



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 959149

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.02.81 (21) 3250094/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.82. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 25.09.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 11 B 5/00

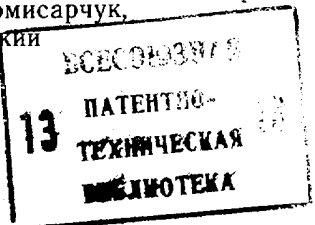
(53) УДК 534.852  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Е. П. Калачин, А. С. Кремер, В. М. Комисарчук,  
В. Н. Соболев и О. С. Сосницкий

(71) Заявитель

—



### (54) УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЗОН ПРИ ЗАПИСИ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА МАГНИТНЫЙ НОСИТЕЛЬ

1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в аппаратуре записи цифровой информации на магнитном носителе.

Известны устройства, которые используются для формирования зон при записи цифровой информации на магнитном носителе [1] и [2].

В устройстве [1] зоны стандартной длительности формируются только из информации, поступающей в виде однородных массивов, что является недостатком, так как широкий круг задач автоматизации обработки информации предполагает наличие отдельных сообщений, имеющих произвольную длительность.

Устройство [2] при формировании зон из сообщений разной длительности не обеспечивает постоянства длительности зоны, что является обязательным условием в случае использования для дальнейшей обработки информации электронно-вычислительными машинами.

Наиболее близким по назначению и техническому решению к предлагаемому является устройство записи цифровой информации на магнитный носитель, использованное

2

в системе «Онега» и содержащее пульт управления и сигнализацию, формирователь форматов, блок управления, блок оперативной памяти, блок сопряжения и формирователь служебной информации [3].

Недостатком известного устройства является то, что формирование зоны осуществляется только из сообщений с одинаковым числом информационных разрядов, кратных 13. При появлении во входной информации сообщений с другим числом информационных разрядов приходится искусственно увеличивать длину сообщения, прибавляя к информационным разрядам соответствующее число служебных комбинаций, что приводит к непроизводительному расходу магнитного носителя и уменьшению скорости вывода информации.

Этот недостаток усугубляется тем, что при работе с 26-разрядными форматами для дополнения 13 служебными комбинациями подлежит каждое принимаемое сообщение. Кроме того в этом режиме каждая формируемая зона из-за необходимости полного заполнения емкости блока оперативной памяти дополняется 13 служебными комбинациями.

Целью изобретения является уменьшение расхода магнитного носителя и увеличение скорости вывода информации.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве формирования зон при записи цифровой информации на магнитный носитель, содержащее блок управления, последовательно соединенные блок оперативной памяти и блок сопряжения, выходы которого являются выходами устройства, а также формирователь служебной информации, причем выход тактовых сигналов блока управления подключен к управляющему входу блока оперативной памяти, введены последовательно соединенные счетчик тактов, дешифратор, триггер, схема И и коммутатор, включенный между блоками управления и оперативной памяти и имеющий выход «Останов ввода», причем вход счетчика тактов подключен к выходу тактовых сигналов блока управления, выход граничного кода которого соединен с вторым входом схемы И, а выход формирователя служебной информации связан с вторым информационным входом коммутатора.

На фиг. 1 представлена блок-схема предлагаемого устройства; на фиг. 2 — пример реализации отдельных блоков.

Устройство формирования зон при записи цифровой информации на магнитный носитель содержит блок 1 управления, последовательно соединенные блок 2 оперативной памяти и блок 3 сопряжения, формирователь 4 служебной информации, последовательно соединенные счетчик 5 тактов, дешифратор 6, триггер 7, схему И 8 и коммутатор 9 информации, включенный между узлом 1 управления и узлом 2 оперативной памяти и имеющий выход «Останов ввода», причем вход счетчика 5 тактов подключен к управляющему входу блока 2 и к выходу тактовых сигналов узла 1 управления, выход граничного кода которого соединен со вторым входом схемы 8 совпадения, а выход формирователя 4 служебной информации связан со вторым информационным входом коммутатора 9 информации.

Блок 1 управления (фиг. 2) содержит генератор, регистр, триггер, дешифратор граничного кода, три схемы И, схему НЕ.

Коммутатор 9 информации содержит схему ИЛИ, триггер и  $n$  схем 2И—2ИЛИ, где  $n$  — разрядность кода информационных символов входной информации.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

Сообщения, подлежащие записи на магнитный носитель, поступают на вход блока 1 управления. Сообщения имеют произвольный формат и разделяются друг от друга граничным кодом, блок 1 управления выделяет из поступающей информации граничный код, т.е. определяет границы каждого сообщения и формирует тактовые сигналы.

В исходном состоянии вход блока 2 оперативной памяти подключен через коммутатор 9 к информационному выходу блока 1 управления. При этом входная информация по тактовым сигналам с выхода блока 1 управления поразрядно заполняет блок 2 оперативной памяти. Эти же тактовые сигналы поступают на вход счетчика 5 тактов, емкость которого равна емкости блока 2. В момент, когда емкость незаполненной части блока 2 соответствует наибольшему возможному формату поступающих сообщений (обозначим его как положение «N»), сигнал с первого выхода дешифратора 6 устанавливает триггер 7 в положение, разрешающее работу схемы 8 И. На второй вход этой схемы с выхода граничного кода узла 1 управления поступают сигналы об окончании ввода каждого сообщения.

При этом могут иметь место следующие ситуации: сигнал граничного кода совпадает с моментом положения «N» счетчика 5 тактов и сигнал граничного кода приходит после этого момента.

В первом случае схема 8 И не пропускает сигнал граничного кода, так как воздействие его на второй вход оканчивается раньше момента переключения триггера 7. При этом, если очередное сообщение имеет наибольший возможный формат, узел 2 оперативной памяти будет полностью заполнен и формирование зоны закончится без ввода в нее какой-либо избыточности. Если же очередное сообщение имеет меньший формат, то сигнал граничного кода этого сообщения проходит через схему 8 И и переключает коммутатор 9 информации в положение, при котором вход блока 2 оперативной памяти подключен к выходу формирователя 4 служебной информации, заполняющей оставшуюся часть памяти. В момент переключения коммутатор 9 информации формирует сигнал «Останов ввода». Максимальная возможная избыточность составляет при этом разницу между числом разрядов наибольшего и наименьшего форматов сообщений, как правило незначительную величину.

Во втором случае формирование информационной части зоны оканчивается в момент появления очередного сигнала граничного кода, так как триггер 7 уже установлен в положение, разрешающее по первому входу работу схемы 8 И. Оставшиеся разряды заполняются служебными комбинациями аналогично предыдущему случаю. Максимально возможная избыточность, вводимая в зону, в этом случае составляет величину  $n_m - 1$ , где  $n_m$  — число разрядов наибольшего формата сообщения.

После полного заполнения блока 2 оперативной памяти, а следовательно, и счетчика 5 тактов сигнал со второго выхода дешифратора 6 устанавливает триггер 7 в исходное состояние.

Сформированная зона из блока 2 оперативной памяти выводится через узел 3 сопряжения на накопитель на магнитной ленте (НМЛ). Формирование последующих зон производится аналогично.

Таким образом, в отличие от прототипа, где формирование зоны производится только из сообщений, разрядность которых кратна 13, и доводимых, как правило, до форматов постоянной длины методом «добивания нулей», а также путем дозаполнения нулями оставшейся части узла оперативной памяти, в предлагаемом устройстве формирование зоны производится из сообщений произвольных форматов. При этом осуществляется анализ возможности записи в оставшуюся в конце часть узла оперативной памяти последнего поступающего сообщения наибольшего формата. Если этим последним сообщением действительно будет сообщение наибольшего формата, то в сформированной таким образом зоне избыточность отсутствует («нули» не добиваются вообще). Если же последним будет сообщение меньшего формата, то оставшаяся при этом незначительная часть узла оперативной памяти будет дозаполнена служебными символами, например, «нулями».

Следовательно, если в прототипе избыточность вводится в каждое сообщение и, кроме того, часто в конце зоны, то в предложенном устройстве в сообщения избыточность вообще не вводится, а в конец зоны — только в незначительную ее часть и то, когда это необходимо.

Таким образом, введение новых блоков и связей позволяет формировать зоны из сообщений произвольных форматов, что позволяет существенно уменьшить, а в ряде случаев исключить избыточность, вводимую в зону, а, следовательно, уменьшить расход магнитного носителя и увеличить скорость вывода информации.

Расчет экономии магнитного носителя, проведенный методом сравнительного анализа информационной плотности при записи с помощью аппаратуры системы «Онега» и аппаратуры «Сбор», в которой реализовано предлагаемое устройство, показал, что при формировании зон с помощью предлагаемого устройства для записи того же количества информации требуется магнитного но-

сителя в 3,24 раза меньше, чем при использовании известного устройства, а экономия носителя при записи 150 тыс. сообщений составляет ~ 69%.

Очевидно, что пропорционально экономии носителя увеличивается и скорость вывода информации.

Таким образом, так как при использовании предлагаемого устройства требуется значительно меньше магнитного носителя для записи одного и того же объема информации, то, естественно, и время вывода этой информации также заметно сокращается, т. е. повышается скорость вывода информации.

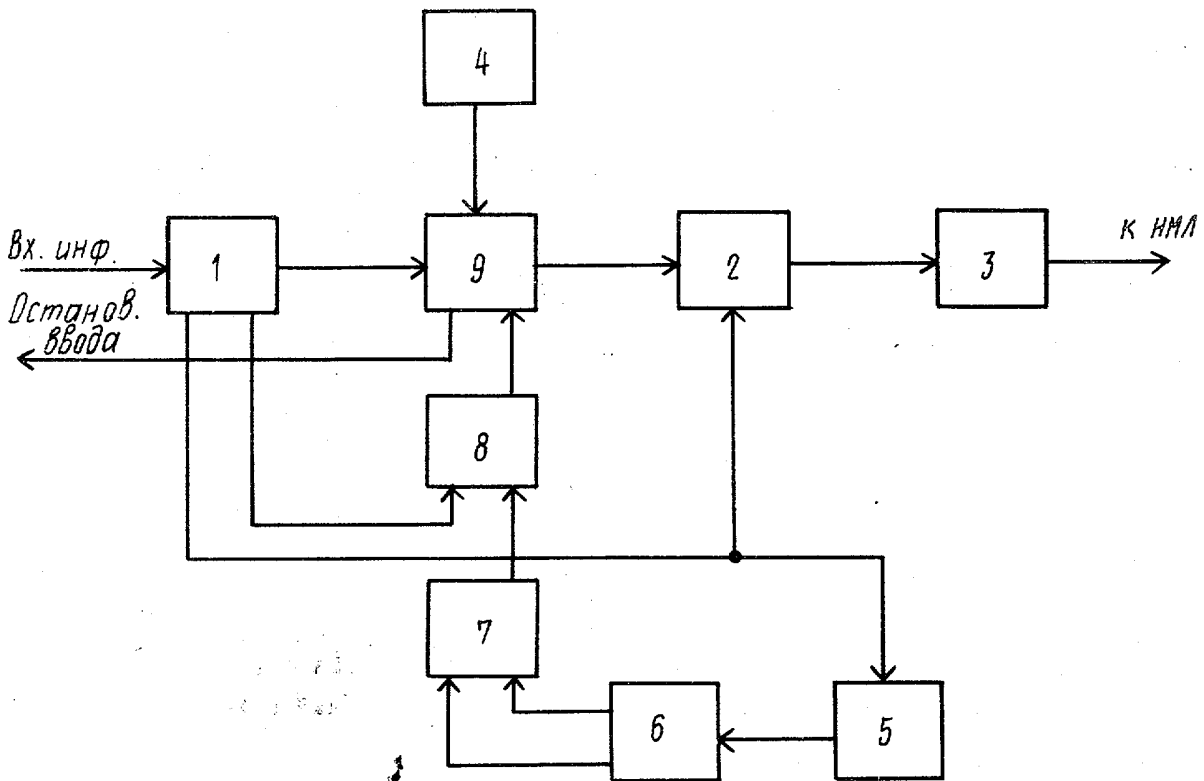
#### Формула изобретения

Устройство формирования зон при записи цифровой информации на магнитный носитель, содержащее блок управления, последовательно соединенные блок оперативной памяти и блок сопряжения, выходы которого являются выходами устройства, а также формирователь служебной информации, причем выход тактовых сигналов блока управления подключен к управляющему входу блока оперативной памяти, отличающееся тем, что, с целью повышения плотности записи и увеличения скорости вывода информации, в него введены последовательно соединенные счетчик тактов, дешифратор, триггер, схема И и коммутатор, включенный между блоками управления и оперативной памяти и имеющий выход «Останов ввода», причем вход счетчика тактов подключен к выходу тактовых сигналов блока управления, выход граничного кода которого соединен с вторым входом схемы И, а выход формирователя служебной информации соединен с вторым информационным входом коммутатора.

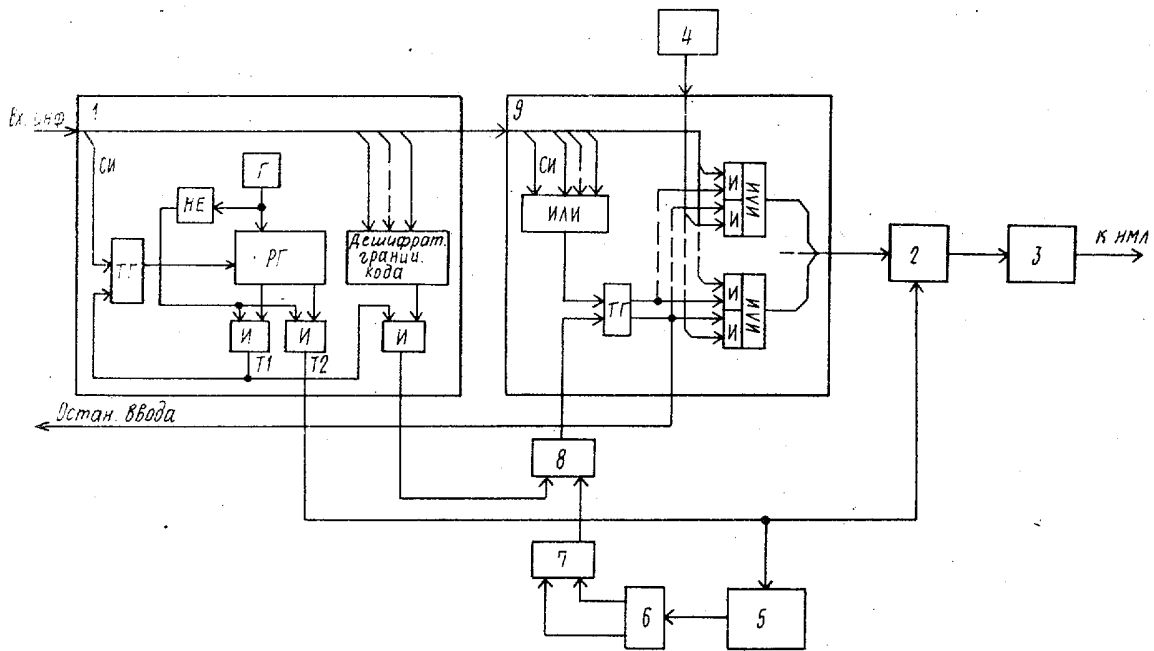
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Японии № 50—3929, кл. 102E.213.2, опублик. 1975.
2. Патент Великобритании № 1484885, кл. G 5 R, опублик. 1977.
3. Селихов Ф. Ф. и др. Автоматизированная система обработки информации (Онега). М., «Связь», 1974, с. 165—186 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Ю. Алешин  
 Редактор О. Персиянцева  
 Техред А. Бойкас  
 Заказ 6801/69  
 Тираж 622  
 Корректор Н. Король  
 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