



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.06.79 (21) 2782503/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.04.81, Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 23.04.81

(11) 824319

(51) М. Кл.³

G 11 C 29/00

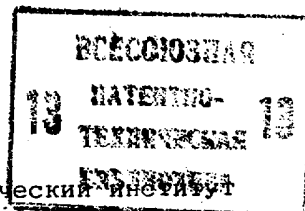
(53) УДК 681.327.
..6(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л.А. Шумилов и В.Н. Гебгарт

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина электротехнический институт
им. В.И. Ульянова (Ленина)



(54) ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С САМОКОНТРОЛЕМ

1

Изобретение относится к вычислительной технике, в частности к запоминающим устройствам (ЗУ) с самоконтролем.

Известно ЗУ, содержащее блок хранения, включающий в себя накопитель и регистр адреса, регистр входной информации, регистр выходной информации, схему анализа ошибки и схему синхронизации [1].

Недостатком устройства является его невысокая надежность.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство, содержащее накопитель, первый вход которого соединен с выходом коммутатора, второй вход - с первым выходом блока синхронизации, а выход - с первым входом блока анализа ошибок, второй вход которого соединен со вторым выходом блока синхронизации, третий выход которого соединен с первым входом выходного регистра, четвертый - с первым входом входного регистра, а пятый - с первым входом коммутатора, второй и третий входы которого соответственно соединены с выходами выходного и входного регистров, второй

2

вход выходного регистра подключен к выходу накопителя. Коммутатор в известном устройстве представляет собой элементы И-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и инверторы.

В известном устройстве записываемое слово в том же цикле обращения считывается для проверки, инвертируется в случае обнаружения ошибки, метится в дополнительном разряде как инвертированное и в таком виде записывается в блок хранения по тому же адресу. Затем слово считывается вторично. Если в слове, содержащем метку инверсии, обнаружится ошибка, производится останов ЗУ. В режиме "Чтение" считанное слово, содержащее метку инверсии, инвертируется и выдается из устройства в прямом коде [2].

Недостатком известного устройства является невысокая надежность, обусловленная возможностью закливания при неисправности разряда, отведенного для хранения метки инверсии, и отсутствия коррекции в режиме "Чтение".

Цель изобретения - повышение надежности запоминающего устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в известное устройство введен счетчик, первый вход которого соеди-

нен со вторым выходом блока анализа ошибок и со вторым входом коммутатора, второй вход - с шестым выходом блока синхронизации, а выход - со вторым входом блока синхронизации.

На чертеже изображена структурная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит накопитель 1 и входной регистр 2, выходной регистр 3, коммутатор 4, блок 5 анализа ошибок, блок 6 синхронизации, счетчик 7.

Устройство работает следующим образом.

В режиме "Запись" в накопитель 1 поступает код адреса, через информационные входы во входной регистр 2 поступает код слова, одновременно счетчик 7 по сигналу из блока 6 синхронизации устанавливается в исходное состояние. Код слова из входного регистра 2 поступает через коммутатор 4 на входы накопителя 1, с помощью сигналов с блока 6 синхронизации устанавливается в исходное состояние. По окончании операции записи блок 6 синхронизации обеспечивает выполнение операции контрольного считывания. Считанный из накопителя 1 код слова поступает в выходной регистр 3 и в блок 5 анализа ошибок. В случае отсутствия ошибки режим "Запись" считается законченным. В случае обнаружения ошибки сигнала, блока 5 анализа ошибок поступает на первый вход счетчика 7, изменяя это состояние на единицу, и на вход коммутатора 4, через который по этому сигналу считанный код слова поступает на вход накопителя 1 в инвертированной форме с единицей в дополнительном разряде в качестве метки инверсии данного слова, а блок 6 синхронизации обеспечивает операцию записи.

В связи с тем, что не все неисправные разряды слова могли быть выделены при контрольном считывании прямого кода, производится повторное считывание. В случае отсутствия ошибки выход блока 5 анализа ошибок не оказывают воздействия на работу устройства, режим "Запись" считается законченным. В случае обнаружения ошибки сигнал со второго выхода блока 5 анализа ошибок поступает на первый вход счетчика 7, переводя его во второе состояние, которое передается в блок 6 синхронизации, что приводит к останову ЗУ. Благодаря тому, что в блоке 5 анализа ошибок анализируется также дополнительный разряд метки инверсии, искажение его при повторном контрольном считывании приводит к останову ЗУ.

Отсутствие вводимого счетчика приводит к заикливанию ЗУ при неисправности в цепи дополнительного разряда, когда вместо записанной единицы после первого контрольного считывания,

при повторном контрольном считывании на вход блока 5 анализа ошибок поступает ноль.

В режиме "Чтение" в накопитель 1 поступает код адреса, одновременно счетчик 7 по сигналу из блока 6 синхронизации устанавливается в исходное состояние. С помощью сигналов блока 6 синхронизации, обеспечивающего операцию чтения, код слова из накопителя 1 поступает в выходной регистр 3 и блок 5 анализа отказов, в случае отсутствия ошибки на основании анализа состояния разряда метки инверсии - из выходного регистра 3 через коммутатор 4 прямой или инверсный код слова. В случае обнаружения ошибки и наличии единицы в дополнительном разряде сигнал на первом выходе блока 5 анализа ошибок поступает в блок 6 синхронизации, который производит останов ЗУ.

В случае обнаружения ошибки и наличии нуля в дополнительном разряде со второго выхода блока 5 анализа ошибок поступает сигнал на вход коммутатора 4, где он блокирует выдачу слова из ЗУ и на первый счетный вход счетчика 7, изменяя его состояние на единицу. Далее последовательность операций аналогична их последовательности в режиме "Запись" после первого контрольного считывания вплоть до повторного считывания. В случае отсутствия ошибки при повторном считывании, на основании состояния счетчика 7, сигналы с первого выхода блока 6 синхронизации, поступающие в коммутатор 4, обеспечивают инверсию считанного кода и выдачу слова из ЗУ. В случае обнаружения ошибки при повторном считывании следует останов ЗУ, так как дополнительный разряд должен находиться в состоянии единицы. Если разряд метки находится в нуле, что говорит о его неисправности, результат анализа на втором выходе блока 5 анализа ошибок приводит к установке счетчика 7 во второе состояние, что, в свою очередь, приводит к останову ЗУ.

Формула изобретения

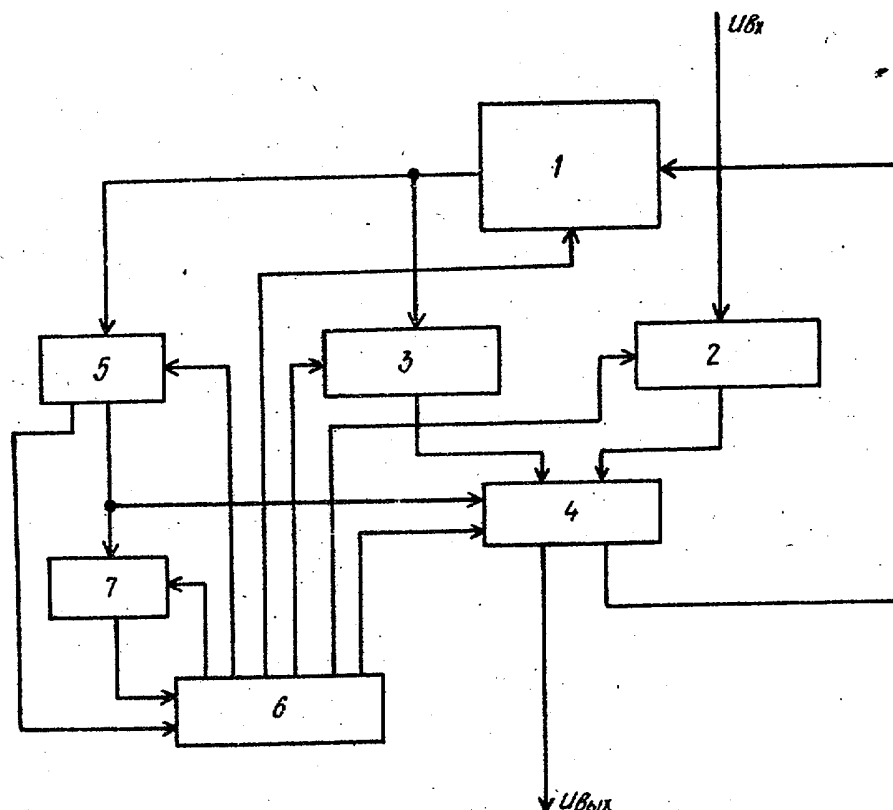
Запоминающее устройство с самоконтролем, содержащее накопитель, первый вход которого соединен с выходом коммутатора, второй вход - с первым выходом блока синхронизации, а выход - с первым входом блока анализа ошибок; второй вход которого соединен со вторым выходом блока синхронизации, а первый выход - с первым входом блока синхронизации, третий выход которого соединен с первым входом выходного регистра, четвертый - с первым входом входного регистра, а пятый - с первым входом коммутатора,

второй и третий входы которого соответственно соединены с выходами выходного и входного регистров, второй вход выходного регистра подключен к выходу накопителя, отличающемся тем, что, с целью повышения надежности устройства, оно содержит счетчик, первый вход которого соединен со вторым выходом блока анализа ошибок и со вторым входом комму-

татора, второй вход - с шестым выходом блока синхронизации, а выход - со вторым входом блока синхронизации.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 367460, кл. G 11 С 29/00, 1973.
2. Патент США № 3768071, кл. 340-146.1, 1973 (прототип).



Составитель В. Вакар
 Редактор А. Шишкина Техред М. Голинка Корректор М. Коста

Заказ 2135/77 Тираж 645 Подписное
 ВНИИПИ 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