



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 720492

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.12.77 (21) 2559781/18-10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.03.80. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 15.03.80

(51) М. Кл².

G 11 B 5/09

(53) УДК 534.852
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Я. Кривчик и В. П. Хоменко

(71) Заявитель

Специальное конструкторское бюро
промышленной автоматики

(54) СПОСОБ ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

1

Изобретение относится к приборостроению и может быть использовано при записи и воспроизведении цифровой информации на магнитный носитель.

Известен способ записи и воспроизведения цифровой информации, например способ, основанный на фазовом кодировании, состоящий в том, что информацию в виде серии элементарных фазо-импульсных посылок с частотой модуляции $f = 1/T_0$, где T_0 — длительность элементарной посылки, записывают последовательно на магнитный носитель, при этом каждый знак информации сопровождают маркером, который также представляют в виде определенной последовательности фазо-импульсных посылок. Длительность маркера равна длительности передаваемого знака [1].

Однако в накопителях информации с большими колебаниями скорости магнитного носителя необходимо применение сложной и дорогой следящей системы, позволяющей подстраивать частоту синхронизирующего генератора приемника.

Известен также способ записи и воспроизведения цифровой информации с широтно-

2

импульсной модуляцией (ШИМ), заключающийся в том, что информацию записывают позначно, последовательным кодом, широтно-импульсными посылками, а в начале каждого записанного знака выставляют маркер, при этом воспроизведение каждого записанного знака начинают с выделения маркера, затем определяют длительности разнополярных участков сигнала для каждого принимаемого бита [2].

Данный способ позволяет производить прием информации при изменении скорости носителя только в пределах $\pm 30\%$ относительно номинального значения. Кроме того, наличие такого типа маркера ухудшает согласование спектра сигнала записи с полосой пропускания канала записи-воспроизведения.

Цель изобретения — повышение точности воспроизведения информации при одновременном снижении требований к стабильности скорости носителя.

Это достигается тем, что в способе записи и воспроизведения цифровой информации при воспроизведении информации вычисляют величину отношения длительностей разнополярных участков сигнала для каждого

принимаемого бита информации и маркера, по величине полученного отношения выделяют маркер и определяют значение принимаемого бита информации.

На чертеже изображено устройство, реализующее предложенный способ.

Устройство, реализующее предложенный способ записи и воспроизведения цифровой информации, содержит входной накопитель 1 выходом — к блоку 3 управления, другой выход которого соединен с распределителем 4, выходы которого подключены к соответствующим входам модулятора 2, выходом связанного через выходной блок 5 с головкой 6 записи. В приемной части данное устройство содержит головку 7 считывания, подключенную к входному блоку 8, выход последнего соединен с соответствующими входами счетчиков 9, 10 и с входом формирователя 11 импульсов, выход которого подключен к одному из входов блока 12 выделения маркера, к соответствующему входу блока 13 регистрации и накопления информации и к другим входам счетчиков 9, 10, третьи входы которых подключены к выходу генератора 14 тактовых импульсов. Разрядные выходы счетчиков 9, 10 подключены к соответствующим входам арифметического блока 15, один выход которого соединен с другим входом блока выделения маркера, а два других выхода арифметического блока 15 соединены с соответствующими входами блока 13 регистрации и накопления информации, четвертый вход которого подключен к выходу блока 12 выделения маркера.

Способ с помощью описанного устройства реализуется следующим образом.

Информацию, поступающую на вход накопителя 1, модулируют модулятором 2 для получения ШИМ-посылок и через выходной блок 5 и головку записи 6 записывают на магнитный носитель. В начале каждого знака информации по сигналам управления от распределителя 4 формируют маркер. Тактирование распределителя 4 и входного накопителя 1 осуществляется сигналами с выхода блока 3 управления. При воспроизведении записанная информация с головки считывания 7 подается на входной блок 8, где поступающие сигналы усиливаются и преобразуются по уровню. Прием каждого бита информации и маркера начинается с определения длительности значащего интервала. Если с выхода входного блока 8 приходит сигнал положительной полярности, то он, поступая на соответствующий вход счетчика 9, запускает его, и на счетный вход этого счетчика начинают поступать импульсы с генератора тактовых импульсов 14. По окончании длительности значащего интервала состояние счетчика 9 фик-

сируют. Второй интервал начинается сигналом отрицательной полярности, который поступает на соответствующий вход счетчика 10, подготавливая его для прохождения импульсов с выхода генератора 14 тактовых импульсов. По окончании длительности второго интервала состояние счетчика 10 фиксируют. Выходные сигналы счетчиков 9 и 10, соответствующие длительностям значащего и следующего за ним интервалов в принятом сигнале, подаются на входы арифметического блока 15, с помощью которого вычисляется величина отношения этих длительностей. Выходной сигнал арифметического блока 15 стробируется импульсом с выхода формирователя 11 импульсов, запускаемого по началу каждого значащего интервала. Если величина отношения длительностей указанных интервалов составляет число приблизительно равное «1», то это значит, что принимается маркер. По этому сигналу срабатывает блок 12 выделения маркера, на тактирующий вход которого подается сигнал с выхода формирователя 11. Если же отношение длительностей указанных интервалов составляет число приблизительно равное «2» или «1/2», то это означает, что принимается единичный или нулевой бит соответственно. В этом случае производится запись поступающих сигналов в блок 13 регистрации и накопления информации по такту с выхода формирователя импульсов 11 в соответствии с управляющим сигналом с выхода арифметического блока 15. Сброс и подготовка блока 13 регистрации и накопления информации для приема следующего знака осуществляется сигналом с выхода блока 12 выделения маркера. Сброс устройства в исходное состояние и подготовка его к приему нового бита осуществляется по концу каждого тактового импульса с формирователя 11.

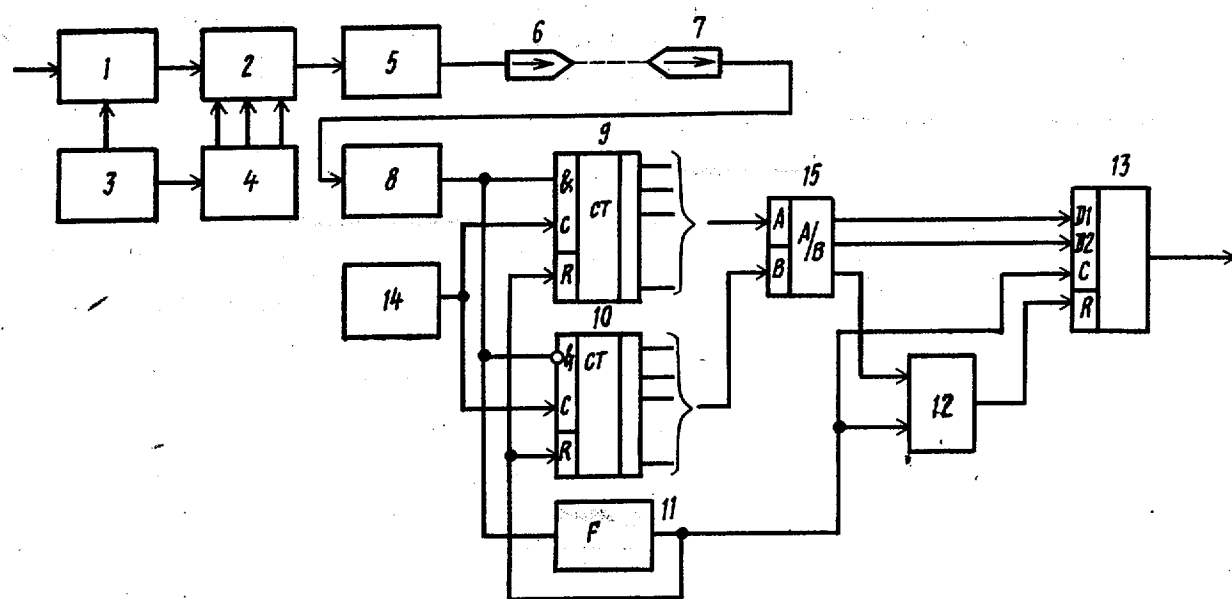
Способ позволяет повысить точность воспроизведения информации.

Формула изобретения

Способ записи и воспроизведения цифровой информации, заключающийся в том, что информацию записывают позначно последовательным кодом широтно-импульсными посылками, а в начале каждого записанного знака выставляют маркер, при этом воспроизведение каждого записанного знака начинают с выделения маркера, затем определяют длительности разнополярных участков сигнала для каждого принимаемого бита отличающийся тем, что, с целью повышения точности воспроизведения информации при одновременном снижении требований в стабильности скорости носителя, при воспроизведении информации, вычисляют величину

отношения длительностей разнополярных участков сигнала для каждого принимаемого бита информации и маркера, по величине полученного отношения выделяют маркер и определяют значение принимаемого бита информации.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. «Зарубежная радиоэлектроника» № 5, 1977, с. 29 — 30.
2. «Computer Design» 1976, v. 15, № 1, с. 102 — 104 (прототип).



Редактор А. Шмелькин
Заказ 10227/38

Составитель И. Миронова
Техред К. Шуфрич
Тираж 662

Корректор Т. Скворцова
Подписное

ЦНИИПИ, 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