



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883976

(61) Дополнительное к авт. свид-ву №600618

(22) Заявлено 10.10.79 (21) 2826683/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81 Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.81

(51) М. Кл.³

G 11 C 29/00

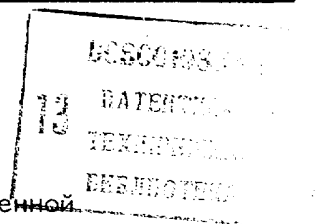
(53) УДК 681.327
.6(088.8)

(72) Автор
изобретения

Б.Н. Палецкий

(71) Заявитель

Специальное конструкторское бюро промышленной
автоматики



(54) ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО С САМОКОНТРОЛЕМ

1

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и предназначено для использования в системах памяти при разработке накопителей на базе интегральных матриц с дефектами.

По основному авт.св. № 600618 известно запоминающее устройство с самоконтролем, содержащее накопитель, входы которого подключены к выходам элементов ИЛИ и дешифратора, соединенного с регистром адреса, а выход - к регистру слова, подключенному к блоку кодирования - декодирования, выход которого соединен с одними входами элементов ИЛИ, блок обнаружения и анализа неисправностей накопителя и блок формирования управляющего кода, вход которого подключен к первому выходу блока обнаружения и анализа неисправностей накопителя, выход регистра слова соединен с блоком формирования управляющего кода и блоком обнаружения и анализа не-

2

исправностей накопителя, второй выход которого подключен к другим входам элементов ИЛИ [1].

Недостаток устройства - возможность сбоев при записи информации в накопитель вследствие большого количества ступеней преобразования информации.

Цель изобретения - повышение надежности работы запоминающего устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в запоминающее устройство с самоконтролем введены дополнительный регистр слова, входы которого подключены к информационным входам устройства, блок сравнения, первые и вторые входы которого подключены, соответственно, к выходам дополнительного регистра и к выходам блока кодирования и декодирования, и счетчик, вход которого подключен к выходу блока сравнения, а выход к соответствующему входу блока управления.

На чертеже изображена структурная схема устройства.

Устройство содержит регистр 1 адреса с информационным входом 2, выходы которого через дешифратор 3 соединены с адресными входами 4 накопителя 5, выходом 6 связанного с основным регистром 7 слова, блок 8 обнаружения и анализа неисправностей накопителя, блок 9 формирования управляющего кода, блок 10 кодирования-декодирования, выход которого соединен с одними входами элементов ИЛИ 11, блок 12 управления с входами 13 и выходами 14. Вход блока 9 формирования управляющего кода подключен к первому выходу блока 8 обнаружения и анализа неисправностей накопителя, а выходы соединены с входом блока 10 кодирования-декодирования и блока 8 обнаружения и анализа неисправностей накопителя, второй выход которого подключен к другим входам элементов ИЛИ 11. Устройство содержит также дополнительный регистр 15 слова, своим входом соединенный с основным регистром 7 слова, а выходом - со входом блока 16 сравнения, выход которого подключен ко входу счетчика 17. Входы основного регистра слова 7 и дополнительного регистра 15 слова соединены между собой и являются информационным входом устройства 18.

Устройство работает следующим образом.

Блок 12 управления осуществляет управление работой адресного регистра 1 и дешифратора 3, сигналом с выхода которого осуществляется адресация запрашиваемой ячейки накопителя 5.

Содержимое ячейки накопителя по сигналу с блока 12 управления через регистр 7 слова поступает на блок 8 обнаружения и анализа неисправностей накопителя. Затем с выхода регистра слова через блок 10 кодирования-декодирования, элемент ИЛИ 11 считанное содержимое ячейки накопителя 5 перезаписывается в ту же ячейку накопителя и вновь считывается через регистр 7 слова на блок 8 обнаружения и анализа неисправностей накопителя. В блоке 8 определяется в каких разрядах запрашиваемой ячейки накопителя имеет место отказ, определяется вид отказа.

Полученная информация передается на вход блока 9 формирования управ-

ляющего кода, на второй вход которого поступает через регистр 7 информационное слово, подлежащее записи в ячейку накопителя 5.

В блоке 9 формирования управляющего кода анализируется, в каких разрядах вид отказа совпадает с двоичными значениями битов записываемого информационного слова, т.е. какие разряды последнего не должны инвертироваться при записи, а в каких разрядах вид отказа не совпадает с двоичным значением битов, т.е. какие разряды должны инвертироваться при записи.

На основании полученных данных производится выбор такой комбинации инвертирования, где инвертируются те разряды записываемого информационного слова, в которых вид отказа не совпадает с двоичными значениями их битов.

Соответствующий выбранной кодовой комбинации дополнительный код поступает вместе с информационным словом на блок 10 кодирования-декодирования, в нем инвертируются разряды записываемого слова в соответствии с комбинацией инвертирования, которая соответствует принятому кодовому слову.

Проинвертированное таким образом слово вместе с дополнительным кодом через элементы ИЛИ 11 записывается в ячейку накопителя 5. В таком виде информация хранится в дефектной ячейке устройства.

При считывании эта информация через регистр 7 слова поступает на блок 10 кодирования-декодирования, в нем инвертируются разряды считывания слова в соответствии с комбинацией инвертирования, которая соответствует считанному кодовому слову.

При записи информационное слово пишется в основной регистр 7 и дополнительный регистр 15.

После записи слова в накопитель организуется цикл чтения. Информационное слово переписывается из накопителя, преобразуется в блоке 10 кодирования-декодирования и сравнивается с содержимым регистра 15 с помощью блока 16 сравнения.

При несравнении организуется повторный цикл записи и чтения этого же слова информации. При сравнении в блок 12 управления идет разрешение на выбор очередного адреса. При обнаружении устойчивого отказа с по-

мощью счетчика 17 выдается в блок 12 сигнал об отказе схемы ЗУ.

Таким образом, введение схемы защиты от сбоев при записи информации в накопитель позволяет значительно повысить надежность работы ЗУ.

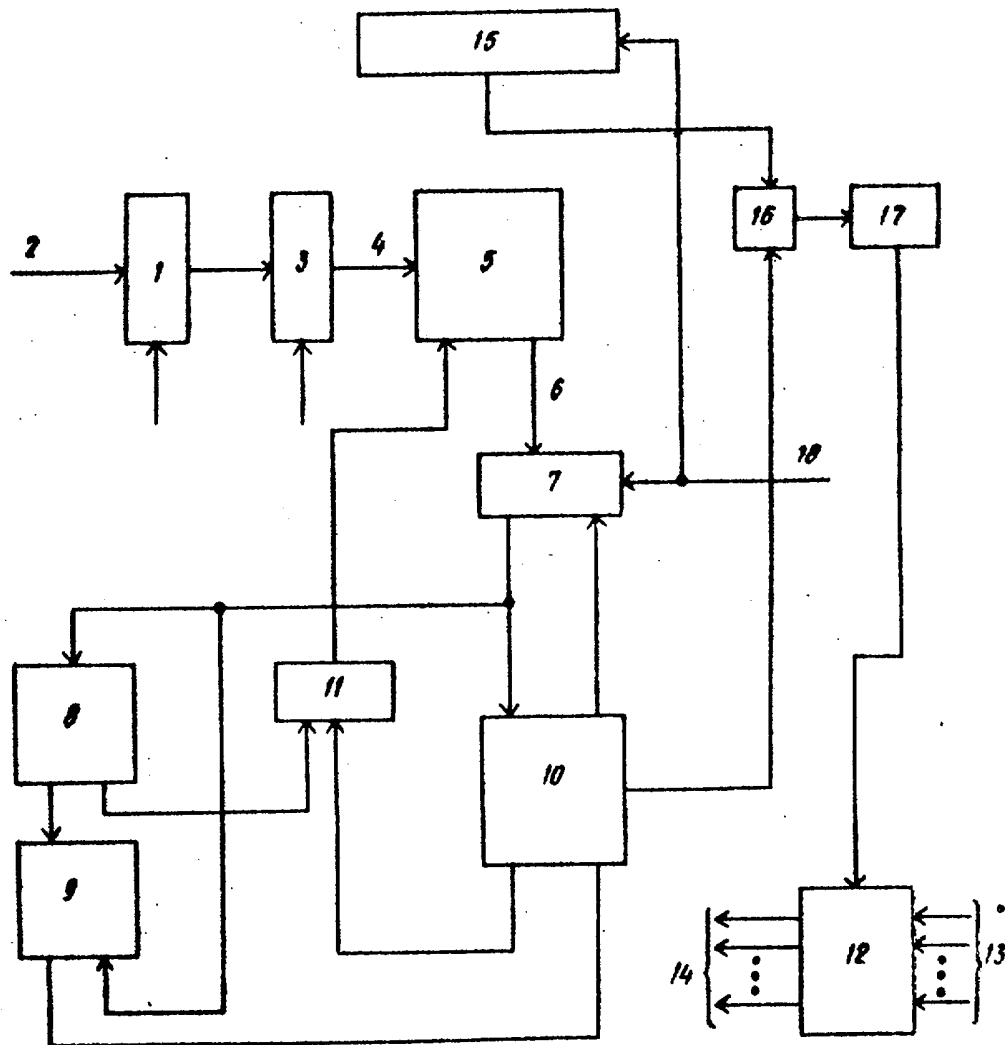
Формула изобретения

Запоминающее устройство с самоконтролем по авт.св. № 600618, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности устройства, в него введены дополнительный регистр ~~слова~~, входы которого

подключены к информационным входам устройства, блок сравнения, первые и вторые входы которого подключены, соответственно, к выходам дополнительного регистра и к выходам блока кодирования и декодирования, и счетчик, вход которого подключен к выходу блока сравнения, а выход к соответствующему входу блока управления.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 6006180 кл. G 11 C 29/00, 1976 (прототип).



Редактор В.Еремеева

Составитель С.Шустенко
Техред И.Нинц

Корректор С.Шекмар

Заказ 10240/77

Тираж 648

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