



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006136909/28, 30.12.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.12.2004

(30) Конвенционный приоритет:
19.03.2004 US 60/554,356
31.05.2004 KR 10-2004-0039142

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2008

(45) Опубликовано: 27.01.2010 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 2004079730 A1, 16.09.2004. WO 0045386
A, 03.08.2000. WO 02067093 A2, 29.08.2002. JP
2003242650 A, 29.08.2003. RU 2001117205 A,
10.06.2003.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 19.10.2006

(86) Заявка РСТ:
KR 2004/003515 (30.12.2004)

(87) Публикация РСТ:
WO 2005/091292 (29.09.2005)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,
рег.№ 595

(72) Автор(ы):
ПАРК Йонг Чеол (KR)

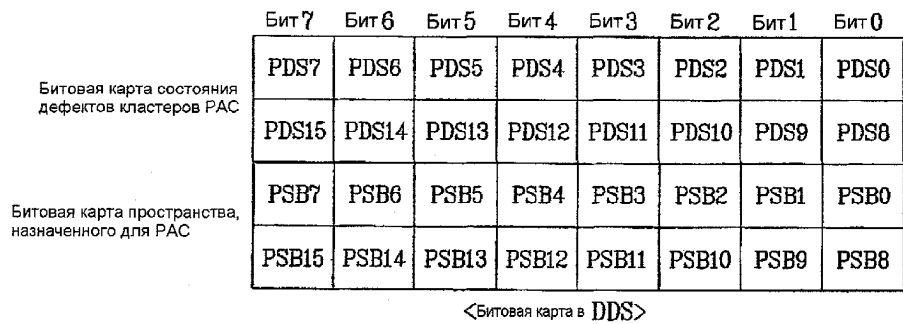
(73) Патентообладатель(и):
ЭлДжи ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)

**(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ С ФИЗИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ ДОСТУПОМ (РАС) К
ИНФОРМАЦИИ НА НЕМ И УСТРОЙСТВО И СПОСОБЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ, ЗАПИСИ
И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НОСИТЕЛЯ ЗАПИСИ**

(57) Реферат:

Предложен оптический носитель, а также устройство и способы для записи и воспроизведения этого носителя записи. Носитель включает в себя информацию физического управления доступом (РАС) и область управления. Область физического управления доступом содержит правила,

определяющие возможность записи/чтения информации с информационных сегментов носителя. Область управления содержит информацию, позволяющую определить состояние области управления доступом. Это позволяет повысить скорость считывания информации физического доступа. 5 н. и 20 з.п. ф-лы, 18 ил.



PAC №0
PAC №1
PAC №2
PAC №3
PAC №4
PAC №5
PAC №6
PAC №7
PAC №8
PAC №9
PAC №10
PAC №11
PAC №12
PAC №13
PAC №14
PAC №15

< PAC II в INFO 2 >

- Бит PDS : Показывает состояние кластеров PAC

(0b : Для индикации, что кластер N PAC не является дефектным
 1b : Для индикации, что кластер N PAC является дефектным
- Бит PSB : Показывает состояние назначения кластеров PAC

(0b : Для индикации, что кластер N PAC является вновь назначенным
 1b : Для индикации, что кластер N PAC является назначенным

Фиг. 10



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006136909/28, 30.12.2004**

(24) Effective date for property rights:
30.12.2004

(30) Priority:
19.03.2004 US 60/554,356
31.05.2004 KR 10-2004-0039142

(43) Application published: **27.04.2008**

(45) Date of publication: **27.01.2010 Bull. 3**

(85) Commencement of national phase: **19.10.2006**

(86) PCT application:
KR 2004/003515 (30.12.2004)

(87) PCT publication:
WO 2005/091292 (29.09.2005)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
PARK Jong Cheol (KR)

(73) Proprietor(s):
EhIDzhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)

(54) RECORD MEDIUM WITH PHYSICAL ACCESS CONTROL (PAC) FOR INFORMATION ON IT AND METHODS FOR SHAPING, RECORDING AND REPRODUCTION OF RECORD MEDIUM

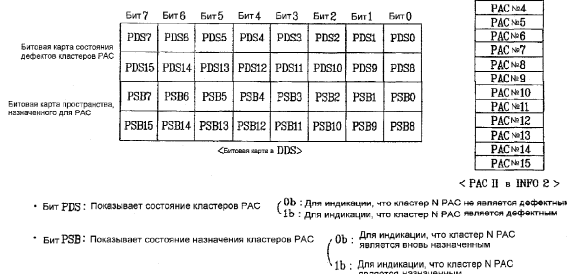
(57) Abstract:

FIELD: information technologies.

SUBSTANCE: medium includes physical access control (PAC) information and control area. Physical access control area contains rules defining possibility to write/read information in informational segments of medium. Control area contains information which makes possible to determine access control area state.

EFFECT: increase in speed of physical access information reading.

25 cl, 18 dwg



Фиг. 10

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к физическому управлению доступом (РАС), зонам РАС, кластерам РАС, носителям, содержащим зоны и/или кластеры РАС (например, оптические диски высокой плотности, такие как диски Blu-ray), и устройству и способам записи на носителе и/или воспроизведения данных и/или с носителя.

Уровень техники

Носители, например оптические диски, могут использоваться для записи большого объема данных. Из предлагаемых оптических дисков в стадии разработки находится новый оптический носитель высокой плотности (HD-DVD), например диск Blu-ray (здесь далее называемый "BD"), который позволяет иметь увеличенный объем записи и хранения видео- и/или аудиоданных с высокой разрешающей способностью.

BD дополнительно включает в себя перезаписываемый диск Blu-ray (BD-RE), однократно записываемый диск Blu-ray (BD-WO) и диск Blu-ray, доступный только для чтения (BD-ROM).

В настоящее время у существующих систем существует одна проблема - потенциальная несовместимость между дисководом различных версий, например, дисковод предыдущей версии с предыдущим набором возможностей может иметь трудности при взаимодействии с носителем, который взаимодействовал с дисководом, содержащим, по меньшей мере, одну возможность из последующего набора возможностей.

Сущность изобретения

Примеры осуществления настоящего изобретения обеспечивают РАС на носителе, таком как оптический диск высокой плотности, и устройства и способы для записи данных на носитель и воспроизведения данных с носителя, используя РАС.

Примеры осуществления настоящего изобретения предусматривают информацию для физического управления доступом (РАС), записанную на нем, для улучшения защиты данных, улучшения организации данных, улучшения совместимости при воспроизведении, избегания разрушения данных и(или) сокращения числа ненужных, повторяющихся операций.

Примеры осуществления настоящего изобретения предусматривают носитель, такой как оптический диск высокой плотности, и устройство и способы для управления РАС.

Примеры осуществления настоящего изобретения предусматривают носитель, такой как оптический диск высокой плотности, и устройство и способы, которые используют РАС для управления данными.

В примере осуществления настоящего изобретения связано с носителем записи, включающим в себя, по меньшей мере, одну зону физического управления доступом (РАС), дополнительно включающим в себя, по меньшей мере, один кластер физического управления доступом (РАС), причем, по меньшей мере, один кластер РАС, включает в себя информацию для управления записью на носитель и(или) воспроизведением с носителя.

В примере осуществления настоящего изобретения связано со способом записи на носитель записи, включающем в себя запись кластера физического управления доступом (РАС), причем кластер РАС включает в себя информацию для управления записью на носитель и/или воспроизведением с носителя записи и запись информации о состоянии записи кластера РАС, причем информация о состоянии включает в себя, по меньшей мере, информацию о достоверности кластера РАС.

В примере осуществления настоящее изобретение связано со способом воспроизведения носителя записи, содержащим считывание информации о состоянии для, по меньшей мере, одного кластера физического управления доступом (РАС), причем по меньшей мере, один кластер РАС включает в себя информацию для управления воспроизведением носителя записи и считыванием, по меньшей мере, одного кластера РАС, на основе информации о состоянии, причем информация о состоянии включает в себя, по меньшей мере, достоверность каждого кластера РАС.

В примере осуществления настоящее изобретение связано с устройством записи и/или воспроизведения носителя записи, включающим в себя драйвер для запуска оптического записывающего устройства, чтобы записывать данные на носитель записи или воспроизводить данные с носителя записи, и контроллер для управления драйвером, чтобы записывать или воспроизводить данные на основе, по меньшей мере, одной зоны физического управления доступом (РАС), причем по меньшей мере, одна зона РАС включает в себя, по меньшей мере, один кластер физического управления доступом (РАС), включающий в себя информацию для управления записью и/или воспроизведением носителя записи, и информацию о состоянии каждого кластера РАС, причем информация о состоянии указывает, по меньшей мере, достоверность каждого кластера РАС.

В примере осуществления настоящее изобретение связано с устройством записи и/или воспроизведения носителя записи, включающим в себя драйвер для запуска оптического записывающего устройства, чтобы записывать данные на носитель записи или воспроизводить данные с носителя записи, и контроллер для управления драйвером, чтобы записывать или воспроизводить данные, на основе, по меньшей мере, одной зоны физического управления доступом (РАС), причем, по меньшей мере, одна зона РАС включает в себя, по меньшей мере, один кластер физического управления доступом (РАС), причем упомянутый контроллер считывает информацию о состоянии, по меньшей мере, одного кластера РАС, причем по меньшей мере, один кластер РАС включает в себя информацию для управления воспроизведением носителя записи, и упомянутый контроллер считывает, по меньшей мере, один кластер РАС, на основе информации о состоянии, причем информация о состоянии включает в себя, по меньшей мере, достоверность каждого кластера РАС.

В примере осуществления настоящее изобретение связано с носителем записи, включающим в себя, по меньшей мере, один кластер физического управления доступом (РАС), включающим в себя информацию для управления записью на носитель записи и(или) воспроизведением с носителя записи и информацию о состоянии каждого кластера РАС, причем информация о состоянии указывает, по меньшей мере, достоверность каждого кластера РАС.

Следует понимать, что как предшествующее общее описание, так и последующее подробное описание примеров осуществления настоящего изобретения являются примерами и объясняющими примерами и предназначены для обеспечения дальнейшего объяснения изобретения по заявке.

Краткое описание чертежей

Сопроводительные чертежи, которые включены для обеспечения дальнейшего понимания примеров осуществления изобретения, включаются в настоящую заявку и составляют ее часть, иллюстрируя пример(-ы) осуществления изобретения, где

Фиг.1 демонстрирует зоны РАС на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.2 демонстрирует диаграмму, показывающую конфигурации зоны INFO2 и

зоны INFO1 на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.3 демонстрирует структуру PAC, записанную на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.4 демонстрирует структуру PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.5 демонстрирует конфигурацию поля "Правила неизвестности PAC" в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.6 демонстрирует зоны сегмента на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.7 демонстрирует зону PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.8 демонстрирует зоны сегмента, управляемые множеством зон PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.9 демонстрирует структуру описания диска (DDS) на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.10 демонстрирует DDS, представляющую состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.11-13 иллюстрируют диаграммы, показывающие несколько альтернатив для DDS, каждая из которых представляет состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.14 демонстрирует дополнительные альтернативы для DDS на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примерами осуществления настоящего изобретения;

Фиг.15 демонстрирует другие альтернативы для DDS, представляющие состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примерами осуществления настоящего изобретения;

Фиг.16 демонстрирует DDS, представляющую состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с другим примером осуществления настоящего изобретения;

Фиг.17 демонстрирует блок-схему оптического устройства записи/воспроизведения в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения; и

Фиг.18 демонстрирует схему последовательности операций, показывающую способ записи и/или воспроизведения оптического диска высокой плотности, имеющего PAC, записанный на нем в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Наилучший способ выполнения изобретения

Теперь будет осуществлена подробная ссылка на примеры осуществления настоящего изобретения, которые продемонстрированы на сопроводительных чертежах. Везде, где возможно, на всех чертежах будут использоваться одни и те же ссылочные номера для ссылки на одни и те же или подобные части.

Фиг.1 демонстрирует зоны PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Обращаясь к Фиг.1, увидим, что оптический диск высокой плотности может быть

разделен в направлении от внутренней окружности к внешней окружности, на начальную зону, зону данных и оконечную зону. Начальная зона может быть дополнительно разделена на зону INFO2 и зону INFO1 для записи в них различных видов информации. Зона INFO2 и/или зона INFO1 могут включать в себя зоны PAC (физического управления доступом).

Для удобства, зона PAC, назначенная для зоны INFO2, помечается как зона PACII, а зона PAC, назначенная для зоны INFO1, помечается как зона PACI. Одна из зон PACII и PACI может иметь первоначально записанный на ней оригинал PAC, а другая может быть резервной зоной для записи копии оригинала PAC. Если направление записи идет от внутренней окружности к внешней окружности диска, может быть выгодным, чтобы оригинал PAC был записан в зоне PACII, а резервная копия PAC была записана в зоне PACI.

Зона PAC может быть предоставлена для решения проблем, которые могут возникнуть, когда старая версия устройства дисководов не может обнаружить функции на диске, имеющем добавленные функции, совместимые с более новой версией устройства дисководов. Зона PAC может решать проблемы совместимости, используя одно или более "правил неизвестности".

"Правило неизвестности" может использоваться для управления прогнозируемыми операциями диска, такими как основное управление считыванием, записью и т.д., линейная замена дефектной зоны, логическое наложение и т.д. На диске может также быть предусмотрена область, указывающая, где применяется "правило неизвестности", например, сегменты для описания всего диска или определенной части диска, которые описаны далее более подробно.

Таким образом, путем описания области диска устройство дисководов более старой версии способно получать доступ, используя "правило неизвестности", при этом более новая версия диска исключает ненужную операцию доступа к устройству дисководов более старой версии.

Кроме того, путем описания доступной области в физической области диска для устройства дисководов более старой версии для получения доступа, используя PAC, область данных, содержащая данные пользователя, записанные в ней, может быть защищена более надежно и/или неправомерный доступ к диску (например, хакеров) может быть предотвращен или уменьшен.

Зоны INFO2 и INFO1, в которых в начальной зоне находятся зоны PACII и PACI, могут рассматриваться с точки зрения характеристик пригодности для записи на оптический диск высокой плотности.

Фиг.2 демонстрирует диаграмму, показывающую конфигурации зоны INFO2 и зоны INFO1 на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Обращаясь к Фиг.2, для примера с оптическим диском BD-RE высокой плотности зона INFO2 может иметь 256 кластеров, включающих в себя 32 кластера зоны PACII, 32 кластера зоны 2 DMA (область управления дефектами) для управления дефектами, 32 кластера зоны 2 CD (контрольные данные), имеющей записанную на ней контрольную информацию, и/или 32 кластера зоны 3 BZ (буферная зона) буферной зоны.

Зона INFO1 может включать в себя 32 кластера зоны BZ2 буферной области, 32 кластера области дисководов, которая может быть областью дисководов для хранения информации, относящейся конкретно к дисководу диска, 32 кластера зоны DMA1 для управления дефектами, 32 кластера зоны CD1 для записи контрольной информации

и/или зоны BZI-PACI, пригодной для использования в качестве зоны PAC.

Для оптического диска высокой плотности с однократной записью, (BD-R), зона INFO2 может иметь 256 кластеров, включая зону PACII, зону DMA 2, зону CD 2 и зону BZ 3, каждая с 32 кластерами, а зона INFO1 включает в себя зону BZ2, зону DMA1, зону CD1 и/или зону BZI-PACI, каждая с 32 кластерами, и 128 кластеров области дисководов.

Для оптического диска высокой плотности, доступного только для чтения, (BD-ROM), PAC может быть первичным PAC, и зона INFO2 может иметь 256 кластеров, включая зону PACII, зону CD2 и зону BZ3, каждая с 32 кластерами, и 256 кластеров зоны INFO1, включая зону CD1 и/или зону BZI-PACI, каждая с 32 кластерами.

Зоны PAC в примере осуществления настоящего изобретения могут быть назначены в зону INFO2 и/или зону INFO1 начальной зоны в 32 кластера каждая в соответствии с перезаписываемыми характеристиками оптического диска высокой плотности.

В зоне PAC из 32 кластеров один PAC может иметь один кластер для записи множества достоверных PAC. Пример структуры, в которой один PAC записан как один кластер, описан со ссылкой на Фиг.3.

Фиг.3 демонстрирует PAC, записанный на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.3, один PAC размером в один кластер (32 сектора) может включать в себя зону заголовка и зону специальной информации, относящиеся к конкретному дисководу (например, дисковод оптического диска).

Зона заголовка PAC может иметь 384 байта, предназначенных для первого сектора PAC, для записи различных видов информации PAC, такой как информация по "правилу неизвестности PAC" и

сегментам, и другую область зоны PAC, которая может иметь информацию, относящуюся к конкретному дисководу (оптического) диска и которая может быть упомянута как "известные правила", записанные на нем.

Пример структуры PAC, записанной в приведенной выше структуре, описан со ссылкой на Фиг.4. Для удобства, в описании конкретные поля PAC, которые требуют более подробного описания, должны ссылаться на чертежи, которые иллюстрируют конкретные поля.

Фиг.4 демонстрирует PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.4 PAC может включать в себя часть заголовка, применимую ко всем PAC и области, имеющей информацию, относящуюся к конкретному приводу диска, записанную на нем.

Пример части заголовка может включать в себя 4 байта "PAC_ID", 4 байта "правила неизвестности PAC", 1 байт "Флажок всего диска", 1 байт "Число сегментов" и/или 32 сегмента "Сегмент_0 ~ Сегмент_31" каждый с 8 байтами.

"PAC_ID" может обеспечивать текущие коды состояния и идентификации PAC, например, если "PAC_ID" содержит биты "00 00 00 00", то "PAC_ID" указывает, что текущая зона PAC не используется, если "PAC_ID" содержит биты "FF FF FF FE", то "PAC_ID" указывает, что текущая зона PAC недоступна для использования из-за дефектов или чего-либо подобного, и если "PAC_ID" содержит биты "FF FF FF FF", то "PAC_ID" указывает, что текущая зона PAC доступна для использования снова, даже если

зона PAC использовалась ранее.

Осуществляя запись "РАС_ID" в заранее определенные биты, такие как "54 53 54 00", "РАС_ID" может использоваться как код для определения, является ли этот диск диском, к которому существующий дисковод может иметь свободный доступ. То есть если текущий дисковод не распознает "РАС_ID", применяемый к нему (возможен
 5 случай, когда текущий дисковод не может распознать текущий РАС из-за несоответствия версий или подобной проблемы), биты "54 53 54 00" могут использоваться как код для обращения к информации, записанной в поле "Правила неизвестности РАС".

10 Как описывалось ранее, поле "Правила неизвестности РАС" может использоваться как поле, которое назначает диапазон операций дисковода, которые не может распознавать текущий РАС, который будет описан дополнительно со ссылкой на Фиг.5.

15 Фиг.5 демонстрирует поле "Правила неизвестности РАС" в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.5 степень управляемости различных областей на диске может разрешаться с помощью "Правил неизвестности РАС". В этом примере столбец "Область" на Фиг.5 представляет управляемые области на диске, столбец
 20 "Управление" представляет типы управления, такие как считывание/запись и т.д., и столбец "Число битов" представляет число битов, требующихся для управления. Дополнительные биты в столбце "Число битов" могут представлять случаи двухслойного диска с двумя сторонами записи/воспроизведения.

Например, в столбце "Область" на Фиг.5, управляемость зоны РАС для
 25 считывания/записи может быть представлена с помощью полей "Зоны 1, 2 РАС", а управляемость записью зоны управления дефектами может быть представлена с помощью полей "Зона 1, 2 DMA". Управляемость записью области замены дефектной области может быть представлена с помощью поля "Кластеры замены",
 30 контролируемость считывания/записи зоны данных может быть представлена с помощью поля "Зона данных", а управляемость логической перезаписью может быть представлена с помощью поля "Логическая перезапись".

Управляемость записью применяется только к перезаписываемым дискам BD-RE и BD-R, а управляемость записью для области замены дефектной области может также
 35 применяться к перезаписываемым дискам BD-RE и BD-R. В результате различные примеры характеристик настоящего изобретения могут зависеть от характеристик перезаписываемости диска высокой плотности (оптического).

Используя вышеупомянутый способ, поле "Правила неизвестности РАС" разрешает
 40 назначение управляемой области на диске для дисковода с несоответствием версий. Кроме того, вышеупомянутый способ может также применяться для управления доступом конкретной физической области на диске по выбору пользователя.

Возвращаясь к Фиг.4, увидим, что, поле "Флажок всего диска" может использоваться как поле для индикации того, что РАС применяется ко всей области
 45 диска, а поле "Число сегментов" является полем, которое может представлять ряд областей сегментов, к которым может применяться РАС.

В примере осуществления одному РАС может назначаться максимальное число сегментов.

50 В примере осуществления одному РАС могут быть выделены максимально 32 сегмента и информация на распределенных сегментах может быть записана в поля с "Сегмент_0" по "Сегмент_31", каждое из которых включает в себя 8 байтов. Каждое из полей "Сегмент_0~31" может включать в себя первый номер физического

сектора (PSN) и последний PSN назначенной области сегментов, записанной в нем.

Ниже сегменты описаны более подробно. Фиг.6 демонстрирует зоны сегментов на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.6, если требуется, на оптическом диске высокой плотности может иметься максимальное количество (например, 32) областей сегментов для применения к нему РАС. Максимальный номер области сегментов может начинаться с "сегмента 0".

В данном примере положения областей сегментов могут быть идентифицированы оптическим дисководом путем записи первого PSN, который может указывать начальное положение назначенной области сегментов, и последнего PSN, который может указывать конечное положение назначенной области сегментов в полях "Сегмент" зон РАСII и РАСI.

В примере расположения ни один из множества назначенных сегментов не требует перекрытия и начальное и конечное положения не могут быть назначены на границах кластеров.

Таким образом, в примерах осуществления настоящее изобретение может обеспечить множество РАС, чтобы управлять некоторым количеством (например, 32) областей сегментов, которые ниже описаны более подробно.

Фиг.7 демонстрирует зону РАС на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.7, множество достоверных РАС, каждый из которых имеет обычный размер кластера, могут быть записаны в одной зоне РАС (например, зона РАС INFO2 или INFO1), состоящей из 32 кластеров.

Достоверный РАС может представлять зону, имеющую различные виды информации РАС, описанной выше, и включающую в себя копии, которая может включать в себя максимум (например, 16) достоверных РАС, каждый обычного размера, которые могут быть назначены в одну зону РАС.

Достоверный РАС может иметь заранее определенный РАС_ID (например, РАС_ID=54 53 54 00), соответствующий версии оптического дисковода, имеющего записанный на нем РАС, и неиспользуемая зона РАС может быть резервной зоной РАС. Резервная зона РАС может быть заполнена битами 00 (РАС_ID=00 00 00 00), указывающими, что зона не используется или может быть оставлена как "неиспользуемая область", в зависимости от настройки оптического дисковода.

Поскольку в случае оптического диска высокой плотности с однократной записью BD-R, в рассматриваемом примере, физически возможна только одна запись, в запасную область ничего не записывается до тех пор, пока запись не закончена или пока диск не закрыт (пользователь не желает больше никакой дополнительной записи).

Поскольку физическая повторяющаяся перезапись возможна в случае перезаписываемого оптического диска высокой плотности BD-RE, в рассматриваемом примере, даже если достоверные РАС и копии этих РАС записаны в зону РАС из 32 кластеров, возможно выполнение записи несколько раз.

Если в какой-либо зоне РАС, в которую должен быть записан РАС, присутствует дефект, РАС может быть записан в области, расположенной рядом с дефектной областью. Дефект может быть результатом повреждения или загрязнения поверхности диска и когда дефект возникает в области, в которой должен быть записан РАС, информация РАС может быть записана в область, расположенную рядом с дефектной

областью.

Многочисленные достоверные PAC, которые могут быть назначены в зону PAC, могут иметь различные виды информации, касающейся управляемых областей диска, которые описаны со ссылкой на Фиг.8.

Фиг.8 демонстрирует зоны сегментов, управляемых множеством зон PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.8, для дисководов различных версий области управляемых сегментов могут назначаться на диске, используя множество PAC. То есть возможно управлять сегментом 0 Seg №0 и сегментом 1 Seg №1 через PAC №0 на диске, сегментом 0 Seg №0, сегментом 1 Seg №1 и сегментом 2 Seg №2 на диске через PAC №1, и сегментом 0 Seg №0 на диске через PAC №2.

В этом примере ни одна из областей сегментов, управляемых соответствующими PAC, не накладывается друг на друга и области сегментов переупорядочиваются в порядке возрастания, начиная с сегмента №0, который указывает, что PAC могут быть независимы друг от друга.

Кроме того, даже при том, что один PAC может иметь максимум 32 области сегментов, общее количество сегментов, управляемых множеством PAC, также не может превышать 32, даже в примере, где сегменты управляются множеством PAC.

Обнаружение положения зоны достоверного PAC в зоне PAC или быстрое обнаружение положения следующей перезаписываемой зоны PAC, в то же время избегая уже записанной области или дефектной области в вышеупомянутой зоне PAC, может влиять на инициализацию и/или на скорость записи на диск. В частности, при попытках считывания дефектной области могут осуществляться многократные попытки.

В примерах осуществления настоящее изобретение представляет способ, при котором различная информация о состоянии в местоположениях многочисленных достоверных PAC, местоположении следующего перезаписываемого PAC и/или другая уместная информация записывается, например, в структуру данных, такую как Структуры описания диска (DDS).

DDS может быть зоной, содержащей информацию о первом PSN списка дефектов, положении зоны данных пользователя, размерах запасных областей и/или другую уместную информацию и может быть информацией, записанной в зоне DMA диска, как информация в Структуре управления дефектами (DMS) вместе со Списком дефектов (DFL).

Информация, записанная в DMA, может быть информацией, просмотренной и загруженной заранее, когда диск загружен в дисковод. Поэтому когда различная информация о состоянии PAC, такая как положения множества достоверных PAC, положение следующего записываемого PAC и/или другая уместная информация записывается в DDS в качестве указателей, оптический дисковод может получать информацию о зоне PAC без необходимости просматривать все зоны PAC.

DDS может включать в себя различные виды информации о состоянии зоны PAC и будет описана ниже.

Фиг.9 демонстрирует DDS на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.9 DDS может включать в себя поле "Идентификатор DDS", поле "Формат DDS", поле "Первый PSN области дисковода (P_DA)", представляющее первый номер физического сектора области дисковода, поле "Первый PSN списка

дефектов (P_DFL)", представляющее первый PSN списка дефектов, поле "Расположение LSN 0 области данных пользователя", представляющее положение LSN (номер логического сектора) области данных пользователя, поле "Размер внутренней запасной области 0 (ISAO_размер)", представляющее размер внутренней запасной области 0, поле "Размер внешней запасной области (OSA_размер)", представляющее размер внешней запасной области 0, поле "Размер внутренней запасной области 1 (ISAI_размер)", представляющее размер внутренней запасной области 1, поле "Состояние дефектов кластеров PAC", представляющее состояние дефектов зоны PAC, и/или поле "Пространство, выделенное для PAC", представляющее назначенное состояние зоны PAC.

Таким образом, пример DDS может обеспечивать различные виды информации состояния относительно PAC, такие как положение дефектного кластера в зоне PAC и/или положение кластеров, имеющих достоверный PAC, назначенный им путем использования поля "Дефектное состояние кластеров PAC" и/или поля "Пространство, выделенное для PAC".

Способ представления информации о состоянии PAC, используя поле "Состояние дефектов кластеров PAC" и/или поле "Пространство, выделенное для PAC", ниже будет описан более подробно.

Фиг.10 демонстрирует диаграмму, показывающую DDS, представляющую состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.10 два байта могут быть выделены полю DDS "Состояние дефектов кластеров PAC" для представления отказа записи из-за дефекта кластера зоны PAC или области дефектных кластеров.

Как показано на Фиг.10, бит PDS N (Дефектное состояние PAC) является битом для индикации состояния кластеров PAC, в котором бит 0 может указывать, что кластер N PAC не является дефектной областью, а бит 1 может указывать, что кластер N PAC является дефектной областью.

Бит PDS 0 может указывать состояние зоны PAC №0, бит PDS 1 может указывать состояние зоны PAC №1 и так далее, до бита PDS 15 (например, для 16) для индикации состояния достоверных PAC, которые могут быть назначены в одну зону PAC.

Два байта могут также быть выделены полю "Пространство, выделенное для PAC" зоны DDS, для индикации состояния распределения зоны PAC.

PSB N (бит состояния PAC) на Фиг.10 может быть битом, указывающим состояние распределения кластеров PAC, где бит 0 может указывать состояние, в котором кластер N может быть вновь выделенным, например, PAC не используется или состояние PAC_ID=00000000 или FFFFFFFF, а бит 1 может указывать состояние, в которое назначен кластер N PAC.

В этом примере биты PSB могут быть распределены подобно битам PDS, от бита 0 PSB до бита 15 PSB, так что бит PSB 0 указывает зону PAC №0, бит 1 PSB указывает зону PAC №1 и т.д.

Различные примеры осуществления, в которых состояние зоны PAC представляется, используя, например, DDS, как описано, будут обсуждены ниже.

Фиг.11-13 иллюстрируют диаграммы, показывающие различные примеры осуществления DDS, каждый из которых представляет состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.11 бит 1 PDS является 1 на битовой карте поля "Состояние

дефектных кластеров PAC", которое является информацией о дефектной области зоны PAC в информации, содержащейся в DDS. Соответственно оптическому дисководу на основе информации может стать известно, что зона PAC №1 является дефектной.

Также каждый из битов PSB 0, PSB 1 и PSB 2 бита также является 1 на битовой карте поля "Пространство, выделенное для PAC", указывающего состояние распределения зоны PAC, и оптическому дисководу может стать известно, что зоны PAC №0, PAC №1 и PAC №2 находятся в назначенных состояниях, основанных на упомянутой выше информации. Поэтому следующей доступной зоной PAC, которая не является дефектной областью и назначенной областью, является зона PAC №3.

Также, обращаясь к Фиг.12, увидим, что поскольку каждый из битов PDS 0, PDS 1, PDS 4 и PDS 5 установлен в состояние 1 на битовой карте поля "Состояние дефектных кластеров PAC", оптическому дисководу может стать известно, что каждая из зон PAC №0, PAC №1, PAC №4 и PAC №5 является дефектной областью и, поскольку каждый из битов PSB 0, PSB 1, PSB 2, PSB 3, PSB 4, PSB 5 и PSB 6 установлен в состояние 1 на битовой карте поля "Пространство, выделенное для PAC", оптическому дисководу может стать известно, что каждая из зон PAC №0, PAC №1, PAC №2, PAC №3, PAC №4, PAC №5 и PAC №6 находится в назначенном для нее состоянии. Поэтому, в случае Фиг.12, следующей доступной зоной PAC является PAC №7.

Также, обращаясь к Фиг.13, увидим, что поскольку каждый из битов PDS 0, PDS 1, PDS 4 и PDS 5 установлен в состояние 1 на битовой карте поля "Состояние дефектных кластеров PAC", оптическому дисководу может стать известно, что каждая из зон PAC №0, PAC №1, PAC №4 и PAC №5 является дефектной областью, и поскольку каждый из битов PSB 0, PSB 1, PSB 2, PSB 4, PSB 5 и PSB 6 установлен в состояние 1 на битовой карте поля "Пространство, выделенное для PAC", оптическому дисководу может стать известно, что каждая из зон PAC №0, PAC №1, PAC №2, PAC №4, PAC №5 и PAC №6 находится в назначенном состоянии.

Поэтому, в случае Фиг.13, следующей доступной зоной PAC является PAC №3, которая может быть областью, которая в настоящий момент используется повторно, даже если область PAC №3 ранее использовалась.

Как изложено выше, копия информации о зоне PACII зоны INFO2 может быть записана в области зоны PACI зоны INFO1, соответствующей области зоны PACII зоны INFO2. Если зона PAC №1 зоны PACII дефектна, то может использоваться зона PACI зоны PAC №1 (если она не является дефектной).

Также возможно, что DDS выполняется так, чтобы включать в себя не только информацию о 4 байтах зоны PAC II, но также и информацию о зоне PACI путем назначения дополнительных (например, 4) байтов для DDS. В этом случае информация, записанная на PAC I, будет свободна от дефектной области зоны PAC II.

Фиг.14 демонстрирует диаграмму, показывающую другое осуществление DDS на оптическом диске высокой плотности в соответствии с другим примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.14, как описано выше, DDS может включать в себя поле "Идентификатор DDS", поле "формат DDS", поле "Первый PSN области дисковода (P_DA)", поле "Первый PSN списка дефектов (P_DFL)", поле "Расположение LSN 0 области данных пользователя", поле "Размер внутренней запасной области 0 (ISAO_размер)", поле "Размер внешней запасной области (OSA_размер)" и поле "Размер внутренней запасной области 1 (ISA1_размер)", и/или

поле "Состояние PAC", представляющее состояние зоны PAC.

Поле "Состояние PAC" может иметь 8 байтов для представления состояния PAC в зоне PAC II зоны INFO2 и зоны PAC I зоны INFO1, которые ниже будут описаны подробно.

Фиг.15 демонстрирует диаграмму, показывающую другое осуществление структуры DDS, представляющей состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с другим примером осуществления настоящего изобретения.

Со ссылкой на Фиг.15 поле "Состояние PAC" в DDS может использовать всего 64 бита (8 байтов) для представления состояния PAC в зоне PAC II зоны INFO2 и в зоне PAC I зоны INFO1.

В этом примере информация в одном PAC может быть представлена двумя битами, например, путем назначения битов b1 и b0 для указания состояния PAC №0 зоны PAC I, и битов b2 и b3 для указания состояние PAC №2 зоны PAC I, и каждых последующих двух битов для указания состояния PAC в последующих зонах PAC. Соответственно биты b31 и b30 могут представлять состояние PAC №15 зоны PAC I, биты b33 и b32 могут указывать состояние PAC №0 зоны PAC 2, биты b63 и b62 могут указывать состояние PAC №15 зоны PAC 2.

Состояние PAC зоны PAC, представленное двумя битами, может указывать, что PAC не записан, когда для этих двух битов установлено 00, что PAC записан в битах 00 00 00 00, чтобы указать, что PAC может быть записан или в битах FF FF FF FF, чтобы указать, что PAC используется повторно, даже если PAC использовался до того, как для этих двух битов было установлено 01, что PAC является дефектной областью FF FF FF FE, когда для этих двух битов установлено 10, и что PAC является достоверным PAC (например, достоверный PAC = 54 53 54 00), когда для этих двух битов установлено 11.

Поэтому следующей пригодной для записи зоной PAC является область с битами 00 или битами 01 и положением достоверного PAC будет область с битами 11.

Используя вышеупомянутый способ, оптический дисковод может получать информацию о положении достоверного PAC, положении дефектной области, следующей позиции, пригодной для записи, и/или другую уместную информацию о PAC, записанную в зоне PAC 2 и зоне PAC 1 из 8 байтов поля "Состояние PAC", вставленного в зону DDS.

Фиг.16 демонстрирует структуру DDS, представляющую состояние PAC на оптическом диске высокой плотности в соответствии с другим примером осуществления настоящего изобретения.

Если битовая карта поля "Состояние PAC" структуры DDS является такой же, как показано на Фиг.16, то поскольку для битов b33 и b32, указывающих PAC №0 в зоне PAC II, установлено 11, известно, что PAC №0 в зоне PAC II является достоверным PAC.

Также, поскольку для битов b35 и b34, указывающих PAC №1 в зоне PAC II установлено 10, известно, что PAC №1 в зоне PAC II является дефектной областью, и поскольку для битов b37 и b36, указывающих PAC №2 в зоне PAC II, установлено 01, известно, что PAC №2 в зоне PAC II является областью, использовавшейся ранее, или, если устанавливается 00, то областью, пригодной для использования в настоящее время.

Соответственно при намерении найти положение достоверного PAC оптический дисковод может найти PAC с битами 11 поля "Состояние PAC", которое указывает DDS, и при намерении найти положение следующей пригодной для записи зоны PAC, оптический дисковод может найти биты 01 или 00 в информации

"Состояние PAC".

Кроме того, резервная информация PAC в зоне PACII может записываться в зоне PACI даже при том, что битовая карта, указывающая зону PACII поля "Состояние PAC", и битовая карта, указывающая зону PACI, идентичны, если
5 положения дефектных областей и/или других подобных областей не идентичны, то эти две битовых карты не могут быть идентичны. Поэтому при намерении считывать информацию, записанную в зоне PACI из-за неизбежной ситуации, может оказаться необходимым обратиться к информации, указывающей зону PACI из информации
10 поля "Состояние PAC" структуры DDS.

За исключением примера способа для представления состояния PAC зоны PACII и зоны PACI с 8 байтами в структуре DDS существуют также другие примеры способов для представления только состояния PAC зоны PACII всего четырьмя байтами. Это
15 делается так, как описано выше, поскольку информация, записанная в зоне PACII, и информация, записанная в зоне PACI, идентична, и в этом случае, если желательно знать состояние PAC зоны PACI, зона PACI может быть определена по положению зоны PACII, соответствующему зоне PACI.

В этом примере, если запись информации PAC в зоне PACI, передающей положению
20 зоны PACII, терпит неудачу из-за дефектной области или другого подобного обстоятельства в зоне PACII или PACI, то может применяться метод неиспользования области.

Информация, представляющая положения множества достоверных PAC с помощью структуры DDS подобно примерам осуществления настоящего изобретения, может
25 быть удобной для перезаписываемого диска BD-RE или R, где информация обновляется за счет последующей записи.

Например, в случае записи на оптический диск высокой плотности с однократной записью BD-R, где положения множества достоверных PAC изменяются всякий раз,
30 когда запись повторяется после эжекции из-за физических характеристик диска с однократной записью, информация о положении может записываться во Временной Области Управления Дискон (TDMA) как информация Временной Структуры Описания Диска (TDDS) и записываться как информация DDS во время завершения записи диска или закрытия диска, когда пользователь более не желает делать запись.

Фиг.17 демонстрирует блок-схему оптического устройства записи/воспроизведения согласно примеру осуществления настоящего изобретения.

Обращаясь к Фиг.17, увидим, что оптическое устройство записи/воспроизведения может содержать устройство записи/воспроизведения 10 для выполнения записи на
40 оптический диск и/или воспроизведения с оптического диска и основной компьютер или контроллер 20 для управления устройством записи/воспроизведения 10. В примере осуществления устройство записи/воспроизведения 10 может действовать как "оптический дисковод", обсуждавшийся выше в связи со многими примерами осуществления настоящего изобретения.

В примере осуществления основной компьютер 20 дает команду на запись или воспроизведение, чтобы записывать или воспроизводить определенную область
45 оптического диска устройства записи/воспроизведения 10, и устройство записи/воспроизведения 10 выполняет запись/воспроизведение конкретной области в ответ на команду от основного компьютера 20.

Устройство записи/воспроизведения 10 может дополнительно содержать интерфейсную часть 12 для осуществления связи, такой как обмен данными и командами с основным компьютером 20, оптическую головку 11 для
50

непосредственной записи/считывания данных оптического диска, процессор обработки данных 13 для приема сигнала от оптической головки 11 и восстановления желаемого значения сигнала или модуляции сигналом, который будет записываться с помощью сигнала, пригодного для записи на оптическом диске, сервосистема 14 для управления оптической головкой 11, чтобы точно считывать сигнал с оптического диска или точно записывать сигнал на оптическом диске, запоминающее устройство 15 для временного хранения различных видов информации, включая информацию и данные управления, и микрокомпьютер 16 для управления различными частями устройства записи/воспроизведения 10.

Пример способа для записи РАС на перезаписываемом оптическом диске высокой плотности, используя пример устройства для оптической записи/воспроизведения, будет описан ниже.

После вставки оптического диска в устройство оптической записи/воспроизведения информация управления может считываться с оптического диска и запоминаться в запоминающем устройстве 15 устройства записи/воспроизведения 10 для использования во время записи/воспроизведения оптического диска.

В этом состоянии, если пользователь желает сделать запись в определенную область оптического диска, основной компьютер 20, рассматривая это как команду записи, передает информацию о желательном положении записи на устройство записи/воспроизведения 10 вместе с данными, которые будут записываться.

Микрокомпьютер 16 в устройстве записи/воспроизведения 10 может принять команду записи, определить, не является ли область оптического диска, на которую основной компьютер 20 желает сделать запись, дефектной областью, используя информацию управления, хранящуюся в запоминающем устройстве 15, и/или выполнить запись данных согласно команде записи от основного компьютера 20 в области, которая не является дефектной областью.

Если определено, что запись на весь диск или в конкретную область диска включает новые особенности, которые предыдущая версия устройства записи/воспроизведения не обеспечивает, приводя к тому, что предыдущая версия устройства записи/воспроизведения не воспринимается, или если существует намерение ограничить функции, такие как запись или воспроизведение конкретной области диска в соответствии с ограничением, установленным пользователем, микрокомпьютер 16 устройства записи/воспроизведения 10 может записывать информацию управления области в зоне РАС на диске как "Правило неизвестности РАС". Микрокомпьютер 16 устройства записи/воспроизведения 10 может также записывать информацию РАС, такую как РАС_ID для записанного состояния, и информацию о сегментах, которая является информацией управления, в конкретную область диска.

Информация РАС может записываться как множество достоверных РАС в зону РАС 2 зоны INFO в кластере одного размера, а множество достоверных РАС могут записываться в зону РАС1 зоны INFO 1 как резервная копия. В этом примере информация о положении множества достоверных РАС может записываться в структуре DDS в DMA оптического диска способом, соответствующим примеру осуществления настоящего изобретения.

В частности, микрокомпьютер 16 может предоставлять через оптическую головку 11 информацию о положении в область, в которую записываются данные, или в зону РАС, и данные для сервосистемы 14 и процессора обработки данных 13 так, чтобы запись на оптическом диске заканчивалась в желательном положении.

Дополнительно способ записи/воспроизведения оптического диска высокой плотности, имеющего информацию РАС, записанную согласно примеру вышеупомянутого способа, будет описан ниже.

Фиг.18 демонстрирует схему последовательности операций, показывающую способ записи/воспроизведения оптического диска высокой плотности, имеющего записанный на нем РАС в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения.

После вставки оптического диска в оптическое устройство записи/воспроизведения информация управления может считываться с оптического диска и запоминаться в запоминающем устройстве 15 устройства записи и воспроизведения 10 для использования во время записи и воспроизведения оптического диска.

Информация в запоминающем устройстве 10 может включать в себя информацию о положении различных зон в зоне РАС на диске. В частности, положения достоверных РАС в зоне РАС могут быть определены из информации DDS (S10).

После того, как положения достоверных РАС определены, может быть проверено поле РАС_ID РАС, чтобы убедиться, является ли РАС_ID идентифицированным РАС_ID (S20 и S30).

Если записанный РАС_ID идентифицирован, способ позволяет определить, что устройство записи и воспроизведения, записавшее данные на диск, по версии идентично версии текущего устройства записи и воспроизведения, или решить, что не существует никаких отдельных ограничений записи/воспроизведения и запись/воспроизведение может быть выполнено согласно команде основного компьютера 20 (S40).

Если идентификация кода, записанного в РАС_ID, безуспешна, способ позволяет затем определить, имеются ли ограничения, такие как то, что устройство записи и воспроизведения, записавшее данные на диск, имеет версию, отличную от версии текущего устройства записи и воспроизведения, запись/воспроизведение может выполняться согласно команде от основного компьютера со ссылкой на области ограничения записи/воспроизведения на диске, записанные в "Правило неизвестности РАС" (S50).

Для этого микрокомпьютер 16 может предоставить информацию о положении и данные согласно команде основного компьютера на сервосистему 14 и процессор обработки данных 13 так, чтобы запись/воспроизведение было закончено в желаемом положении на оптическом диске с помощью оптической головки 11.

Как было описано, устройство и способ для записи/воспроизведения оптического диска высокой плотности по настоящему изобретению может иметь одно или более следующих преимуществ.

Во-первых, описание доступной области диска различных версий дисководов, используя РАС, может позволить более надежную защиту области данных с записанными в ней данными пользователя, например, чтобы предотвращать или уменьшать неправомерный доступ (например, хакеров).

Во-вторых, множество достоверных РАС на диске и/или указателей, указывающих положения РАС, могут позволить более эффективное управление РАС на оптическом диске высокой плотности.

В-третьих, устройство и способ для записи/воспроизведения данных, использующие РАС, могут позволить производить более эффективную запись/воспроизведение данных на оптическом диске высокой плотности.

Промышленная применимость

Специалистам в данной области техники должно быть очевидно, что в описанные выше примеры осуществления настоящего изобретения могут быть внесены различные модификации и изменения, не отклоняясь от духа или рамок изобретения. Таким образом подразумевается, что существующее изобретение охватывает модификации и изменения настоящего изобретения при условии, что они попадают в рамки пунктов приложенной формулы изобретения и их эквивалентов.

Формула изобретения

1. Носитель записи, содержащий:

по меньшей мере одну область контрольных данных, хранящую данные контроля за доступом, обеспеченные для управления доступом к носителю записи, причем данные контроля за доступом включают в себя поле «правило неизвестности» для совместимости между дисковыми, причем поле «правило неизвестности» определяет управляемость для считывания/записи зон носителя записи для дискового, который не может распознать данные контроля за доступом; и

по меньшей мере одну область управления, хранящую информацию о состоянии области контрольных данных, при этом информация о состоянии указывает, является ли область контрольных данных незаписанной, доступной для использования, достоверной или дефектной.

2. Носитель записи по п.1, в котором область контрольных данных расположена на внутренней окружности носителя записи.

3. Носитель записи по п.1, причем носитель записи является перезаписываемым носителем записи и, по меньшей мере, одна область управления является структурой описания диска (DDS).

4. Носитель записи по п.1, в котором информация о состоянии содержит информацию о дефектном состоянии и/или информацию о состоянии назначения.

5. Носитель записи по п.1, в котором информация о состоянии содержит, по меньшей мере, один бит.

6. Носитель записи по п.3, в котором информация о состоянии содержит битовую карту состояний.

7. Носитель записи по п.6, в котором битовая карта состояний указывает на, по меньшей мере, достоверность данных контроля за доступом в области контрольных данных.

8. Носитель записи по п.1, причем носитель записи является носителем для однократной записи и, по меньшей мере, одна область управления является временной структурой описания диска (TDDS).

9. Носитель записи по п.1, причем в котором область управления расположена на внутренней окружности и/или внешней окружности носителя записи.

10. Носитель записи по п.1, в котором, по меньшей мере, одни данные контроля за доступом записаны в зоне информации начальной зоны носителя записи.

11. Носитель записи по п.1, в котором, по меньшей мере, одна область контрольных данных содержит, по меньшей мере, две зоны контрольных данных и, по меньшей мере, одна из зон контрольных данных включает в себя резервную копию.

12. Носитель записи по п.11, в котором зоны контрольных данных находятся в различных зонах информации начальной зоны носителя записи.

13. Носитель записи по п.1, в котором область контрольных данных содержит заголовок, общий для каждой области контрольных данных, и область конкретной информации, содержащую информацию, относящуюся к

дисководу, который может распознать данные контроля за доступом.

14. Носитель записи по п.13, в котором область конкретной информации содержит правила для дисководов, который может распознать данные контроля за доступом.

15. Носитель записи по п.14, в котором область контрольных данных дополнительно содержит дополнительную информацию, используемую для доступа к носителю записи, когда вышеупомянутая конкретная информация не распознана.

16. Носитель записи по п.15, в котором дополнительная информация используется для записи и/или воспроизведения данных на/с конкретной области, к которой дополнительная информация применима.

17. Носитель записи по п.16, в котором дополнительная информация включает в себя контрольную информацию для записи и/или воспроизведения данных на/с конкретной области.

18. Способ записи данных/информации на носитель записи, содержащий:

запись по меньшей мере одних данных контроля за доступом для управления доступом к носителю записи в область контрольных данных носителя записи, причем данные контроля за доступом включают в себя поле «правило неизвестности» для совместимости между дисководами, причем поле «правило неизвестности» определяет управляемость для считывания/записи зон носителя записи для дисковода, который не может распознать данные контроля за доступом; и

запись в область управления носителя записи информации о состоянии для указания, по меньшей мере, достоверности данных контроля за доступом, при этом информация о состоянии указывает, является ли область контрольных данных незаписанной, доступной для использования, достоверной или дефектной.

19. Способ воспроизведения данных/информации с носителя записи, содержащий:

считывание из области управления носителя записи информации о состоянии для по меньшей мере одних данных контроля за доступом, причем данные контроля за доступом содержат информацию для управления доступом к носителю записи, причем данные контроля за доступом включают в себя поле «правило неизвестности» для совместимости между дисководами, причем поле «правило неизвестности» определяет управляемость для считывания/записи зон носителя записи для дисковода, который не может распознать данные контроля за доступом; и

считывание из области контрольных данных носителя записи данных контроля за доступом на основе считанной информации о состоянии, причем информация о состоянии указывает, по меньшей мере, достоверность данных контроля за доступом, при этом информация о состоянии указывает, является ли область контрольных данных незаписанной, доступной для использования, достоверной или дефектной.

20. Способ по п.19, в котором информация о состоянии считывается с внутренней области и/или внешней области носителя записи.

21. Способ по п.19, в котором данные контроля за доступом считываются с внутренней области носителя записи.

22. Устройство для записи данных на носитель записи, содержащее:

оптическое устройство, выполненное с возможностью записи данных на носитель записи; и

контроллер, выполненный с возможностью управления оптическим устройством для:

записи в область контрольных данных носителя записи, по меньшей мере, данных контроля за доступом и

записи в область управления носителя записи информации о состоянии, причем

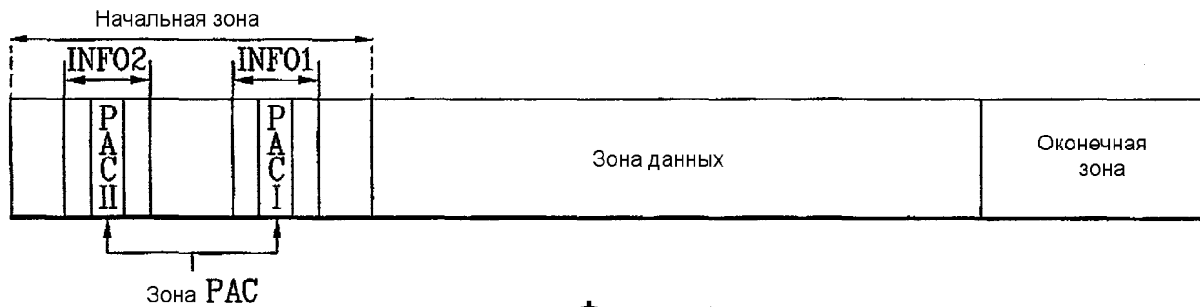
данные контроля за доступом содержат информацию для управления доступом к носителю записи, причем данные контроля за доступом включают в себя поле «правило неизвестности» для совместимости между дисковыми, причем поле «правило неизвестности» определяет управляемость для считывания/записи зон носителя записи для дискового, который не может распознать данные контроля за доступом, и информация о состоянии указывает по меньшей мере достоверность данных контроля за доступом, при этом информация о состоянии указывает, является ли область контрольных данных незаписанной, доступной для использования, достоверной или дефектной.

23. Устройство для воспроизведения данных с носителя записи, содержащее: оптическое устройство, выполненное с возможностью: считывания информации о состоянии из области управления носителя записи и считывания данных контроля за доступом на основе считанной информации о состоянии из области контрольных данных носителя записи, причем данные контроля за доступом включают в себя поле «правило неизвестности» для совместимости между дисковыми, причем поле «правило неизвестности» определяет управляемость для считывания/записи зон носителя записи для дискового, который не может распознать данные контроля за доступом, и при этом информация о состоянии указывает, является ли область контрольных данных незаписанной, доступной для использования, достоверной или дефектной; и

устройство управления, выполненное с возможностью управления оптическим устройством для воспроизведения данных на основе считанных данных контроля за доступом.

24. Устройство по п.23, в котором оптическое устройство считывает информацию о состоянии из области управления во внутренней области и/или внешней области носителя записи.

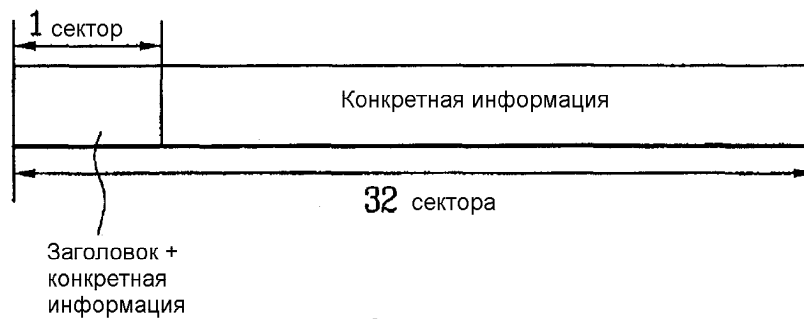
25. Устройство по п.23, в котором оптическое устройство считывает данные контроля за доступом из области контрольных данных во внутренней области носителя записи.



Фиг. 1

		BD-RE	BD-R	BD-ROM
INFO2	Зарезервировано	128	128	160
	PAC 2	32	32	32
	DMA2	32	32	
	CD2	32	32	32
	BZ3	32	32	32
INFO1	BZ2	32	32	192
	Область дисковогода	32	128	
	Зарезервировано	96		
	DMA1	32	32	
	CD1	32	32	32
	BZ1-PAC I	32	32	32

Фиг. 2



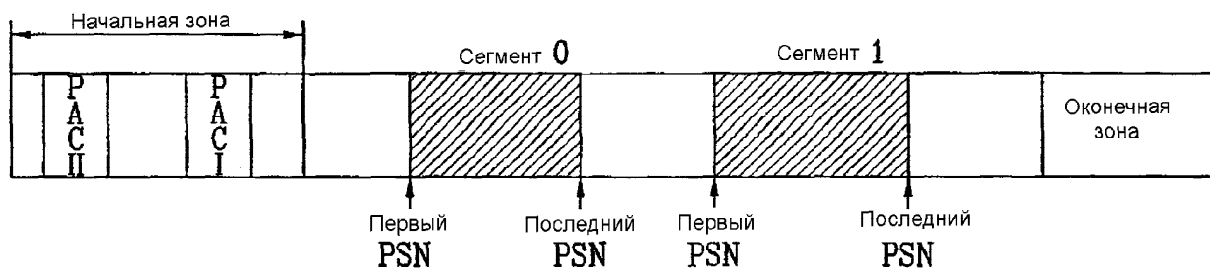
Фиг. 3

	Сектор в каждом PAC	Положение байта данных	Описание
Общий заголовок для всех PAC	0	D ₀ - D ₃	PAC_ID
	0	D ₄ - D ₇	Зарезервировано
	0	D ₈ - D ₁₁	Неизвестные правила PAC
	0	D ₁₂ - D ₁₃	Зарезервировано
	0	D ₁₄	Флажок всего диска
	0	D ₁₅	Число сегментов
	0	D ₁₆ - D ₂₃	Сегмент_0
	0	D ₂₄ - D ₃₁	Сегмент_1
	0	...	...
	0	D ₂₆₄ - D ₂₇₁	Сегмент_31
	0	D ₂₇₂ - D ₃₈₃	Зарезервировано (не используется)
Конкретная информация PAC	0	D ₃₈₄ - D ₂₀₄₇	Зарезервировано для конкретного PAC
	1 - 31	D ₀ - D ₂₀₄₇	Зарезервировано для конкретного PAC

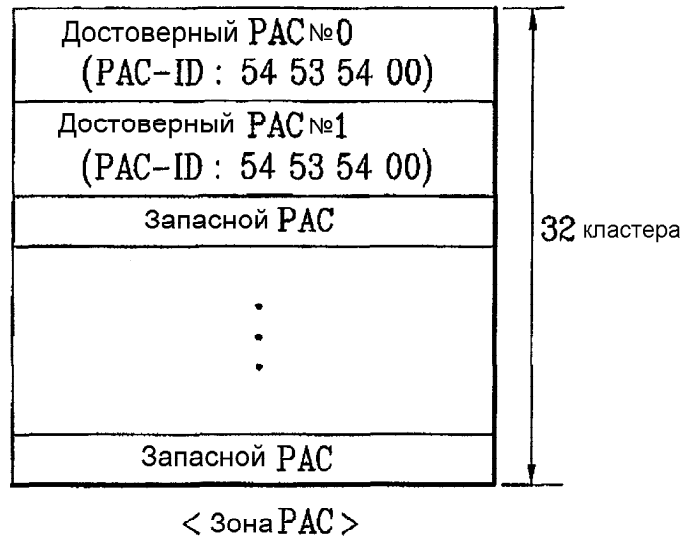
Фиг. 4

Область	Управление		Число битов
	Считывание	Запись	
Зоны 1, 2 PAC	Да	Да	2 · 10
Отдельные PAC	Да	Да	2
Зоны 1, 2 данных управления	Да	Да	2
Зоны 1, 2 DMA	Нет	Да	1
Кластеры замены	Нет	Да	1
Зона данных	Да	Да	2
Логическая перезапись	Нет	Да	1
Резервная область	Да	Да	2 · 10
Буферная зона 3	Да	Да	2 · 0
Буферная зона 2	Да	Да	2 · 0
Область дисководов	Нет	Нет	0
Зарезервированная область	Да	Да	2 · 6
Буферная зона 1	Да	Да	2 · 0
Зарезервировано для будущих областей			11 · 6

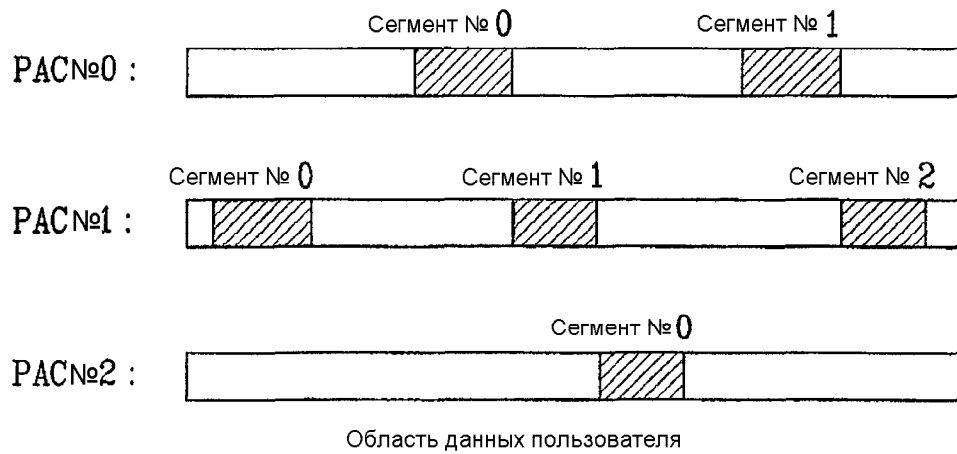
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

Содержание	Число байтов
Идентификатор DDS = "DS"	2
Формат DDS = 00h	1
• • •	
Первый PSN области дисковогода (P_DA)	4
Первый PSN списка дефектов (P_DFL)	4
Местоположение LSN 0 области данных пользователя	4
Размер внутренней запасной области 0 (ISAO_размер)	4
Размер наружной запасной области 0 (OSA_размер)	4
Размер внутренней запасной области 1 (ISA1_размер)	4
Состояние дефектов кластеров PAC	2
Пространство, назначенное для PAC	2
• • •	

Фиг. 9

Битовая карта состояния
дефектов кластеров PAC

Битовая карта пространства,
назначенного для PAC

Бит7	Бит6	Бит5	Бит4	Бит3	Бит2	Бит1	Бит0
0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0

< Битовая карта в DDS >

PAC №0 (0001)
PAC №1 (0010)
PAC №2 (0010)
PAC №3 (0000)
PAC №4 (0000)
PAC №5 (0000)
PAC №6 (0000)
PAC №7 (0000)
PAC №8 (0000)
PAC №9 (0000)
PAC №10 (0000)
PAC №11 (0000)
PAC №12 (0000)
PAC №13 (0000)
PAC №14 (0000)
PAC №15 (0000)

←
Следующий
используемый
кластер

< PAC II в INFO 2 >

Фиг. 11

	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Битовая карта состояния дефектов кластеров PAC	0	0	1	1	0	0	1	1
Битовая карта пространства, назначенного для PAC	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0

< Битовая карта в DDS >

PAC № 0 (FFFF)
PAC № 1 (0010)
PAC № 2 (0010)
PAC № 3 (0001)
PAC № 4 (0000)
PAC № 5 (0000)
PAC № 6 (0011)
PAC № 7 (0000)
PAC № 8 (0000)
PAC № 9 (0000)
PAC № 10 (0000)
PAC № 11 (0000)
PAC № 12 (0000)
PAC № 13 (0000)
PAC № 14 (0000)
PAC № 15 (0000)

< PAC II в INFO 2 >

Фиг. 12

	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Битовая карта состояния дефектов кластеров PAC	0	0	1	1	0	0	1	1
Битовая карта пространства, назначенного для PAC	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0

< Битовая карта в DDS >

PAC № 0 (FFFF)
PAC № 1 (0010)
PAC № 2 (0010)
PAC № 3 (FFFF)
PAC № 4 (0000)
PAC № 5 (0000)
PAC № 6 (0011)
PAC № 7 (0000)
PAC № 8 (0000)
PAC № 9 (0000)
PAC № 10 (0000)
PAC № 11 (0000)
PAC № 12 (0000)
PAC № 13 (0000)
PAC № 14 (0000)
PAC № 15 (0000)

< PAC II в INFO 2 >

Фиг. 13

Содержание	Число байтов
Идентификатор DDS = "DS"	2
Формат DDS = 00h	1
• • •	
Первый PSN области дисковогода (P_DA)	4
Первый PSN списка дефектов (P_DFL)	4
Местоположение LSN 0 области данных пользователя	4
Размер внутренней запасной области 0 (ISAO_размер)	4
Размер наружной запасной области 0 (OSA_размер)	4
Размер внутренней запасной области 1 (ISA1_размер)	4
Состояние PAC	8
• • •	

Фиг. 14

											PAC №0	PAC №0
											PAC №1	PAC №1
											PAC №2	PAC №2
											PAC №3	PAC №3
											PAC №4	PAC №4
											PAC №5	PAC №5
											PAC №6	PAC №6
											PAC №7	PAC №7
											PAC №8	PAC №8
											PAC №9	PAC №9
											PAC №10	PAC №10
											PAC №11	PAC №11
											PAC №12	PAC №12
											PAC №13	PAC №13
											PAC №14	PAC №14
											PAC №15	PAC №15

Битовая карта состояния PAC	Зона II	PAC	b47, b46	b45, b44	b43, b42	b41, b40	b39, b38	b37, b36	b35, b34	b33, b32
		PAC	b63, b62	b61, b60	b59, b58	b57, b56	b55, b54	b53, b52	b51, b50	b49, b48
	Зона I	PAC	b15, b14	b13, b12	b11, b10	b9, b8	b7, b6	b5, b4	b3, b2	b1, b0
		PAC	b31, b30	b29, b28	b27, b26	b25, b24	b23, b22	b21, b20	b19, b18	b17, b16

bn+1, bn	Содержится в месте расположения PAC
00	Незаписанный
01	4-байтный PAC_ID - (00 00 00 00) или (FF FF FF FF)
10	4-байтный PAC_ID - (FF FF FF FE), указывает дефектные места
11	Содержит достоверный PAC { например, достоверный PAC = (54 53 54 00) }

<PACII> <PACI>

Фиг. 15

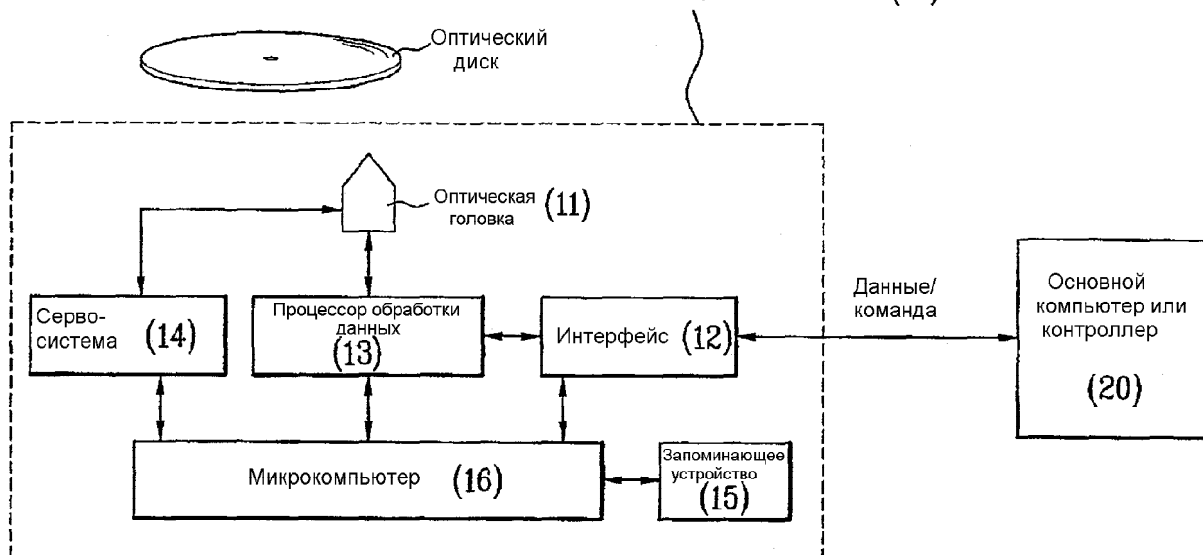
Битовая карта состояния РАС	Зона II РАС	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	1 0	1 1
		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
	Зона I РАС	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	1 0	1 1
		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

РАС № 0	РАС № 0
РАС № 1	РАС № 1
РАС № 2	РАС № 2
РАС № 3	РАС № 3
РАС № 4	РАС № 4
РАС № 5	РАС № 5
РАС № 6	РАС № 6
РАС № 7	РАС № 7
РАС № 8	РАС № 8
РАС № 9	РАС № 9
РАС № 10	РАС № 10
РАС № 11	РАС № 11
РАС № 12	РАС № 12
РАС № 13	РАС № 13
РАС № 14	РАС № 14
РАС № 15	РАС № 15

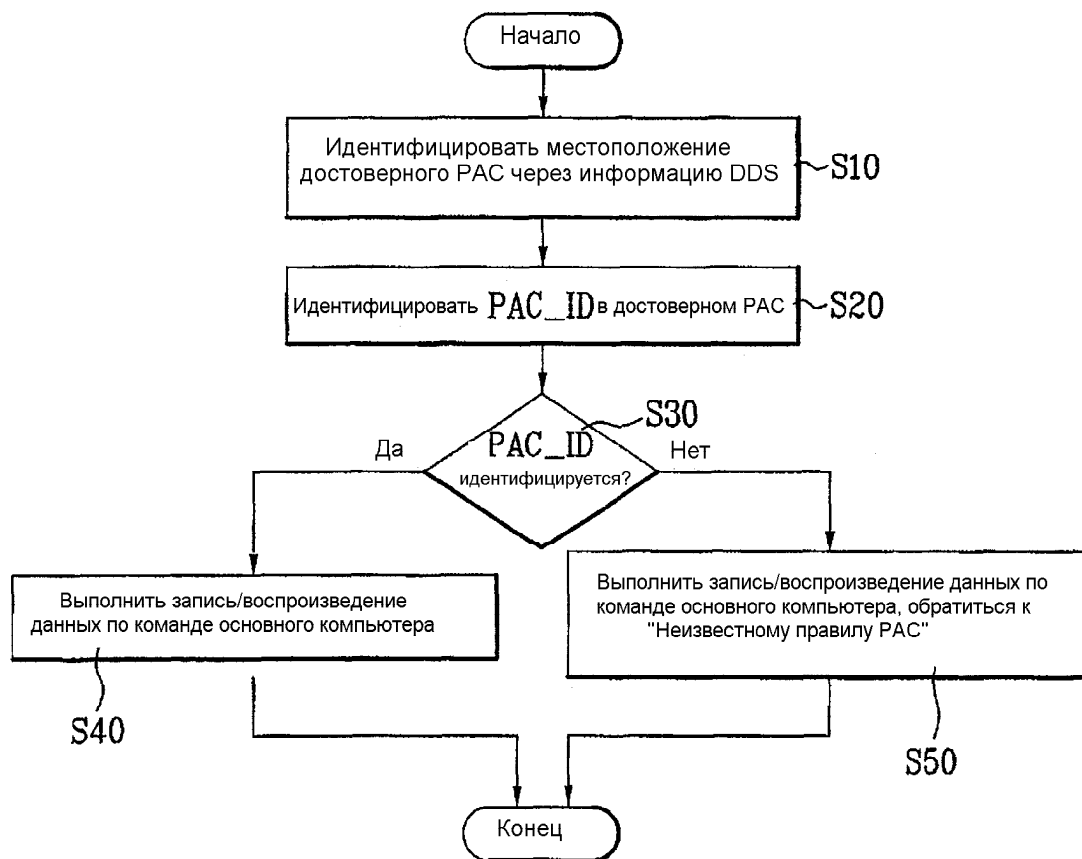
<РАСII> <РАСИ>

Фиг. 16

Блок записи/воспроизведения (10)



Фиг. 17



Фиг. 18