



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1660053** **A1**

(51) **G 11 C 15/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4465613/24

(22) 26.07.88

(46) 30.06.91. Бюл. № 24

(71) Научно-производственный комплекс
"Ульяновский центр применения микро-
электроники и автоматизации в машино-
строении"

(72) И.Н.Агеенко, О.В.Соловьев и А.И.Страш-
нов

(53) 681.327.6 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1247947, кл. G 11 C 15/00, 1986.

Кохонен Т. Ассоциативные запоминаю-
щие устройства. М.: Мир, 1982, с.163,
рис.3,4а.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ
МНОГОЗНАЧНОГО ОТВЕТА ИЗ АССОЦИА-
ТИВНОЙ ПАМЯТИ

(57) Изобретение относится к вычислитель-
ной технике и может быть использовано при
считывании информации из ассоциативных
запоминающих устройств большой емкости.

Изобретение относится к вычислитель-
ной технике и может быть использовано при
считывании информации из ассоциативных
запоминающих устройств большой емкости.

Целью изобретения является повыше-
ние быстродействия устройства.

На чертеже показана схема устройства
для извлечения многозначного ответа из ас-
социативной памяти.

Устройство содержит управляющий
триггер 1, элемент И 2, выходы 3 кода адре-
са ответа, М блоков 4 опроса выходов откли-
ка ячеек ассоциативной памяти. Каждый

2

Целью изобретения является повышение
быстродействия устройства. Устройство со-
держит управляющий триггер, первый вход
которого является входом разрешения счи-
тывания устройства, а выход соединен с
первым входом элемента И, второй вход ко-
торого является тактовым входом устрой-
ства, а выход подключен к тактовому входу
первого блока опроса выходов отклика яче-
ек ассоциативной памяти, тактовый вход
каждого последующего блока опроса, начи-
ная с второго, соединен с тактовым выходом
предыдущего блока опроса, тактовый выход
последнего блока опроса подключен к вто-
рому входу управляющего триггера. Цель
изобретения достигается тем, что на выбор-
ку каждого из слов при многозначном ответе
требуется лишь тактовый импульс, причем
частота тактовых импульсов определяется
только временными характеристиками схе-
мы блока опроса и не зависит от количества
и расположения выбранных ячеек ассоциа-
тивной памяти. 1 ил.

блок 4 содержит триггер 5, элемент ИЛИ 6,
элемент И 7, элемент НЕ 8, элемент И 9 и
элемент НЕ 10. На чертеже обозначены так-
же выходы 11 отклика ячеек ассоциативной
памяти, входы 12 возбуждения блоков опро-
са, входы 13 тактовых импульсов блока оп-
роса, выходы 14 тактовых импульсов блоков
опроса, входы 15 начальной установки бло-
ков опроса, разрядные выходы 16 блоков
опроса, вход 17 разрешения считывания ус-
тройства, вход 18 тактовых импульсов ус-
тройства, тактовый выход 19 устройства,
вход 20 логической единицы.

(19) **SU** (11) **1660053** **A1**

Устройство работает следующим образом.

Нулевое состояние управляющего триггера 1 является исходным.

Работа устройства начинается подачей по выходам 11 потенциальных сигналов отклика ячеек ассоциативной памяти на соответствующие входы 12 блоков 4 опроса и вслед за этим сигнала считывания на вход 17 устройства, устанавливающего триггеры 5 в исходное состояние по шинам 15₁-15_м, а управляющего триггера 1 в рабочее (единичное) состояние, благодаря чему элемент И 2 по первому входу открывается и тактовые импульсы от входа 18 начинают поступать в устройство. Если на входе 12₁ первого блока 4₁ опроса присутствует отклик первой ячейки ассоциативной памяти (т.е. состояние "1"), то первый тактовый импульс, поступивший на вход 13₁ от элемента И 2 через открытый элемент И 9, пройдет на динамический С-вход триггера 5 и на разрядный выход 16₁ блока 4₁, но будет отсутствовать на выходе 14₁ тактовых импульсов данного блока опроса (так как на выходах элемента НЕ 10 и триггера 5 нулевые сигналы, нулевой сигнал с выхода элемента ИЛИ 6 закрывает элемент И 7 и через элемент НЕ 8 открывает элемент И 9).

Следовательно, на выходе 3₁ будет возбужденное (единичное) состояние, а на остальных выходах — нулевое, благодаря чему на выходах 3 устройства в течение первого тактового импульса присутствует адрес первой выбранной ячейки ассоциативной памяти. По окончании первого тактового импульса (по его заднему фронту) триггер 5 блока 4₁ устанавливается в единичное состояние.

Второй тактовый импульс, поступивший на вход 13₁ блока 4₁, проходит на выход 14₁ и не проходит на выход 16₁ так как наличие единичного сигнала на выходе элемента ИЛИ 6, обусловленное единичным состоянием триггера 5, приводит к открытию элемента И 7 и через элемент НЕ 8 — к закрыванию элемента И 9.

Если на входе 12₁ отклик первой ячейки ассоциативной памяти отсутствует, то тактовый импульс, поступивший на вход 13₁ блока 4₁, проходит на выход 14₁ и не проходит на выход 16₁ из-за наличия на входе элемента ИЛИ 6 единичного сигнала от элемента НЕ 10.

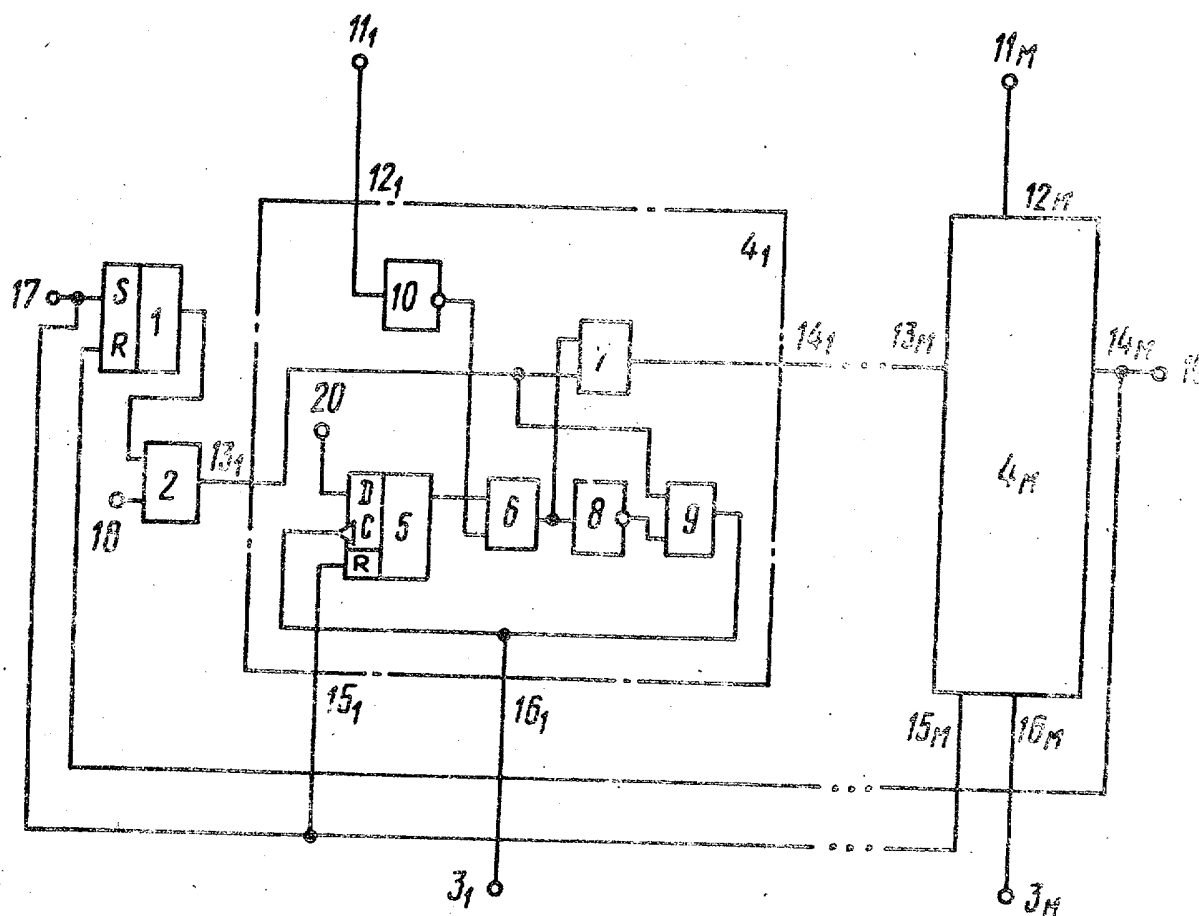
Таким образом, очередной тактовый импульс свободно проходит через те блоки 4 опроса, которым соответствуют невыбранные ячейки ассоциативной памяти, и осуществляет считывание на выходах 3 адреса очередной выбранной ячейки, в ре-

зультате чего последовательно такт за тактом происходит выборка массива адресов N выбранных ячеек ассоциативной памяти.

(N+1)-й импульс, пройдя все блоки 4, появляется на выходе 19 устройства и устанавливает управляющий триггер 1 в исходное состояние, прекратив тем самым поступление тактовых импульсов в устройство. Тактовый импульс на выходе 19 может использоваться в качестве сигнала считывания для аналогичного устройства при наращивании количества ячеек ассоциативной памяти.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для извлечения многозначного ответа из ассоциативной памяти, содержащее группу блоков опроса, каждый из которых включает триггер, выход которого соединен с первым входом элемента ИЛИ, элемент НЕ, выход которого подключен к первому входу первого элемента И, выход которого соединен с информационным выходом блока опроса, информационные входы блоков опроса являются выходами отклика ячеек ассоциативной памяти устройства, а информационные выходы блоков опроса являются выходами кода ответа устройства, отличающееся тем, что, с целью повышения быстродействия, в устройство введены управляющий триггер и элемент И, каждый блок опроса дополнительно содержит второй элемент НЕ и второй элемент И, причем первый вход управляющего триггера является входом разрешения считывания устройства и соединен с входом сброса триггеров блоков опроса, информационные входы которых являются входом логической единицы устройства, выход управляющего триггера подключен к первому входу элемента И, второй вход которого является тактовым входом устройства, а выход соединен с тактовым входом первого блока опроса, тактовый вход каждого последующего блока опроса, начиная с второго, подключен к тактовому выходу предыдущего блока опроса, тактовый выход последнего блока опроса является тактовым выходом устройства и соединен с вторым входом управляющего триггера, в каждом блоке опроса второй вход элемента ИЛИ подключен к выходу второго элемента НЕ, вход которого соединен с информационным входом блока опроса, второй вход первого элемента И соединен с тактовым входом блока опроса и с первым входом второго элемента И, второй вход которого подключен к выходу элемента ИЛИ и к входу первого элемента НЕ, а выход соединен с тактовым выходом блока опроса, выход первого элемента И подключен к синхровходу триггера.



Редактор Т. Лазоренко

Составитель О. Исаев
Техред М. Моргентал

Корректор О. Кравцова

Заказ 1849

Тираж 353

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101