(19) **RU** (11) **2 223 556** (13) **C2**

(51) МПК[7] **G 11 B 20/12**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 99128106/28 , 29.12.1999

(24) Дата начала действия патента: 29.12.1999

(30) Приоритет: 30.12.1998 KR 98-61603

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2001

(46) Дата публикации: 10.02.2004

(56) Ссылки: EP 350920 A3, 13.07.1989. DE 3728857 A1, 10.03.1988. US 5271018 A, 14.12.1993. SU 1546988 A1, 28.02.1990. SU 1297112 A1, 15.03.1987.

(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Изобретатель: КО Дзунг-ван (KR)

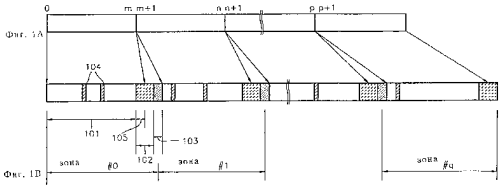
(73) Патентообладатель:
САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД. (KR)

(74) Патентный поверенный:
Кузнецов Юрий Дмитриевич

(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ (ВАРИАНТЫ)

(57)

Изобретение относится к области оптических носителей записи, а конкретно к носителю записи для хранения информации об исходной позиции для каждой зоны после начальной или повторной загрузки. На носителе записи содержится множество зон. Каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных. Множество зон образует группу для управления дефектами на уровне группы. Имеются также запасная область для замены дефектов для группы, а также предварительно заданная область, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны. Технический результат - повышение стабильности записи и воспроизведения за счет возможности обработки больших дефектов при скользящей замене, обеспечиваемой объединением множества зон в пределах одной группы. 3 с. и 24 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 1A

Фиг. 1D

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

(19) **RU** (11) **2 223 556** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **G 11 B 20/12**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 99128106/28 , 29.12.1999

(24) Effective date for property rights: 29.12.1999

(30) Priority: 30.12.1998 KR 98-61603

(43) Application published: 20.10.2001

(46) Date of publication: 10.02.2004

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor: KO Dzung-van (KR)

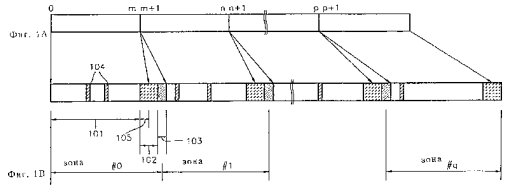
(73) Proprietor:
SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)

(74) Representative:
Kuznetsov Jurij Dmitrievich

(54) RECORD MEDIUM (ALTERNATIVES)

(57) Abstract:

FIELD: optical record media. SUBSTANCE: proposed record medium designed to store information about original position for each zone after bootstrap or reboot has plurality of zones. Each zone has users data area to store users data. Plurality of zones form group to control defects at group level. There are also spare area to replace defects for group and also preset area wherein information about original position for each zone is stored. Provision is made for processing great number of defects at varying replacement ensured by integration of plurality of zones within one group. EFFECT: enhanced recording and reproduction stability. 27 cl, 6 dwg



RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области оптических носителей записи и более конкретно - к диску для хранения информации об исходной позиции для каждой зоны после начальной загрузки или повторной начальной загрузки носителя записи, который имеет запасную область для управления дефектами группы, образованной большим числом зон, и к управлению данными с использованием этой информации.

Описание известного уровня техники

Диск делится на зоны для подавления обусловленных изменением скорости шпинделя и ухудшением скорости поиска неточностей записи, которые возникают при использовании способа постоянной линейной скорости (ПЛС), и при использовании способа зонной линейной скорости (ЗПЛС) получают более высокую плотность записи, чем при использовании способа постоянной угловой скорости (ПУС).

Записываемый и/или повторно записываемый диск, управляемый определенным способом для управления дефектами, может иметь область с дефектами, которые могут быть определены способом сертификации, когда диск первоначально загружается. Для управления дефектами по отдельности управляют физическими секторными номерами для указания физической позиции на диске и логическими секторными номерами для записи и управления файлом посредством файловой системы. Логические секторные номера последовательно присваиваются, чтобы записывать и воспроизводить файл файловой системой в областях, кроме областей, которые не используются для записи файла, например вводной области или защитной области, для подстройки изменения на границе раздела между зонами, и области, где возникают дефекты. Файл записывается на диск и воспроизводится с диска с помощью логических секторных номеров в соответствии с файловой системой, и записывающее и/или воспроизводящее устройство принимает логический секторный номер от файловой системы как позицию, которая должна быть записана и/или воспроизведена, и затем осуществляют поиск физического секторного номера, соответствующего логическому секторному номеру для выполнения записи и/или воспроизведения.

Когда воспроизводящее устройство совершает ошибку в расчете логического секторного номера, файл записывается в физически неверной области и поэтому файл не может быть считан другим воспроизводящим устройством. Файл также перекрывает записанные данные и поэтому ранее записанные данные портятся.

Краткое изложение существа изобретения

Для решения вышеуказанных проблем целью настоящего изобретения является обеспечение носителя записи, который делится на большое число зон способом управления скоростью каждой зоны, например зонной постоянной линейной скоростью или зонной постоянной угловой скоростью, и информация об исходной позиции каждой зоны хранится после начальной загрузки или повторной начальной загрузки носителя записи, который образует группу из большого числа зон и имеет запасную область для управления дефектами.

Целью настоящего изобретения является также управление данными на основе информации об исходной позиции каждой зоны, записанной на диске, для уменьшения повреждения данных из-за ошибок в расчете исходного логического секторного номера, сформированного записывающими и/или воспроизводящими устройствами, которые отличаются друг от друга и обеспечивают стабильную запись и/или воспроизведение данных.

Поэтому для достижения указанных целей разработан носитель записи, который содержит множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом множество зон образует группу для управления дефектами на уровне группы, и запасную область для замены дефектов для группы, а также предварительно заданную область, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны.

В другом варианте носитель записи также содержит множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом указанное множество зон формирует группу для управления дефектами, а также защитные зоны, отделяющие множество зон, и предварительно заданную область, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны.

В третьем варианте носитель записи содержит множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом указанное множество зон формирует группу для управления дефектами, запасную область для замены дефектов для множества зон, при этом запасная область используется при скользящей замене дефектов во множестве зон, и предварительно заданную область, в которой хранится информация о начальной позиции для каждой зоны при осуществлении скользящей замены.

Краткое описание чертежей

Вышеуказанные цели и преимущества настоящего изобретения станут более очевидными при подробном описании его реализации со ссылками на приложенные чертежи, в которых:

Фиг. 1 изображает взаимосвязь между одномерной структурой типичного диска, имеющего размер стандартной версии 1.0 цифрового универсального дискового запоминающего устройства с произвольной выборкой (DVD-RAM), и исходным логическим номером каждой зоны;

Фиг. 2 изображает изменение исходного логического секторного номера каждой зоны, вызванное скользящей заменой в диске, который имеет группу, образованную большим числом зон, с целью разъяснения существа настоящего изобретения;

Фиг.3 изображает изменение исходной позиции данных, которые записаны при неправильно рассчитанном логическом секторном номере в структуре диска на Фиг.2;

Фиг. 4 изображает пример структуры таблицы, которая содержит информацию об исходной позиции для каждой зоны в области управления дефектами в соответствии с

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

настоящим изобретением;

Фиг.5 - блок-схема варианта реализации способа управления данными только для воспроизводящего устройства, соответствующего настоящему изобретению; и

Фиг. 6 - блок-схема варианта реализации способа управления данными для записывающего и воспроизводящего устройства в соответствии с настоящим изобретением.

Описание предпочтительных вариантов реализации

Для управления дефектами на универсальном записываемом и/или перезаписываемом диске используется скользящая замена для пропуска дефектов без придания логических секторных номеров дефектам, для дефектов (первичных дефектов), возникающих при начальной загрузке диска, и используется линейное замещение для замены блоков с кодом исправления ошибок (КИО) зоны с ошибкой нормальными блоками в запасной области для дефектов (вторичных дефектов), возникающих во время использования диска.

То есть скользящая замена используется для минимизации уменьшения скорости записи или воспроизведения из-за дефектов, в которых логический секторный номер присваивается сектору, который считается дефектным во время процесса сертификации, для контроля дефектов диска при первоначальной загрузке диска. В данном случае логический секторный номер присваивается сектору, следующему за дефектным сектором, т.е. данные записываются или воспроизводятся пропуском сектора, где возник дефект во время записи или воспроизведения. В данном случае действительный физический секторный номер сдвигается секторным номером, приданным ему, за счет пропуска дефектного сектора. Такой эффект сдвига назад достигается использованием такого же числа секторов в запасной области, расположенной в концевом участке записывающей области (группы или зоны), как и число дефектов в записывающей области. В соответствии с описанием позицию дефектного сектора, замещенного скользящей заменой, предписано записывать в перечень первичных дефектов (ППД) в области управления дефектами (ОУД) на диске.

Скользящая замена не может быть использована для дефекта, который возникает при использовании диска. Когда дефектный участок не учитывается или пропускается, в логическую секторную нумерацию вводится неоднородность, которая означает, что скользящая замена нарушает правила файловой системы. Таким образом, линейная замена используется для дефектов, возникающих во время использования диска, в котором КИО блок, содержащий дефектный сектор, замещается КИО блоком, находящимся в запасной области. Расположение дефектного КИО блока, замещенного линейной заменой, предписано записывать в перечне вторичных дефектов (ПВД) в области управления дефектами на диске. Когда используется линейная замена, логическая секторная нумерация не прерывается. Однако, когда имеется дефект, позиции секторов на диске являются прерывистыми, и реальные данные для дефектного КИО блока находятся в запасной области.

Между тем цифровое универсальное дисковое запоминающее устройство с произвольной выборкой (DVD-RAM) в соответствии со стандартной версией 1.0 включает большое число групп, каждая из которых имеет область пользователя и запасную область, которые являются постоянными в каждой зоне. То есть Фиг.1А и 1В изображают одномерное изображение логической области и физической области на части диска соответственно, где каждая зона физической области содержит защитную область, область пользователя, запасную область и защитную область, которые расположены последовательно. То есть цифровые ссылки 101, 102, 103, 104 и 105 соответственно относятся к области пользователя, запасной области, защитной области, дефектным секторам и запасной области, замещенной скользящей заменой. Защитная область 103 является буферной областью, препятствующей смещению в сторону состояния нестабильности, обусловленного различиями в скорости вращения между зонами, и она размещена в исходной и концевой позициях каждой зоны.

В традиционном способе управления дефектами образуется группа из одной зоны и запасная область размещается в конце каждой группы. Каждой группой управляют как областью управления дефектами. На Фиг.1В показан эффект сдвига назад, в котором логический секторный номер смещается назад благодаря скользящей замене. Однако, когда запасные области расположены в каждой зоне, эффект сдвига логического секторного номера прекращается на запасной области соответствующей зоны и исходный логический секторный номер следующей зоны определяется без влияния числа дефектов, как показано на Фиг.1А. Таким образом исходные логические секторные номера каждой из групп определяются стандартом, так что, когда считываются данные на диске, управление исходными логическими секторными номерами может не производиться по отдельности, чтобы осуществлять поиск соответствующей зоны.

Однако исходный логический секторный номер каждой группы определяется, как описано выше. Таким образом, когда дефектами в группе управляют посредством скользящей замены, скользящая замена должна быть осуществлена только в пределах соответствующей группы. Чтобы заменить дефекты, возникшие в соответствующей группе, используя скользящую замену, число дефектных секторов, которые замещаются скольжением, должно быть меньше числа используемых секторов в запасной области соответствующей группы. Таким образом, ограничение, что большой дефект, возникший в группе, должен быть обработан в пределах этой же самой группы, ограничивает максимальный размер дефекта, который может быть замещен скользящей заменой.

Если размер дефектов, которые должны быть замещены скользящей заменой, больше размера запасной области в соответствующей группе, то должна быть использована посредством линейной замены запасная область в другой группе. Однако, когда используется линейная замена,

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

дефектами управляют не в единицах секторов, а в единицах КИО блоков, т.е. в единицах из 16 секторов. Таким образом, требуется запасная область из 16 секторов для обработки одного дефектного сектора, который ухудшает эффективность управления дефектами. Также определяется стандартный размер запасной области для управления дефектами, так что также должна быть размещена запасная область определенного размера в применениях, в которых управление дефектами с использованием линейной замены не может быть приложено, например в записи в реальном времени. Поэтому ухудшается эффективность использования площади диска.

Для решения этих проблем предложен способ управления дефектами, в соответствии с которым образуют группу из большого числа зон и размещают запасную область на исходном участке группы и/или в конце ее.

Когда образована группа из большого числа зон, исходный логический секторный номер для каждый зоны зависит от числа дефектов. Особенно, когда запасная область находится в позиции, в которой начинается группа, скользящая замена должна быть осуществлена назад, что тем самым усложняет расчет при начальной загрузке. В частности скользящая замена вызывает дезориентацию исходного сектора КИО блока в исходной позиции зоны, поэтому фрагментированный КИО блок расположен на границе раздела зоны. Когда секторы, которые не могут образовать КИО блок на границе раздела между зонами, пропускаются, чтобы предохранить фрагментированные КИО блоки каждой зоны, расчет исходного логического секторного номера по отношению к каждой зоне становится более сложным.

Итак на Фиг.2А и 2В показаны логическая область и физическая область диска, в котором большое число зон образует группу; в группе размещена запасная область для скользящей замены и изменен исходный логический секторный номер каждой зоны. Каждая зона содержит защитную область, область пользователя и защитную область, и запасная область 204 для группы размещена в концевом участке группы. Цифровые ссылки 201, 202 и 203 соответственно обозначают область пользователя, защитную область и дефектные секторы.

Когда зона # 0 (первая зона) не имеет дефектов, логический секторный номер, который выделен, как исходный логический секторный номер зоны #1 (второй зоны), равен m+1, и когда не имеется дефектов, исходный логический секторный номер третьей зоны равен n+1, и когда возникает дефект в каждой зоне во время начальной загрузки, исходный логический секторный номер сдвигается назад на величину, равную числу дефектных секторов.

То есть, как показано на Фиг.2В, когда число дефектных секторов в зоне # 0 равно i, логические секторные номера сдвигаются назад на величину i. Если не имеется дефектов, как показано на Фиг.2А, конечный логический секторный номер, выделенный зоне #0, равен m, однако конечный логический секторный номер, выделенный в первой зоне в соответствии с числом i дефектных секторов, равен m-i.

Таким образом, в стандартной версии 1.0 DVD-RAM, когда размер области пользователя, размещенной в первой зоне, составляет m секторов, исходный логический секторный номер зоны #1 начинается с m+1, но когда каждая зона не имеет запасной области, исходный логический секторный номер следующей зоны сдвигается на i, как показано на Фиг.2В, так что исходный логический секторный номер зоны #1 будет m-i+1.

В следующей зоне (зоне #2), когда число дефектов, возникших с начала группы до этой же зоны (зоны #2), равно j, исходный логический секторный номер сдвигается до n-j+1. В это время i и j могут дополнительно включать дополнительную запасную область для воспрепятствования дезориентации исходной позиции КИО блока на каждой границе раздела между каждой зоной из-за дефектного сектора, т.е. для пропуска остальных секторов, которые не могут образовать КИО блок в конце каждой зоны. Таким образом, исходный логический секторный номер для каждой зоны сдвигается назад дополнительной запасной областью.

Итак, запасная область 204 может быть размещена в концевом участке группы или в ее исходном участке. Когда запасная область 204 размещена в исходном участке группы, проводится обратная скользящая замена, которая усложняет расчет исходного логического секторного номера для каждой зоны. В обратной скользящей замене скользящая замена осуществляется в обратном направлении, и остальные секторы, которые не могут образовать КИО блок, который возникает на границе раздела между зонами после скользящей замены, перемещаются на конечный участок зоны, что усложняет расчет.

Также, когда файловая система обычно записывается на участке, где начинается логический секторный номер, запасная область расположена на исходном участке группы, и расчет выполняется неверно, и файловая система не может быть считана из-за сдвига вперед логического секторного номера.

Таким образом, когда дефектами управляют в группе, образованной большим числом зон, исходный логический секторный номер меняется так, что записывающее и/или воспроизводящее устройство должно рассчитывать исходный логический секторный номер для каждой зоны, чтобы осуществить обычную запись и/или воспроизведение с диска. Между тем, чтобы считывать диск в устройстве только для воспроизведения, например в DVD-ROM воспроизводящем устройстве и/или DVD проигрывателе, исходные логические секторные номера для каждой зоны диска должны быть считаны, поэтому объем встроенных программ воспроизводящего устройства увеличивается.

На Фиг.3А и 3В показан случай изменения исходного логического секторного номера зоны, когда усложненный исходный логический секторный номер неправильно рассчитывается в определенном участке из-за ошибок в конструировании записывающего и/или воспроизводящего устройства или ошибки в программно-аппаратных средствах. Когда расчет логических исходных позиций зон является сложным и таким образом

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

вычисление исходных логических секторных номеров является неправильным на определенном участке, благодаря ошибкам в программном обеспечении микрокомпьютера, который управляет начальной загрузкой воспроизводящего аппарата, обычная позиция физической области на Фиг.3В, соответствующая позиции на Фиг.3А логической области файла в зоне #К, которая обозначена 301, может быть 302.

Как показано на Фиг.3В, могут образоваться зона 303, где перекрываются логические секторные номера, зона 304, где неправильный логический секторный номер, или зона 305, где не обозначен логический секторный номер. В частности зоны 303 и 305 могут быть легко найдены, но зона 304 не может быть легко найдена каким-либо соответствующим воспроизводящим устройством. В неправильно рассчитанной приводной системе могут быть записаны неверные позиции, или нормально записанный участок не может быть считан из-за неправильного расчета исходного логического секторного номера.

Когда файл записывается неправильно и диск с неправильной записью записывается и/или воспроизводится неверно в нормальном записывающем и/или воспроизводящем устройстве, или нормально записанный диск управляется в записывающем и/или воспроизводящем устройстве, в котором исходный логический секторный номер неправильно рассчитан, файл может быть неправильно считан и записан. В частности, когда область управления дефектами размещена в исходной позиции группы, скользящая замена осуществляется в обратном направлении, так что может быть неправильной первая позиция логического секторного номера, где файловая система не может быть считана.

Чтобы решить вышеуказанную проблему, когда исходные логические секторные номера для каждой зоны определяются после скользящей замены при начальной загрузке или повторной начальной загрузке, исходные логические секторные номера для каждой зоны хранятся в дисковой структурной области определения (DCOO), области управления дефектами. То есть, как показано на Фиг.4А, исходные логические секторные номера для каждой зоны записываются в ДСОО области, используя записывающий элемент в 4 байта. На Фиг.4А показана относительная байтовая позиция (ОБП) и исходные логические секторные номера для 35 зон от резервированной 256-ой байтовой позиции ДСОО области могут быть размещены в блоке из 4 байтов, например. На Фиг.4В обозначена структура ДЧС, где хранятся исходные логические секторные номера в 4 байта для каждой зоны, где записываются исходные логические секторные номера в 24 байта и резервируются оставшиеся биты.

Когда диск, на котором записываются исходные логические секторные номера для каждой зоны, считывается или записывается в другом записывающем и/или воспроизводящем устройстве, могут быть выполнены следующие операции.

Устройство только для воспроизведения не требует расчета исходных логических секторных номеров. Это потому, что записывающее и/или воспроизводящее устройство записывает данные на основе неправильного исходного логического секторного номера, даже если исходный логический секторный номер, записанный в ДСОО области, является неверным, и таким образом устройство только для воспроизведения должно считывать данные на основе хранимого исходного логического секторного номера. Таким образом, самое надежное считывать данные со ссылкой на исходный логический секторный номер, записанный в ДСОО области без сложного расчета и независимо от неправильного расчета исходного логического секторного номера, записанного в ДСОО области. Таким образом, воспроизводящее устройство не требует алгоритма для расчета сложного исходного логического секторного номера, чтобы тем самым упростить программно-аппаратные средства.

То есть в устройстве только для воспроизведения, как показано в блок-схеме на Фиг.5, исходный логический секторный номер для каждой зоны, хранящейся в ДСОО области, считывается (S 101) и производится выборка данных на основе считанного исходного логического секторного номера, который должен быть получен (S 102).

Между тем, когда диск устанавливают в записывающем и воспроизводящем устройстве, считывается исходный логический секторный номер в ДСОО области, но исходный логический секторный номер рассчитывается на основе ППД информации области управления дефектами. Если записанная информация совместима с информацией, полученной расчетом, устройство осуществляет нормальную запись и воспроизведение, и если не совместима, устройство только считывает данные на основе исходной логической секторной информации, записанной на диске. Это из-за того, что данные диска записываются на основе исходного логического секторного номера, который хранится в ДСОО области для каждой зоны. Также самое надежное не записывать дополнительные данные, пока не будет определено, какая информация является неправильной. Таким образом, информация не должна записываться на диск, пока не будет определено, почему исходный логический секторный номер диска не совместим, и осуществляется надлежащая операция.

То есть в записывающем и воспроизводящем аппарате, как показано в блок-схеме на Фиг.6, исходный логический секторный номер, хранящийся в ДСОО области, считывается (S 201) и исходный логический секторный номер для каждой зоны рассчитывается на основе ППД информации области управления дефектами (S 202). Затем определяется, являются ли исходные логические секторные номера, считанные на этапе 201, аналогичными исходным логическим секторным номерам, рассчитанным на этапе 202 (S 203), и если да, то осуществляются нормальные операции считывания и воспроизведения данных (S 204). Если нет, то сообщается о том, что диск имеет ошибку (S 205), считываются данные на основе исходного логического секторного номера, хранящегося в ДСОО области (S 206), и данные не записываются на диск, пока не удалят ошибку инструментальным средством (S 207).

Как описано выше, исходный логический

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

секторный номер, соответствующий информации об исходной позиции каждой зоны, хранится в области управления дефектами, так что устройству только для воспроизведения не требуется алгоритм для расчета сложного исходного логического секторного номера.

Также, когда хранимая информация не согласуется с рассчетной информацией об исходной позиции для каждой зоны, сводится к минимуму повреждение данных из-за ошибок в расчете исходного логического секторного номера, возникших благодаря записывающим и воспроизводящим аппаратам, которые отличаются один от другого, использующим хранимую информацию об исходной позиции для каждой зоны, и повышается стабильность записанных данных.

Формула изобретения:

1. Носитель записи, содержащий множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом множество зон образует группу для управления дефектами на уровне группы, и запасную область для замены дефектов для группы, а также предварительно заданную область, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны.

2. Носитель записи по п.1, отличающийся тем, что предварительно заданная область является дисковой структурной зоной определения области управления дефектами, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны.

3. Носитель записи по п.1, отличающийся тем, что n байтов являются распределенными в информации об исходной позиции для каждой зоны, где n является целым числом, и информация об исходной позиции включает в себя исходный логический секторный номер.

4. Носитель записи по п.1, отличающийся тем, что запасная область является распределенной на исходном участке и/или концевом участке группы.

5. Носитель записи по п.1, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для соответствующей зоны определяется со ссылкой на число дефектов, сформированных от начала группы вплоть до предшествующей зоны.

6. Носитель записи по п.5, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для каждой зоны определяется с учетом необходимости регулирования исходной позиции блока коррекции ошибок на границе раздела между каждой зоной, вызванной дефектным сектором.

7. Носитель записи по п.3, отличающийся тем, что n является целым числом.

8. Носитель записи по п.3, отличающийся тем, что исходные логические секторные данные записаны на 24 байтах, а оставшиеся байты зарезервированы.

9. Носитель записи, содержащий множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом указанное множество зон формирует группу для управления дефектами, а также защитные зоны, отделяющие множество зон, и предварительно заданную область, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны.

10. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что предварительно заданная область является дисковой структурной зоной области управления дефектами, в которой хранится информация об исходной позиции для каждой зоны после осуществления скользящей замены при инициализации и повторной инициализации носителя записи.

11. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что дополнительно содержит запасную область для замены дефектов для множества зон, при этом запасная область используется при скользящей замене дефектов во множестве зон.

12. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что n байтов распределено в информации об исходной позиции для каждой зоны, где n является целым числом, и информация об исходной позиции включает стартовый логический секторный номер.

13. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что запасная область является распределенной на исходном участке и/или концевом участке группы.

14. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для соответствующей зоны определяется на основании числа дефектов, сформированных от начала группы вплоть до предшествующей зоны.

15. Носитель записи по п.14, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для каждой зоны определяется с учетом необходимости регулирования исходной позиции блока коррекции ошибок на границе раздела между каждой зоной, вызванной дефектным сектором.

16. Носитель записи по п.12, отличающийся тем, что исходные логические секторные данные записаны на 24 байтах, а оставшиеся байты зарезервированы.

17. Носитель записи по п.9, отличающийся тем, что предварительно заданная область является дисковой структурной зоной определения области управления дефектами носителя записи.

18. Носитель записи, содержащий множество зон, при этом каждая зона имеет область пользовательских данных для хранения пользовательских данных, при этом указанное множество зон формирует группу для управления дефектами, запасную область для замены дефектов для множества зон, при этом запасная область используется при скользящей замене дефектов во множестве зон, и предварительно заданную область, в которой хранится информация о начальной позиции для каждой зоны при осуществлении скользящей замены.

19. Носитель записи по п.18, отличающийся тем, что скользящая замена осуществляется при инициализации или повторной инициализации носителя записи.

20. Носитель записи по п.18, отличающийся тем, что n байтов являются распределенными в информации об исходной позиции для каждой зоны, где n является целым числом, и информация об исходной позиции включает в себя стартовый логический секторный номер.

21. Носитель записи по п.18, отличающийся тем, что запасная область является распределенной на исходном участке и/или концевом участке группы.

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2

22. Носитель записи по п.18, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для соответствующей зоны определяется на основании числа дефектов, сформированных от начала группы вплоть до предшествующей зоны.

23. Носитель записи по п.22, отличающийся тем, что информация об исходной позиции для каждой зоны определяется с учетом необходимости регулирования исходной позиции блока коррекции ошибок на границе раздела между каждой зоной, вызванной дефектным сектором носителя записи.

24. Носитель записи по п.20, отличающийся тем, что исходные логические секторные данные записаны на 24 байтах, а оставшиеся байты из n байтов резервируются.

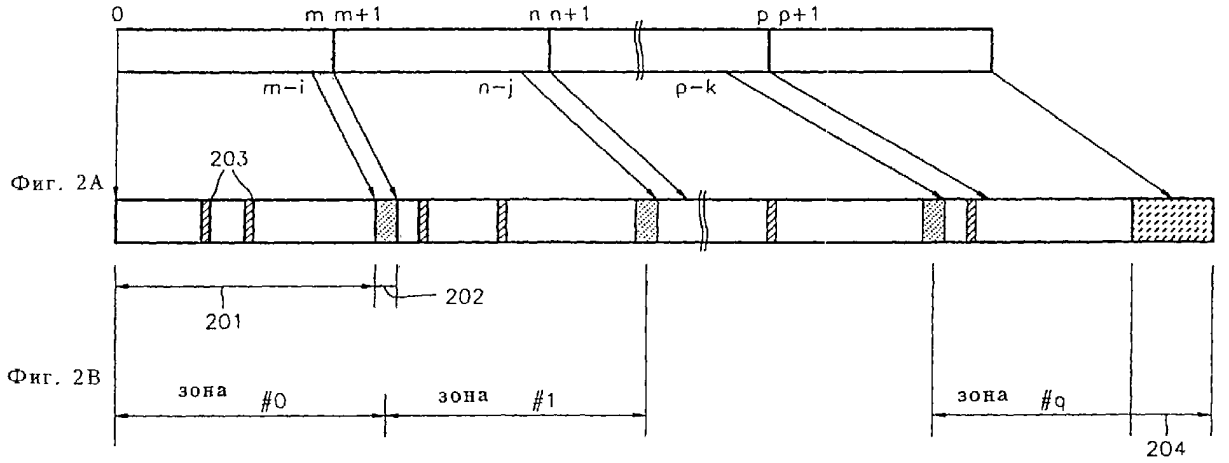
25. Носитель записи по п.18, отличающийся тем, что предварительно заданная область является дисковой структурной зоной определения области управления дефектами носителя записи.

26. Носитель записи по п.25, отличающийся тем, что область управления дефектами дополнительно включает список основных дефектов для хранения позиции дефектного сектора, замененного посредством скользящей замены.

27. Носитель записи по п.25, отличающийся тем, что область управления дефектами дополнительно содержит список вторичных дефектов для хранения позиции дефектного сектора, замененного посредством линейной замены.

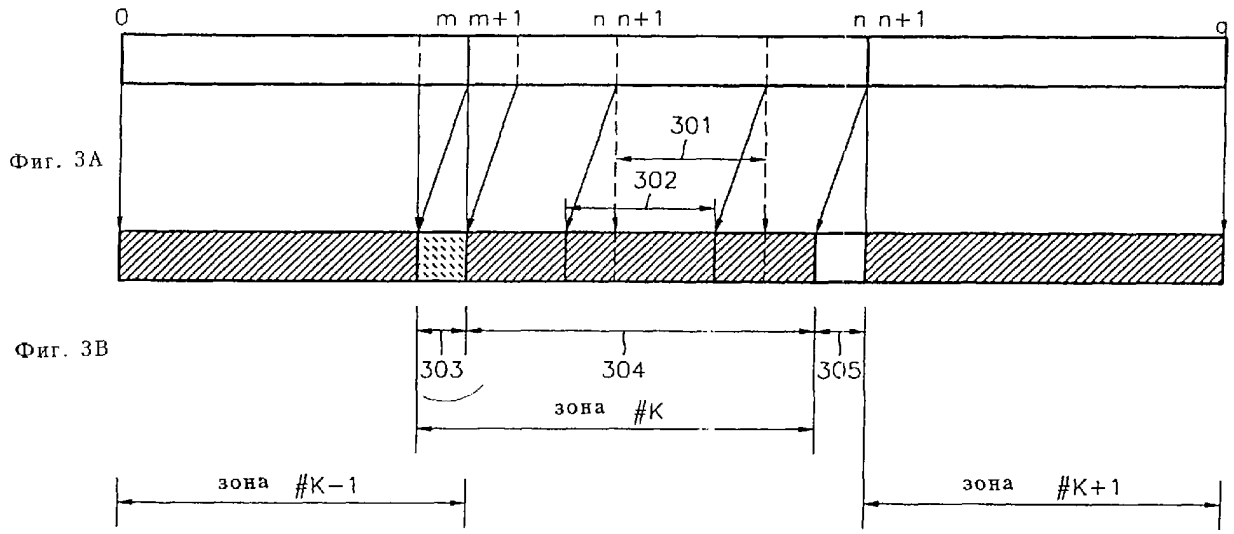
RU 2223556 C2

RU 2223556 C2



Фиг. 2A

Фиг. 2B



Фиг. 3A

Фиг. 3B

ОБП	Содержание	Число байтов
от 0 до 3	Исходный секторный номер для зоны 0	4 байта
от 4 до 7	Исходный секторный номер для зоны 1	4 байта
. . .	. . .	. . .
от 136 до 139	Исходный секторный номер для зоны 34	4 байта

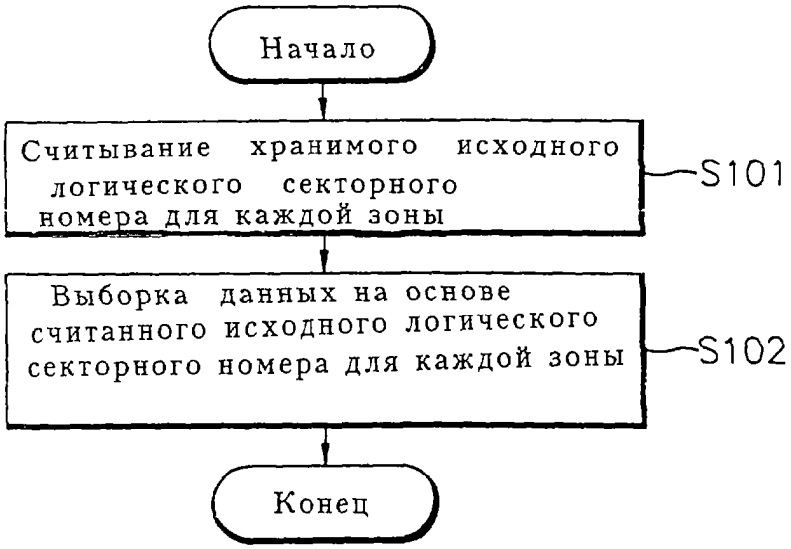
Фиг. 4A

b31 • • • b24 b23 • • • b0

Резервированный	Исходный логический секторный номер

Фиг. 4B

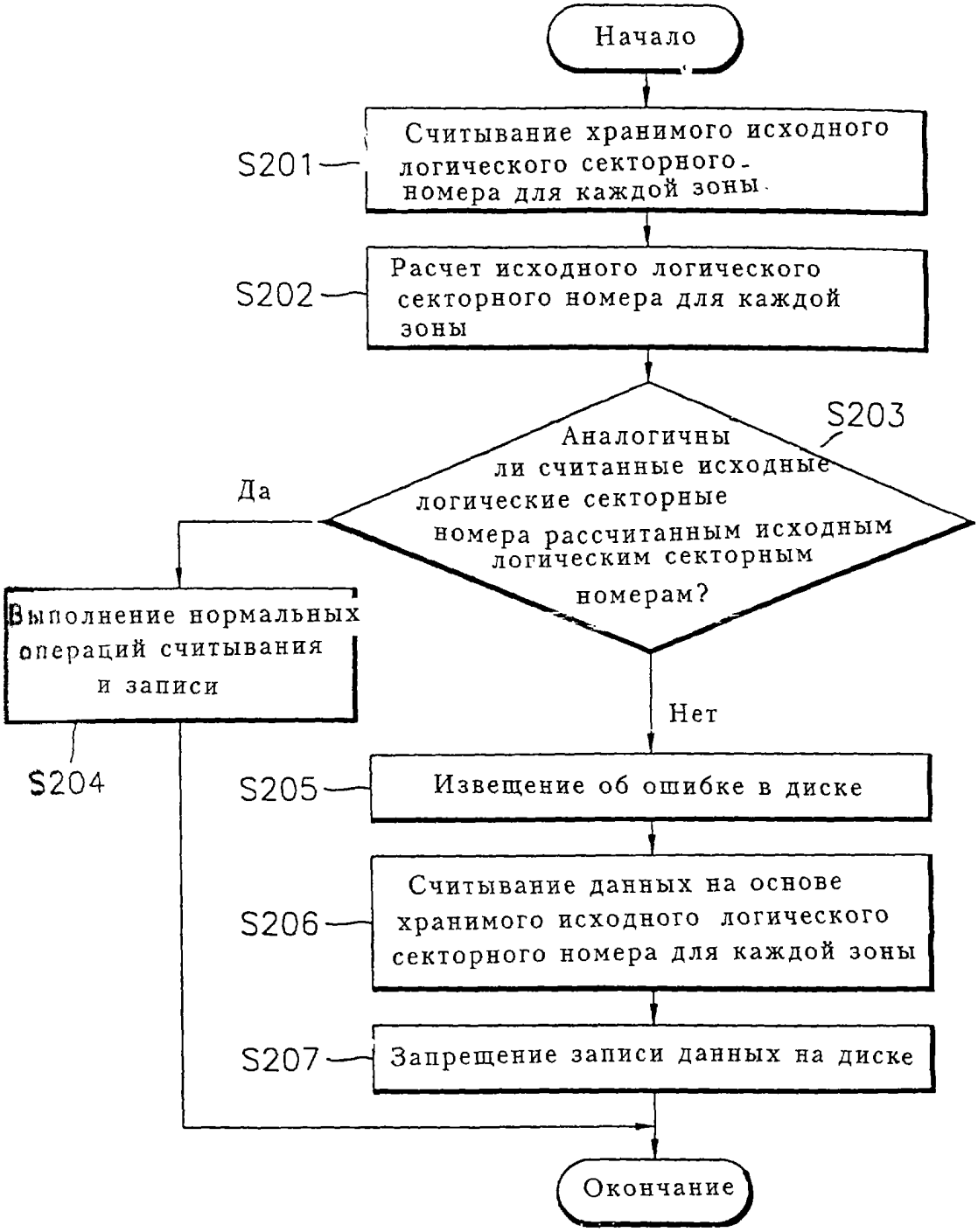
RU 2223556 C2



Фиг. 5

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2



Фиг. 6

RU 2223556 C2

RU 2223556 C2