



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

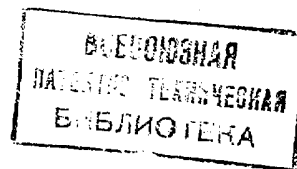
(19) SU (11) 1575237 A1

(51)5 G 11 C 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4389878/24-24

(22) 25.01.88

(46) 30.06.90. Бюл. № 24

(72) В.П. Невский и А.В. Невский

(53) 681.327.6 (088.8)

(56) Патент США № 3992699,
кл. 365/36, опублик. 1976.

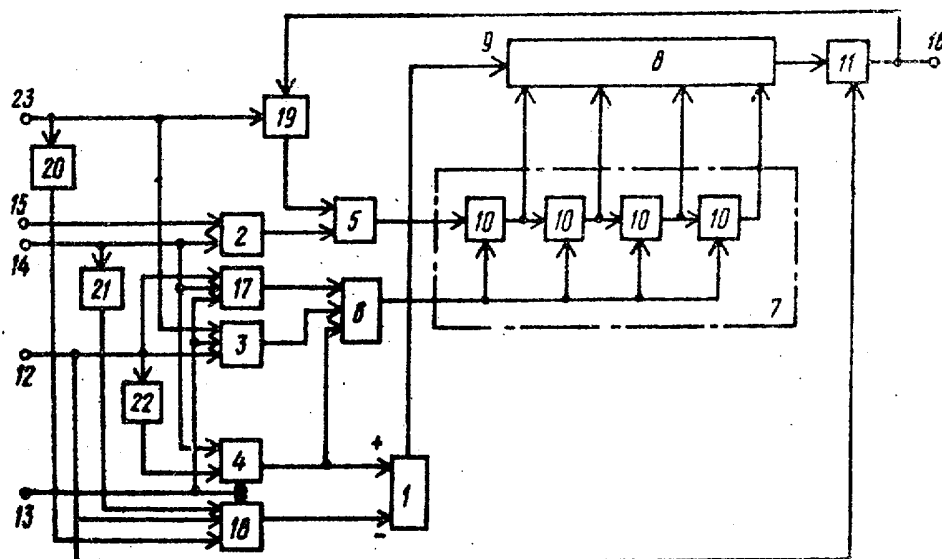
Авторское свидетельство СССР
№ 1305776, кл. G 11 C 19/00, 1987.

(54) БУФЕРНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

(57) Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для построения специализированных устройств для упорядоченного хранения и выдачи информации по безадресному принципу.

2

Целью изобретения является повышение производительности и расширение функциональных возможностей за счет одновременного считывания и записи информации и реализации режима чтения без регенерации. Устройство содержит реверсивный счетчик, выходы которого соединены с управляющими входами мультиплексора, информационные входы которого подключены к выходам регистра сдвига, состоящего из последовательно соединенных ячеек памяти, элементы И с первого по седьмой, первый и второй элементы ИЛИ, первый, второй и третий элементы НЕ. В устройстве реализуются режимы хранения, записи, чтения, одновременных записи и чтения, чтения с регенерацией. 1 ил.



(19) SU (11) 1575237 A1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано для построения специализированных устройств для упорядоченного хранения и выдачи информации по безадресному принципу.

Цель изобретения — повышение производительности и расширение функциональных возможностей устройства за счет одновременного считывания и записи информации и реализации режима чтения без регенерации.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Устройство содержит реверсивный счетчик 1, первый 2, второй 3 и третий 4 элементы И, первый 5 и второй 6 элементы ИЛИ, регистр 7 сдвига, мультиплексор 8 с управляющими входами 9, ячейки 10 памяти, четвертый элемент И 11, вход 12 чтения, вход 13 синхронизации, входы 14 записи, информационные входы 15 и выходы 16 устройства, пятый 17, шестой 18 и седьмой 19 элементы И, первый 20, второй 21 и третий 22 элементы НЕ и вход 23 регенерации.

Устройство работает следующим образом.

Устройство работает в следующих режимах: хранение, запись, чтение, одновременная запись и чтение, чтение с регенерацией.

В режиме хранения сигналы нулевого уровня на входе 12 чтения, входе 14 записи и входе 23 регенерации устройства запрещают прохождение информации через первый 2, четвертый 11 и седьмой 19 элементы И, а также тактовых сигналов через второй 3, третий 4, пятый 17 и шестой 18 элементы И. При этом ранее записанная информация хранится в запоминающих ячейках 10 регистра 7 сдвига.

В режиме записи информации на входе 14 записи устройства устанавливается сигнал единичного уровня, который поступает на вторые входы первого 2 и третьего 4 элементов И. По входу 12 чтения устройства сигнал нулевого уровня поступает на вход третьего элемента НЕ 22 и на второй вход шестого элемента И 18. Шестой элемент И 18 закрыт сигналом нулевого уровня с входа 12 чтения устройства. На втором входе первого элемента И 2 — разрешающий сигнал. Информация с информационного входа 15 через первый элемент И 2 поступает на второй вход первого элемента ИЛИ 5 и далее — на информационный вход регистра 7 сдвига. На втором входе третьего элемента И 4 — разрешающий сигнал, а на третий вход поступает сигнал единичного уровня с выхода третьего элемента НЕ 22. Тактовый сигнал с входа 13 синхронизации устройства

через третий элемент И 4 поступает на вход суммирования реверсивного счетчика 1, на второй вход второго элемента ИЛИ 6 и далее на вход синхронизации регистра 7 сдвига. С приходом тактового сигнала производится запись в первую ячейку 10 регистра 7 сдвига, а также сдвиг ранее записанной информации вправо на одну ячейку, в результате чего содержимое реверсивного счетчика 1 увеличивается на единицу. Состояние реверсивного счетчика 1 указывает на число ячеек 10, заполненных информацией. Мультиплексор 8 в соответствии с содержимым реверсивного счетчика 1 подключает выход i-й (первой справа) заполненной ячейки 10 к входу четвертого элемента И 11. Далее процесс повторяется в вышеуказанном порядке.

В режиме чтения информации сигнал единичного уровня устанавливается на входе 12 чтения устройства. Сигнал нулевого уровня с входа 14 записи поступает на вход второго элемента НЕ 21 и на второй вход первого элемента И 2, где запрещает прохождение информации на запись. Сигнал нулевого уровня с входа 23 регенерации поступает на вход первого элемента НЕ 20 и на второй вход седьмого элемента И 19, где запрещает прохождение информации для регенерации. Сигнал единичного уровня с входа 12 чтения поступает на первый вход четвертого элемента И 11, где разрешает прохождение информации на информационный выход 16 устройства. Информация i-й заполненной ячейки 10 через мультиплексор 8 и через четвертый элемент И 11 поступает на информационный выход 16 устройства. На первом, втором и четвертом входах шестого элемента И 18 — разрешающие сигналы единичного уровня, поступающие с выхода второго элемента НЕ 21, входа 12 чтения устройства и выхода первого элемента НЕ 20 соответственно. Тактовый сигнал с входа 13 синхронизации устройства через шестой элемент И 18 поступает на вход вычитания реверсивного счетчика 1, в результате чего содержимое реверсивного счетчика 1 уменьшается на единицу. Поступление тактовых сигналов на вход синхронизации регистра 7 сдвига блокировано сигналами нулевого уровня на втором входе пятого элемента И 17 (с входа 14 записи устройства), на первом входе второго элемента И 3 (с входа 23 регенерации устройства), на втором входе третьего элемента И 4 (с входа 14 записи устройства). Мультиплексор 8 в соответствии с содержимым реверсивного счетчика 1 подключает выход (i-1)-й ячейки 10 к входу четвертого элемента И 11, в результате чего происходит считывание

очередного информационного сообщения. Далее процесс повторяется в вышеуказанном порядке.

В режиме одновременной записи и считывания информации сигналы единичного уровня устанавливаются на входе 12 чтения и входе 14 записи устройства. Сигнал нулевого уровня с входа 23 регенерации устройства поступает на вход седьмого элемента И 19, где запрещает прохождение информации для регенерации. Поступление тактовых сигналов на входы реверсивного счетчика 1 заблокировано сигналами нулевого уровня на третьем входе третьего И 4 элемента (с выхода третьего элемента НЕ 22), на первом входе шестого И 18 элемента (с выхода второго элемента НЕ 21). Мультиплексор 8 в соответствии с содержимым реверсивного счетчика 1 подключает выход *i*-й заполненной ячейки 10 к входу четвертого И 11 элемента. Содержимое *i*-й ячейки 10 через мультиплексор 8 и четвертый И 11 элемент поступает на информационный выход 16 устройства. Информация через первый элемент И 2 поступает на вход первого ИЛИ 5 элемента и далее на информационный вход регистра 7 сдвига. На первом и втором входах пятого И 17 элемента – разрешающие сигналы единичного уровня, поступающие с входа 12 чтения и входа 14 записи устройства соответственно. Тактовый сигнал с входа 13 синхронизации устройства через пятый И 17 элемент поступает на вход второго ИЛИ 6 элемента и далее на вход синхронизации регистра 7 сдвига, в результате чего производится запись информации в первую ячейку 10, а также сдвиг ранее записанной информации вправо на одну ячейку. В *i*-ю ячейку 10 принимается очередное информационное сообщение. Содержимое *i*-й ячейки 10 через мультиплексор 8 и четвертый элемент И 11 поступает на информационный выход 16 устройства. Далее процесс повторяется в вышеуказанном порядке.

В режиме чтения с регенерацией сигналы единичного уровня устанавливаются на входе 12 чтения и входе 23 регенерации устройства. Сигнал нулевого уровня на входе 14 записи устройства, поступая на входы первого 2 и третьего 4 элементов И, запрещает прохождение информации с входа 15 устройства на запись и тактовых сигналов на вход суммирования реверсивного счетчика 1 соответственно. Поступление тактовых сигналов на вход вычитания реверсивного счетчика 1 заблокировано сигналом нулевого уровня на четвертом входе шестого И 18 элемента, поступающим с выхода первого НЕ 20 элемента, на вход кото-

рого подан сигнал единичного уровня с входа 23 регенерации устройства. Мультиплексор 8 в соответствии с содержимым реверсивного счетчика 1 подключает выход *i*-й заполненной ячейки 10 к входу четвертого И 11 элемента. Содержимое *i*-й ячейки 10 через мультиплексор 8 поступает на вход четвертого И 11 элемента, где сигнал единичного уровня с входа 12 чтения разрешает ее прохождение на информационный выход 16 устройства и на вход седьмого И 19 элемента. Сигнал единичного уровня с входа 23 регенерации устройства разрешает прохождение информации через седьмой И 19 элемент на первый вход первого ИЛИ 5 элемента и далее на информационный вход регистра 7 сдвига. На второй и третий входы второго элемента И 3 поступают разрешающие сигналы единичного уровня с входа 12 чтения и входа 23 регенерации устройства. Тактовый сигнал с входа 13 синхронизации устройства через второй элемент И 3 поступает на вход второго элемента ИЛИ 6 и далее на вход синхронизации регистра 7 сдвига. С приходом тактового сигнала производится запись информации (считанной из *i*-й ячейки) в первую ячейку 10 регистра 7 сдвига, а также сдвиг ранее записанной информации вправо на одну ячейку. В *i*-ю ячейку 10 поступает очередное информационное сообщение. Содержимое *i*-й ячейки 10 через мультиплексор 8 и четвертый элемент И 11 поступает на информационный выход 16 устройства. Далее процесс повторяется в вышеуказанном порядке.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Буферное запоминающее устройство, содержащее регистр сдвига, реверсивный счетчик, мультиплексор, элементы И с первого по четвертый, первый и второй элементы ИЛИ, причем первый вход первого элемента И является информационным входом устройства, второй вход первого элемента И соединен со вторым входом третьего элемента И и является входом записи устройства, первый вход третьего элемента И подключен к первому входу второго элемента И и является входом синхронизации устройства, второй вход второго элемента И соединен с первым входом четвертого элемента И и является входом чтения устройства, третий вход второго элемента И является входом регенерации устройства, выход первого элемента И подключен к первому входу первого элемента ИЛИ, выход которого соединен с информационным входом регистра сдвига, выходы которого подключены к информационным входам мультиплексора, выход которого соединен с вторым входом четвертого

элемента И, выход которого является информационным выходом устройства, выход второго элемента И подключен к первому входу второго элемента ИЛИ, выход которого соединен с входом синхронизации регистра сдвига, выход третьего элемента И подключен к второму входу второго элемента ИЛИ и к входу суммирования реверсивного счетчика, выходы которого соединены с управляющими входами мультиплексора, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и расширения функциональных возможностей за счет одновременного считывания и записи информации и реализации режима чтения без регенерации, в устройство введены пятый, шестой и седьмой элементы И, первый, второй и третий элементы НЕ, причем вход первого элемента НЕ соединен с входом регенерации устройства и с первым входом

седьмого элемента И, второй вход и выход которого подключены соответственно к выходу четвертого элемента И, к второму входу первого элемента ИЛИ, третий вход второго элемента ИЛИ соединен с выходом пятого элемента И, первый вход которого подключен к входу чтения устройства, входу третьего элемента НЕ и к третьему входу шестого элемента И, выход которого соединен с входом вычитания реверсивного счетчика, второй вход пятого элемента И подключен к входу записи устройства и к входу второго элемента НЕ, выход которого соединен с вторым входом шестого элемента И, первый вход которого подключен к третьему входу пятого элемента И и к входу синхронизации устройства, выходы третьего и первого элементов НЕ соединены соответственно с третьим входом третьего элемента И и с четвертым входом шестого элемента И.

Редактор А.Ревин

Составитель О.Исаев
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Ревская

Заказ 1788

Тираж 487

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