудованием, содержащее включенные последо-



Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

2. Патент Великобритании  
№ 1507537, кл. 83 (3), опублик. 1962  
(прототип).