



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 720504

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.04.77 (21) 2479588/18-24

(51) М. Кл².

с присоединением заявки № —

G 11 C 7/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.03.80. Бюллетень № 9

(53) УДК 628.327.
.6(088.8)

Дата опубликования описания 15.03.80

(72) Авторы
изобретения

Б. Л. Золотаревский, В. В. Нэллин и В. В. Смирнов

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫБОРКИ ИНФОРМАЦИИ ИЗ БЛОКОВ ПАМЯТИ

1

Изобретение относится к области вычислительной техники и может быть использовано в устройствах для выборки импульсов данных и синхроимпульсов (СИ) при считывании информации из запоминающих устройств (ЗУ) циклического действия, например ЗУ на магнитных дисках.

Известно устройство для выборки информации из блоков памяти, содержащее блоки управления, входы которых подключены к входам первого и второго инверторов и к выходам первого и второго элементов И-НЕ, одни из входов которых соединены с выходами блоков управления и входами третьего и четвертого инверторов, выходы которых соединены с одними из входов третьего и четвертого элементов И-НЕ, выходы которых подключены к соответствующим входам триггера, а другие входы третьего и четвертого элементов И-НЕ подключены к входной шине и к другим входам первого и второго элементов И-НЕ, соответствующие входы которых подключены к входам триггера [1].

Однако известное устройство может быть использовано только в тех случаях, когда

2

строго определено, что первый импульс, поступающий на вход устройства, является синхроимпульсом. Если это условие не выполняется, и не известно, является ли первый импульс синхроимпульсом или импульсом данных, использовать такое устройство для разделения импульсов данных и синхроимпульсов невозможно.

Целью изобретения является повышение быстродействия устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для выборки информации из блоков памяти, содержащее блоки управления, выходы которых подключены к входам первого и второго инверторов и к выходам первого и второго элементов И-НЕ, одни из входов которых соединены с выходами блоков управления и входами третьего и четвертого инверторов, выходы которых соединены с выходами блоков управления и входами третьего и четвертого инверторов, выходы которых соединены с одними из входов третьего и четвертого элементов И-НЕ, выходы которых подключены к соответствующим входам триггера, а другие входы третьего и четвертого элементов И-НЕ подключе-

5

10

15

20

ны к входной шине и к другим входам первого и второго элементов И-НЕ, соответствующие входы которых подключены к входам триггера, введены блоки анализа состояний счетчиков, счетчики, дополнительные триггеры и коммутатор, одни из входов которого соединены с выходами первого и второго инверторов и с соответствующими входами счетчиков, подключенных через блоки анализа состояний счетчиков к дополнительным триггерам, выходы которых соединены с другими входами коммутатора.

На фиг. 1 представлена функциональная блок-схема устройства; на фиг. 2 — временная диаграмма работы устройства.

Устройство содержит элементы И-НЕ 1 — 4, коммутатор 5, который состоит из элементов И 6 — 9 и элементов ИЛИ 10, 11, инверторы 12 — 15, триггер 16, дополнительные триггеры 17, 18, блоки управления 19, 20, счетчики 21, 22, блоки анализа состояний счетчиков 23, 24. Известно, в соответствии со способом записи информации в ЗУ на магнитных дисках, что в импульсной последовательности, считываемой с дорожки магнитного диска, присутствует служебная информация, представляющая собой характерные кодовые комбинации. Например, в комбинации, называемой адресным маркером, отсутствует подряд n синхрои́мпульсов, а информация на этом участке представлена единицами (импульсами данных). Адресный маркер является единственной комбинацией, в которой могут отсутствовать синхрои́мпульсы. В комбинации, называемой пробелом, идут подряд m нулей. При этом должно выполняться условие $m \geq n + 1$. Указанные комбинации повторяются в каждой из записей, расположенных на дорожке магнитного диска.

Данное устройство использует для разделения импульсов данных и синхрои́мпульсов указанные кодовые комбинации.

Пусть первым считываемым импульсом является импульс данных. В исходном состоянии элемент И-НЕ 3 по двум входам разрешен (фиг. 2 — 3, 5) а первый считываемый импульс с выхода этого элемента проходит как импульс данных через инвертор 14 на счетный вход счетчика 22, на вход установки в 0 счетчика 21 и на вторые входы элементов И 6 — 9. Кроме того, первый считываемый импульс поступает на вход блока управления 19 (фиг. 2 — 2). С его выхода поступает отрицательный стробирующий сигнал (фиг. 2 — 3), который является запрещающим сигналом для элемента И-НЕ 3 и одновременно разрешающим для элемента И-НЕ 1.

Второй импульс, поступивший на вход устройства, если он расположен в зоне стробирующего сигнала, вырабатываемого блоком управления 19, будет синхрои́мпульсом.

Этот импульс проходит через элемент И-НЕ 1 (фиг. 2 — 4) и изменяет состояние триггера 16 (фиг. 2 — 5, 6). Выделенный синхрои́мпульс с выхода элемента И-НЕ 4 (фиг. 2 — 7) через инвертор 15 поступает на счетный вход счетчика 21, на вход установки в 0 счетчика 22 и на вторые входы элементов И-НЕ 7, 8. Кроме того, этот импульс поступает на вход блока управления 20. С его выхода снимается отрицательный стробирующий сигнал, который является запрещающим для элемента И-НЕ 4 и разрешающим для элемента И-НЕ 2 (фиг. 2 — 8). Следующий импульс данных, если он присутствует, проходит через элемент И-НЕ 2, изменяет состояние триггера 16, и проходит на выход элемента И-НЕ 3 и т. д.

Если после синхрои́мпульса отсутствует импульс данных, то есть когда на данной информационной позиции записан логический 0, то в течение всего времени существования отрицательного стробирующего сигнала блока управления 20 состояние триггера 16 не изменяется, и следующий входной импульс проходит на выход элемента И-НЕ 4 как синхрои́мпульс.

Если после импульса данных отсутствует синхрои́мпульс, то есть, когда считывается адресный маркер, то в течение всего времени существования отрицательного стробирующего сигнала блока управления 19 состояние триггера 16 не изменяется и следующий входной импульс проходит на выход элемента И-НЕ 3 как импульс данных.

Счетчики 21 и 22 непрерывно считают поступающие на них инвертированные сигналы соответственно с выходов блоков 14 и 15, то есть производят подсчет нулей. Если какой-то из счетчиков отсчитает подряд больше, чем m нулей, это означает, что поступающая на его вход последовательность не является СИ и может быть идентифицирована только в качестве данных. Блоки анализа состояний счетчиков 23 и 24 настроены на состояния $m + 1$. Их выходные сигналы производят переключение триггеров 18 и 19 соответственно, разрешающих прохождение импульсов данных через элементы И 7 и ИЛИ 10, а синхрои́мпульсов — через элементы И 9 и ИЛИ 11. Входные импульсы каждого из счетчиков поданы на сброс счетчика, включенного в противоположную ветвь, чтобы исключить отсчет сигналов нулевых позиций, следующих не подряд.

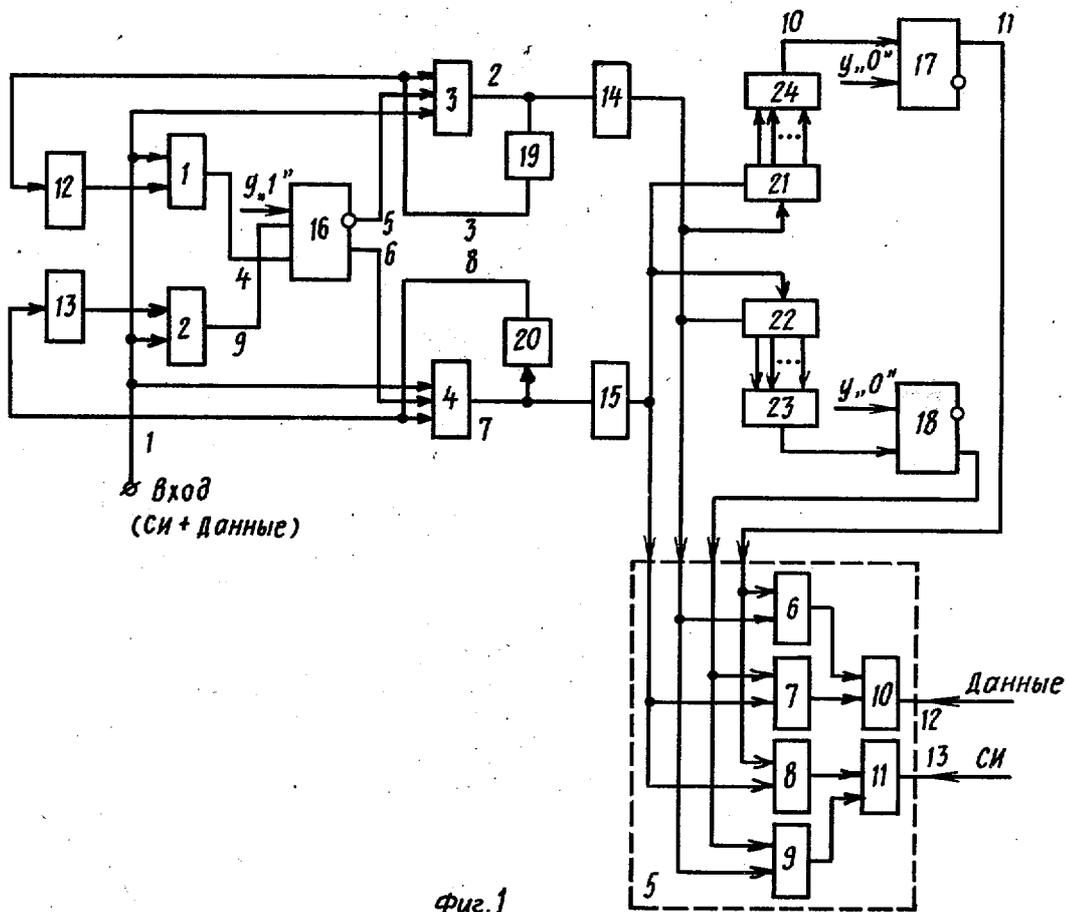
Применение устройства позволит производить выборку информации, записанной в ЗУ, с произвольного места импульсной последовательности и тем самым снизит среднее время доступа к ЗУ циклического типа в два раза.

5
Формула изобретения

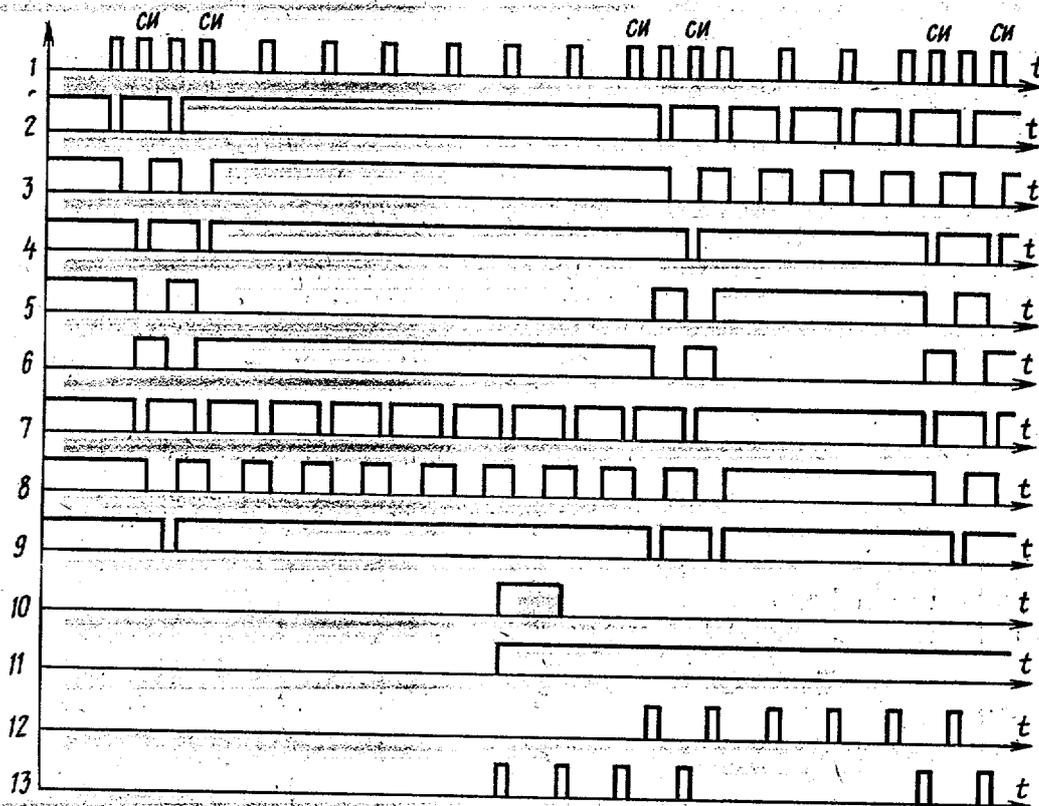
Устройство для выборки информации из блоков памяти, содержащее блоки управления, выходы которых подключены к входам первого и второго инверторов и к выходам первого и второго элементов И-НЕ, одни из входов которых соединены с выходами блоков управления и входами третьего и четвертого инверторов, выходы которых подключены к соответствующим входам триггера, а другие входы третьего и четвертого элементов И-НЕ подключены к входной шине и к другим входам первого и второго элементов И-НЕ, соответствующие входы

6
которых подключены к входам триггера, отличающееся тем, что, с целью повышения быстродействия устройства, оно содержит блоки анализа состояний счетчиков, счетчики, дополнительные триггеры и коммутатор, одни из входов которого соединены с выходами первого и второго инверторов и с соответствующими входами счетчиков, подключаемых через блоки анализа состояний счетчиков к дополнительным триггерам, выходы которых соединены с другими входами коммутатора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 514338, кл. G 11 C 7/00, 1976.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Э. Губницкая
 Заказ 10227/38

Составитель Л. Амусьева
 Техред К. Шуфрич
 Тираж 662

Корректор М. Вигула
 Подписное

ЦНИИПИ 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