



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2007107813/28, 13.09.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**13.09.2005**(30) Конвенционный приоритет:  
**13.09.2004 US 60/608,895**  
**11.10.2004 KR 10-2004-0080897**(43) Дата публикации заявки: **10.09.2008**(45) Опубликовано: **20.10.2010** Бюл. № 29(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **WO 2004074976 A2, 02.09.2004. US**  
**2004/047588 A1, 11.03.2004. WO 2004077436 A1,**  
**10.09.2004. JP 11288580 A, 19.10.1999. EP**  
**0801384 A2, 15.10.1997.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: **01.03.2007**(86) Заявка РСТ:  
**KR 2005/003020 (13.09.2005)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2006/031051 (23.03.2006)**Адрес для переписки:  
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,**  
**ООО "Юридическая фирма Городисский и**  
**Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(72) Автор(ы):

**СЕО Канг Соо (KR),**  
**ЙОО Дзеа Йонг (KR),**  
**КИМ Биунг Дзин (KR)**

(73) Патентообладатель(и):

**ЭЛ ДЖИ ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)****(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ, А ТАКЖЕ СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
ДАННЫХ, ЗАПИСАННЫХ НА НЕМ**

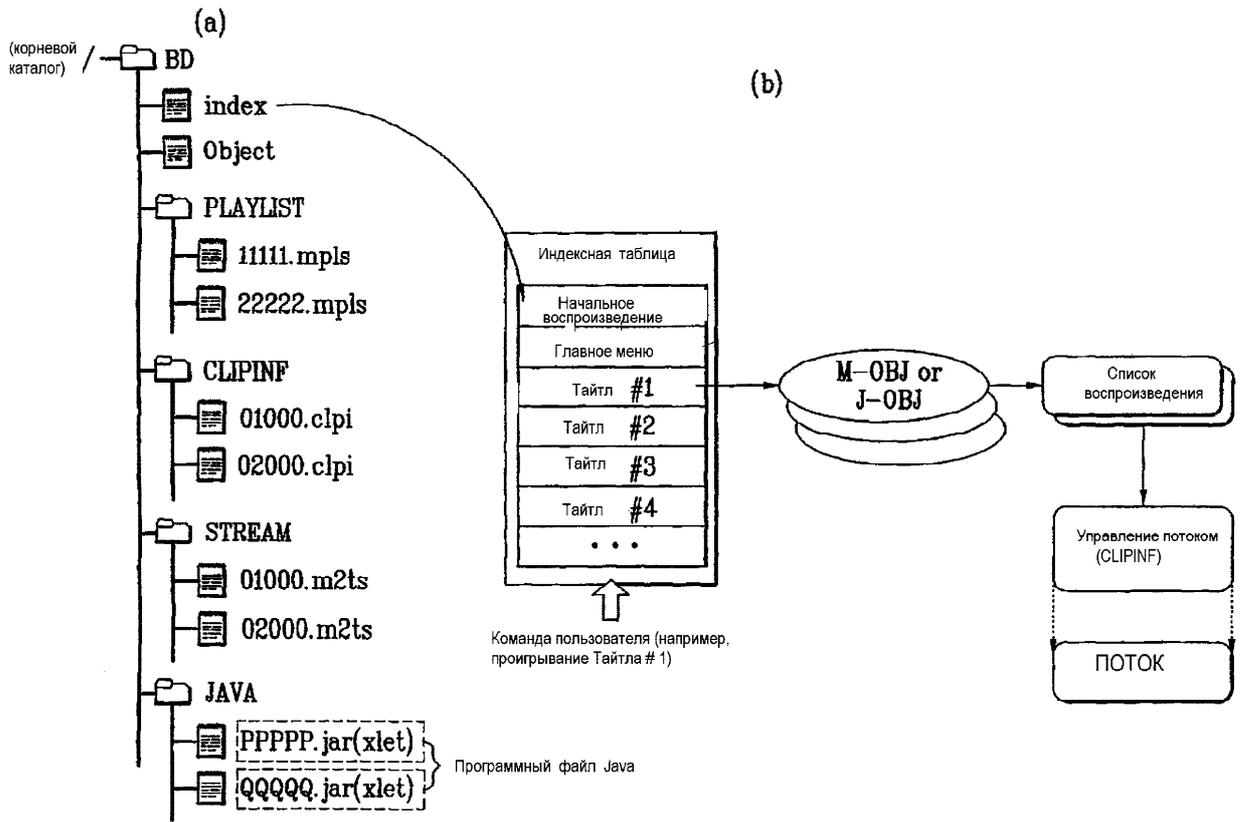
(57) Реферат:

Носитель записи включает в себя область данных и область управления данными. Область данных включает в себя единичный блок воспроизведения фильма и единичный блок воспроизведения Java, которые имеют разные форматы. Область управления данными включает множество файлов управления данными для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма и Java. Причем файлы управления данными

включают в себя файл объекта фильма и файл объекта Java. Файл объекта фильма включает в себя управляющую информацию, относящуюся к фильму, ассоциированную с воспроизведением единичного блока воспроизведения фильма. Файл объекта Java включает в себя управляющую информацию, относящуюся к Java, ассоциированную с воспроизведением единичного блока воспроизведения Java. Технический результат - эффективное воспроизведение носителя записи,

имеющего различные атрибуты с помощью предоставления новой файловой структуры для

управления воспроизведением таких данных. 7 н. и 10 з.п. ф-лы, 19 ил.



ФИГ. 2

RU 2402082 C2

RU 2402082 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**G11B 20/10** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2007107813/28, 13.09.2005**  
 (24) Effective date for property rights:  
**13.09.2005**  
 (30) Priority:  
**13.09.2004 US 60/608,895**  
**11.10.2004 KR 10-2004-0080897**  
 (43) Application published: **10.09.2008**  
 (45) Date of publication: **20.10.2010 Bull. 29**  
 (85) Commencement of national phase: **01.03.2007**  
 (86) PCT application:  
**KR 2005/003020 (13.09.2005)**  
 (87) PCT publication:  
**WO 2006/031051 (23.03.2006)**  
 Mail address:  
**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO**  
**"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",**  
**pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364**

(72) Inventor(s):  
**SEO Kang Soo (KR),**  
**JOO Dzea Jong (KR),**  
**KIM Biung Dzin (KR)**  
 (73) Proprietor(s):  
**EhL DZhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)**

C2  
RU  
2 402 082

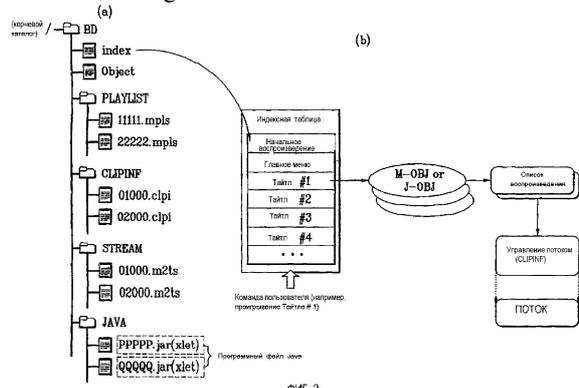
RU  
2 402 082  
C2

**(54) RECORDING MEDIUM, AS WELL AS METHOD AND DEVICE FOR PLAYING BACK DATA RECORDED ON SAID MEDIUM**

(57) Abstract:  
 FIELD: information technology.  
 SUBSTANCE: recording medium includes a data area and a data management area. The data area includes a single film playback unit and a single Java playback unit which have different formats. The data management area includes several data management files for playing back the single film and Java playback unit. Data management files contain a film object file and a Java object file. The film object file contains management information relating to film, which is associated with playback of the single film playback unit. The Java object file contains management information relating to Java, which is associated with playback of the single Java playback unit.

EFFECT: efficient playback of a recording medium having different attributes by providing a new file structure for managing playback of such data.

17 cl, 9 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к носителю записи, а конкретнее к носителю записи и способу и устройству воспроизведения данных, записанных на нем.

Предшествующий уровень техники

5  
10  
15  
Оптические диски широко используются в качестве носителя записи для записи данных большого объема. Сегодня среди широкого ассортимента оптических дисков в разработке находится новый носитель записи высокой плотности, такой как диск blu-ray (в дальнейшем называемый «BD»), для записи и хранения видео- и аудиоданных высокой четкости в течение длительного периода времени. В настоящее время диск blu-ray (BD), который известен как относящийся к технологии носителей записи следующего поколения, находится в разработке как решение оптической записи следующего поколения, которое допускает запись данных, значительно превосходящих по объему традиционный DVD, наряду со многими другими цифровыми устройствами. Также в обсуждении и разработке находится международный стандарт для спецификации такой технологии.

20  
25  
Если совсем подробно, то разнообразные данные, имеющие различные атрибуты, также могут записываться на диск blu-ray (BD). Примерами таких данных могли бы быть тайтлы с записанными в них данными кинофильма в формате MPEG-2, тайтлы, содержащие интерактивную информацию, включая данные кинофильма, которые исполняются (или проигрываются) при помощи записанных там программ на языке Java, тайтлы, которые записываются на языке программирования для Web, и т.д. Однако в текущем стандарте BD еще нужно утвердить подробности общей стандартизации для воспроизведения (или проигрывания) вышеописанных данных (т.е. тайтлов), имеющих различные атрибуты, имеются много ограничений в производственной разработке устройства оптической записи и/или воспроизведения на основе диска blu-ray (BD).

30  
Раскрытие изобретения

Соответственно, настоящее изобретение направлено на носитель записи, а также на способ и устройство воспроизведения записанных на нем данных, которые в значительной степени устраняют одну или несколько проблем, обусловленных ограничениями и недостатками предшествующего уровня техники.

35  
Цель настоящего изобретения - предоставить носитель записи, в котором могут записываться разнообразные данные, имеющие различные атрибуты, и предоставить новую файловую структуру для управления воспроизведением таких данных.

40  
Другая цель настоящего изобретения - предоставить способ и устройство для воспроизведения данных, пригодные для такого носителя записи.

45  
Дополнительные преимущества, цели и признаки изобретения будут изложены частично в описании, которое следует ниже, и частично станут очевидны специалистам в данной области техники после анализа нижеследующего описания либо могут быть изучены при применении изобретения на практике. Цели и другие преимущества изобретения могут быть реализованы и достигнуты посредством устройства, подробно показанного в его письменном описании и формуле изобретения, а также прилагаемых чертежах.

50  
Для достижения этих целей и других преимуществ и в соответствии с назначением изобретения, как реализовано и в общих чертах описано в этом документе, носитель записи включает в себя область данных, включающую в себя первый и второй тайтлы, имеющие разные форматы данных, и область управления данными, включающую в себя множество файлов управления данными для воспроизведения первого и второго

5 тайтлов, причем файлы управления данными включают в себя первый объектный файл, содержащий первую управляющую информацию, ассоциированную с воспроизведением первого тайтла, и второй объектный файл, включающий в себя вторую управляющую информацию, ассоциированную с воспроизведением второго тайтла.

10 В другом аспекте настоящего изобретения носитель записи включает в себя область данных, включающую в себя тайтл фильма и тайтл Java, и область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма, содержащий управляющую информацию для воспроизведения тайтла фильма, по меньшей мере один файл объекта Java, содержащий управляющую информацию для воспроизведения тайтла Java, и индексный файл, содержащий индексную информацию тайтла фильма и тайтла Java.

15 В другом аспекте настоящего изобретения носитель записи включает в себя область данных, включающую в себя тайтл фильма и тайтл Java, и область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма, содержащий управляющую информацию для воспроизведения тайтла фильма, по меньшей мере один файл объекта Java, содержащий управляющую информацию для воспроизведения тайтла Java, первый индексный файл, содержащий индексную информацию тайтла фильма, и второй индексный файл, содержащий индексную информацию тайтла фильма и тайтла Java.

25 В другом аспекте настоящего изобретения носитель записи включает в себя область данных, включающую в себя тайтл фильма и тайтл Java, и область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма, содержащий управляющую информацию для воспроизведения тайтла фильма, и индексный файл, содержащий индексную информацию тайтла фильма и тайтла Java, причем область управления данными дополнительно включает в себя программный файл Java, содержащий информацию объекта Java, ассоциированную с воспроизведением тайтла Java.

30 В другом аспекте настоящего изобретения способ воспроизведения данных, записанных на носитель записи, который включает в себя область данных, содержащую первый и второй тайтлы, имеющие разные форматы данных, и область управления данными, содержащую управляющую информацию для воспроизведения первого и второго тайтлов, включает в себя извлечение индексной информации первого и второго тайтлов из области управления данными, исполнение первого объекта, ассоциированного с воспроизведением первого тайтла и обозначенного индексной информацией, когда вводится команда на воспроизведение первого тайтла, и исполнение второго объекта, ассоциированного с воспроизведением второго тайтла и обозначенного индексной информацией, когда вводится команда на воспроизведение второго тайтла.

45 В дополнительном аспекте настоящего изобретения устройство воспроизведения данных, записанных на носитель записи, который включает в себя область данных, содержащую первый и второй тайтлы, имеющие разные форматы данных, и область управления данными, содержащую управляющую информацию для воспроизведения первого и второго тайтлов, включает в себя микрокомпьютер для формирования управляющего сигнала для считывания индексной информации первого и второго тайтлов, которая содержится по меньшей мере в одном индексном файле, и для считывания информации объектов первого и второго тайтлов, которая содержится по меньшей мере в одном объектном файле, причем упомянутый по меньшей мере один индексный файл и упомянутый по меньшей мере один объектный файл включены в

область управления данными, и узел проигрывателя для воспроизведения тайтла, выбранного пользователем, используя индексную информацию и информацию объектов, извлеченные из области управления данными.

5 Следует понимать, что как вышеизложенное общее описание, так и последующее подробное описание настоящего изобретения являются иллюстративными и пояснительными и предназначены для предоставления дополнительного пояснения заявленного изобретения.

Краткое описание чертежей

10 Прилагаемые чертежи, которые включаются в состав, чтобы обеспечить дополнительное понимание изобретения, и составляют часть этой заявки, иллюстрируют вариант(ы) осуществления изобретения, и вместе с описанием служат для раскрытия принципа изобретения.

На чертежах:

15 Фиг.1 - иллюстрация каждого тайтла, записанного на носителе записи, согласно настоящему изобретению;

Фиг.2 - иллюстрация файловой структуры, записанной на носителе записи (т.е. оптическом диске), и ее взаимосвязь для воспроизведения данных согласно  
20 настоящему изобретению;

Фиг.3 - иллюстрация структуры записи данных, записанных на носитель записи (т.е. оптическом диске), согласно настоящему изобретению;

Фиг.4А и 4В - иллюстрации файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

25 Фиг.4С - иллюстрация взаимосвязи для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.5А и 5В - иллюстрации файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения;

30 Фиг.5С - иллюстрация взаимосвязи для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.5D - иллюстрация файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.5Е - иллюстрация связи для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения;

40 Фиг.6А - иллюстрация файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно четвертому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.6В - иллюстрация связи для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно четвертому варианту осуществления настоящего изобретения;

45 Фиг.7А - иллюстрация файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.7В - иллюстрация взаимосвязи для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения;

50 Фиг.8А - иллюстрация файловой структуры, записанной на оптический диск, согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.8В - иллюстрация взаимосвязи для воспроизведения данных с использованием

файловой структуры согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.9А - иллюстрация устройства оптической записи и/или воспроизведения в целом согласно настоящему изобретению;

Фиг.9В - иллюстрация модели проигрывателя согласно настоящему изобретению.

Наилучший вариант для осуществления изобретения

Сейчас будет сделана отсылка на подробности предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения, примеры которых проиллюстрированы на прилагаемых чертежах. Где это возможно, будут использоваться одни и те же номера ссылок на чертежах, чтобы сослаться на те же или похожие части. Кроме того, хотя термины, использованные в настоящем изобретении, выбираются из широко известных и используемых терминов, некоторые из терминов, упомянутых в описании настоящего изобретения, выбраны заявителем по его или ее усмотрению, подробные смысловые значения которых описываются в соответствующих частях этого описания. Кроме того, требуется, чтобы настоящее изобретение понималось не просто по фактическим использованным терминам, но по смысловому значению каждого принадлежащего термина.

В этом подробном описании «носитель записи» относится ко всем типам носителя, которые могут записывать данные, и в общем включает в себя все типы носителя, независимо от способа записи, например оптический диск, магнитную ленту и т.д. В дальнейшем для простоты описания настоящего изобретения оптический диск и, конкретнее, «диск Blu-ray (BD)» будет показан как пример предложенного здесь носителя записи. Тем не менее, будет очевидно, что сущность или объем настоящего изобретения могут быть применены в равной степени к другим типам носителя записи.

В настоящем изобретении, «тайтл» относится к единичному блоку воспроизведения (или проигрывания), обеспечивающему взаимодействие с пользователем. Конкретнее, согласно настоящему изобретению тайтл связывается с конкретным объектом. И поток, ассоциированный с соответствующим тайтлом, записанным на оптическом диске, воспроизводится в соответствии с командой или программой в этом объекте. Соответственно, взаимосвязь между тайтлом, записанным на оптическом диске, и файловой структурой внутри оптического диска для воспроизведения тайтла будет описываться подробно со ссылкой на фиг.2. Конкретнее, для того чтобы упростить описание настоящего изобретения, среди тайтлов, записанных на оптическом диске, тайтл с записанными в нем данными кинофильма и/или интерактивной информацией будет называться «тайтлом фильма высокой четкости (HDMV)» либо «тайтлом фильма». Тайтл, содержащий записанные в нем данные кинофильма и интерактивную информацию, которые исполняются программой Java, называется «тайтлом Java».

Кроме того, в настоящем изобретении «объект» относится к информации управления воспроизведением, включающей в себя команду или программу для воспроизведения оптического диска. Конкретнее, на диске существуют различные типы объектов, где каждый объект либо связывается с конкретным тайтлом, либо последовательно связывается с другими объектами на диске. Поэтому может предоставляться широкий выбор сценариев воспроизведения диска. Другими словами, согласно настоящему изобретению объект может рассматриваться как единица воспроизведения, включающая в себя команду или программу для управления сценарием воспроизведения данных, записанных на оптическом диске. Соответственно, объект для воспроизведения «тайтла HDMV» называется «Объектом фильма» или «M-OBJ», а объект для воспроизведения «тайтла Java» называется

«Объектом Java» или «J-OBJ». Кроме того, файл, включающий в себя информацию объекта, называется объектным файлом, который будет подробно описываться в более позднем процессе.

Фиг.1 обеспечивает концептуальное понимание настоящего изобретения.

5 Конкретнее, фиг.1 иллюстрирует пример воспроизведения диска blu-ray, предназначенного только для чтения (BD-ROM), посредством устройства 10 оптической записи и/или воспроизведения. В частности, фиг.1 иллюстрирует пример, когда записанные на BD-ROM тайтлы состоят из сочетания тайтлов HDMV и  
10 тайтлов Java (что называется «Полным режимом»). Настоящее изобретение должно предоставить стандартизованную файловую структуру внутри оптического диска, а также способ и устройство для воспроизведения такой файловой структуры, чтобы воспроизводить BD-ROM, который записывается в «Полном режиме».

15 Соответственно, устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения согласно настоящему изобретению может записывать или воспроизводить данные на или с оптических дисков различных стандартов. И в зависимости от его конструкции устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения может либо записывать/воспроизводить оптические диски только одного конкретного стандарта  
20 (например, диск blu-ray (BD)), либо только воспроизводить данные и не выполнять никакой записи данных. В настоящем изобретении дается пример проигрывателя (т.е. проигрывателя BD) для воспроизведения диска blu-ray, предназначенного только для чтения (т.е. BD-ROM). Здесь множество тайтлов записывается на BD-ROM в соответствии с форматом BR-ROM. Очевидно, что устройство 10 оптической записи  
25 и/или воспроизведения также может называться «дисководом», которым могут быть оборудованы компьютеры.

Кроме функции воспроизведения диска blu-ray (BD-ROM) устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, согласно настоящему изобретению, также обладает  
30 функцией считывания данных в BD-ROM, выполнения обработки сигналов и декодирования в соответствии со считанными данными, и передачи декодированного сигнала устройству 30 отображения, которое подключается к устройству 10 оптической записи и/или воспроизведения, с тем чтобы передать сигнал пользователю посредством экрана устройства отображения. Соответственно, устройство 10  
35 оптической записи и/или воспроизведения первоначально проектируется для воспроизведения всех тайтлов, которые записываются в BD-ROM, причем каждый из тайтлов имеет атрибуты, отличные друг от друга. Тем не менее, устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения может воспроизводить тайтлы только с  
40 конкретными атрибутами (например, тайтлы HDMV), которые будут подробно описываться со ссылкой на фиг.7A - фиг.8B.

Фиг.2 иллюстрирует файловую структуру (a), записанную на носителе записи (например, BD-ROM), и взаимосвязь (b) между каждым файлом в файловой структуре (a) при воспроизведении конкретного тайтла из файловой структуры (a), согласно  
45 настоящему изобретению. Файловая структура (a) фиг.2 будет сейчас подробно описываться.

В файловой структуре (a) управления воспроизведением в корневой каталог включается по меньшей мере один каталог BD (каталог.BD). Каждый каталог BD  
50 включает в себя индексный файл («index») и объектный файл («Object»), которые обеспечивают интерактивность с одним или несколькими пользователями. Каждый каталог BD включает в себя три каталога файлов, включающих в себя данные, которые необходимо воспроизвести, и информацию, необходимую для

воспроизведения данных. Файловые каталоги, включенные в каждый каталог BD, являются каталогом потоков (STREAM), каталогом списков воспроизведения (PLAYLIST) и каталогом информации клипов (CLIPINF). Каталог BD также включает в себя каталог Java (JAVA), который состоит из одного или  
5 нескольких программных файлов Java. В дальнейшем вышеупомянутые каталоги и файлы, включенные в каждый каталог, будут описываться подробно. Также имена каталогов и имена файлов, использованные для описания файловой структуры, согласно настоящему изобретению, являются лишь примерами, которые используются  
10 для упрощения описания файловой структуры.

Ссылаясь на фиг.2, каталог потоков включает в себя множество файлов потоков, записанных в определенных форматах в оптическом диске. Обычно данные кинофильма, аудиоданные, данные интерактивной графики или данные текстовых  
15 субтитров записываются в каждый файл потока. Кроме того, каталог информации клипов (CLIPINF) включает в себя файлы информации клипов (01000.clpi, 02000.clpi), находящиеся во взаимнооднозначном соответствии с каждым из файлов потоков, включенных в каталог потоков. Файл информации клипа (\*.clpi) включает в себя информацию свойств и информацию временных характеристик соответствующего  
20 файла потока. Конкретнее, файл потока (\*.m2ts) и файл информации клипа (\*.clpi), который находится во взаимнооднозначном соответствии с этим файлом потока, вместе называются «клипом». Другими словами, должен присутствовать файл информации клипа (\*.clpi), соответствующий каждому файлу потока (\*.m2ts).

Ссылаясь снова на фиг.2, каталог списков воспроизведения (PLAYLIST) включает в  
25 себя один или несколько файлов Списка воспроизведения (\*.mpls), где каждый файл Списка воспроизведения (\*.mpls) включает в себя по меньшей мере один Элемент воспроизведения (PlayItem), который обозначает интервал проигрывания для конкретного клипа. Другими словами, Элемент воспроизведения включает в себя  
30 информацию, обозначающую моменты времени начала и завершения показа (IN-Time и OUT-Time) конкретного клипа. Здесь конкретный клип обозначается при помощи clip\_Information\_File\_name (имени\_файла\_информации\_клипа) в Элементе воспроизведения. Файл Списка воспроизведения (\*.mpls) воспроизводит нужный клип из сочетания одного или нескольких Элементов воспроизведения. Более того, файл  
35 Списка воспроизведения (\*.mpls) также включает в себя Подэлемент воспроизведения (SubPlayItem) для воспроизведения данных (если совсем подробно, субданных), которые отличаются от данных, воспроизведенных Элементом воспроизведения.

40 Конкретнее, файл Списка воспроизведения управляется (или исполняется) только по команде вышеописанного объекта. Соответственно, с позиции сценария воспроизведения диска, Объект выполняет или управляет динамическим сценарием, а файл Списка воспроизведения (\*.mpls) выполняет или управляет статическим сценарием. Кроме того, каталог Java (JAVA) включает в себя программные  
45 файлы Java (например, PПPPPP.jar или QQQQQ.jar). Различные типы приложений программируются в каждом программном файле Java, который, в частности, называется «Xlet». Программный файл Java обрабатывается специальным средством воспроизведения Java, которое будет подробно описываться в более позднем процессе  
50 со ссылкой на фиг.9B.

Ссылаясь на фиг.2, часть (b) иллюстрирует взаимосвязь конкретного тайтла, воспроизводимого файловой структурой (a), также показанной на фиг.2. Соответственно, сейчас будет подробно описываться взаимосвязь соответствующего

тайтла, воспроизводимого, когда вводится команда воспроизведения тайтла, сделанная пользователем, которая конкретно предназначается для определенного тайтла, предоставленного индексной таблицей, сконфигурированной на основе индексного файла. Здесь индексный файл включает в себя информацию «Начальное воспроизведение», информацию «Главное меню» и по меньшей мере одни «Тайтл» (т.е. Тайтл #1 - Тайтл #4). Информация начального воспроизведения включает в себя информацию об изображении, которое отображается сначала, когда загружается соответствующий диск, и информация Главного меню предоставляет (или отображает) экран меню. Здесь тайтл (т.е. Тайтл #1-Тайтл #4) может конфигурироваться из любого одного из тайтла HDMV и тайтла Java.

В более позднем процессе, когда пользователь выбирает конкретный тайтл (например, Тайтл #1), воспроизводится конкретный Список воспроизведения в соответствии с командой или программой конкретного объекта, который связан с выбранным Тайтлом #1 в Объектном файле файловой структуры (а). Также воспроизводится конкретный клип (сконфигурированный из «\*.clpi» и «\*.m2ts») посредством Элемента воспроизведения в Списке воспроизведения. Соответственно, если выбранный тайтл (например, Тайтл #1) является тайтлом HDMV, то этот тайтл воспроизводится при помощи конкретного «M-OBJ», включенного в один из объектных файлов. В качестве альтернативы, если выбранный тайтл (например, Тайтл #1) является тайтлом Java, то для воспроизведения используется конкретный «J-OBJ». Конкретнее, настоящее изобретение стремится предоставить различные примерные варианты осуществления для способа конфигурирования вышеописанных объектов («M-OBJ» и «J-OBJ») согласно настоящему изобретению, которые будут подробно описываться со ссылкой на фиг.4А-6 В. Кроме того, индексный файл может быть сконфигурирован либо из одного индексного файла (например, фиг.8А и 8В), либо сконфигурирован из первого индексного файла, включающего в себя индексную информацию в отношении только тайтлов HDMV, и второго индексного файла, включающего информацию как в отношении тайтлов HDMV, так и тайтлов Java (например, фиг.7А и 7В). Это будет описываться более подробно со ссылкой на фиг.7А-8В.

Фиг.3 иллюстрирует примерную структуру информации, ассоциированной с файловой структурой (а), записываемой в оптический диск. Конкретнее, начиная с внутренней окружности (или центра) диска, том диска включает в себя область информации файловой системы, занимающую самую дальнюю внутреннюю часть тома диска, область потока AV, занимающую самую ближнюю внешнюю часть тома диска, и область базы данных, размещенную между областью информации файловой системы и областью данных потока. В области информации файловой системы записывается системная информация для управления всеми файлами данных. И основные данные, такие как аудио-/видео-/графические данные, записываются в области потока. Файлы управления воспроизведением диска, такие как индексные файлы, объектные файлы, файлы Списка воспроизведения и файлы информации клипов, записываются в область базы данных тома диска. Более того, область, в которую записываются тайтлы HDMV и тайтлы Java, согласно настоящему изобретению называется «Областью записи тайтлов». Эта область соответствует области потока, показанной на фиг.3. Область для записи информации и файлов для воспроизведения тайтлов называется «областью управления». Эта область соответствует области информации файловой системы и области базы данных, показанным на фиг.3. Здесь каждая область, показанная на фиг.3, является лишь

примерной и поэтому ориентация каждой из областей не ограничивается структурой, показанной на фиг.3.

Фиг.4А и 4В иллюстрируют файловую структуру, записанную на оптический диск согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.4С иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием файловой структуры согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.4А, базовая конфигурация файловой структуры идентична файловой структуре, показанной на фиг.2 (а). Поэтому сейчас будет подробно описываться структура объектного файла, управляющего динамическим сценарием,

В настоящем изобретении Объект Фильма (М-ОБJ) для воспроизведения тайтлов HDMV и Объект Java (J-ОБJ) для воспроизведения тайтлов Java формируются так, чтобы быть независимыми друг от друга и поэтому не мешать друг другу. В первом варианте осуществления настоящего изобретения «М-ОБJ» включаются в единый файл Объекта Фильма (MovieObject.bdmv), а «J-ОБJ» включаются в каждый соответствующий программный файл Java (\*.jar). Например, J-ОБJ 1 включается в PRRPP.jar, а J-ОБJ 2 включается в QQQQQ.jar. Соответственно, фиг.4 В иллюстрирует множество J-ОБJ, включаемых в каждый программный файл Java (\*.jar) в файловой структуре, показанной на фиг.4А. Например, путем включения множества J-ОБJ (т.е. J-ОБJ 1, J-ОБJ 2, ...) в файл PRRPP.jar может быть спроектирован и произведен оптический диск, использующий более широкий выбор сценариев воспроизведения. Однако в этом случае начальный объект должен указываться в файле PRRPP.jar. Например, ведущий J-ОБJ 1 может использоваться как начальный объект для выполнения PRRPP.jar. Вышеприведенное описание может также применяться к файлу QQQQQ.jar.

Фиг.4С иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения конкретного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.4Д. Здесь допускается, что Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Когда оптический диск, обладающий вышеописанной структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл HDMV (Тайтл #1 или Тайтл #2) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться М-ОБJ 1 и М-ОБJ 2, - которые связаны соответственно с Тайтлом #1 и Тайтлом #2. Для выполнения этого информация «Title\_mobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе. В первом варианте осуществления, согласно настоящему изобретению, М-ОБJ 1 и М-ОБJ 2 включаются в единый файл объекта Фильма (MovieObject.bdmv).

С другой стороны, когда оптический диск, обладающий вышеописанной файловой структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл Java (Тайтл #3 или Тайтл #4) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться J-ОБJ 1 и J-ОБJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #3 и Тайтлом #4. Для выполнения этого информация «Title\_jobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе. Когда выполняется воспроизведение с использованием файловой структуры, показанной на фиг.4А, J-ОБJ 1 и J-ОБJ 2 включаются в каждый соответствующий программный файл Java, PRRPP.jar и QQQQQ.jar. Поэтому

информация Title jobj id ref() должна требовать информацию, указывающую программный файл Java, включающий в себя соответствующий J-OBJ (т.е. «Jar\_file\_name»). Когда программный файл Java конфигурируется с множеством приложений, в информацию Title\_jobj\_id\_ref() может дополнительно включаться информация, указывающая определенное приложение (т.е. «application\_id»), Следовательно, команда, которая, в конечном счете, воспроизводит файл Списка воспроизведения, выполняется посредством M-OBJ в случае тайтла HDMV и выполняется посредством J-OBJ в случае тайтла Java.

Фиг.5А и 5В иллюстрируют файловую структуру, записанную на оптический диск, согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.5С иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием этой файловой структуры согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.5А, базовая конфигурация файловой структуры идентична файловой структуре, показанной на фиг.2(а). Поэтому сейчас будет подробно описываться структура объектного файла, управляющего динамическим сценарием. Конкретнее, при сравнении с файловой структурой, показанной на фиг.4А, в файловой структуре по второму варианту осуществления настоящего изобретения объекты для воспроизведения тайтлов Java (т.е. J-OBJ) и объекты для воспроизведения тайтлов HDMV (т.е. M-OBJ) записываются вместе в единый объектный файл (например, «JavaObject.bdj»). Другими словами, ссылаясь на фиг.5А, файл «JavaObject.bdj» и файл «MovieObject.bdmv» конфигурируются под каталогом BD как общие файлы. В качестве альтернативы, ссылаясь на фиг.5 В, файл «MovieObject.bdmv» конфигурируется под каталогом BD как общий файл, а файл «JavaObject.bdj» включается в каталог Java (JAVA).

Фиг.5С иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения конкретного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.5А и 5 В. Здесь допускается, что Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Когда оптический диск, обладающий вышеописанной структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл HDMV (Тайтл #1 или Тайтл #2) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться M-OBJ 1 и M-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #1 и Тайтлом #2. Для выполнения этого информация «Title\_mobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе.

С другой стороны, когда оптический диск, обладающий вышеописанной файловой структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл Java (Тайтл #3 или Тайтл #4) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться J-OBJ 1 и J-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #3 и Тайтлом #4. Для выполнения этого информация «Title\_jobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе. Во втором варианте осуществления, согласно настоящему изобретению, J-OBJ 1 и J-OBJ включаются в единый Объектный файл Java (JavaObject.bdmv). Конкретнее, в случае второго варианта осуществления настоящего изобретения команда, которая выполняет определенную программу Java, записывается в J-OBJ, и исполняется программный файл Java (например, PПPПP.jar или QQQQQ.jar), указанный

посредством J-OBJ. Здесь программный файл Java может конфигурироваться с множеством приложений. И конкретное приложение может включать в себя программу, которая желает воспроизвести (или проиграть) конкретный файл Списка воспроизведения.

5 Фиг.5D иллюстрирует файловую структуру, записанную на оптический диск, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.5E иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием этой файловой структуры согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.5D, базовая конфигурация файловой структуры идентична файловой структуре, показанной на фиг.2 (a). Поэтому сейчас будет 10 подробно описываться структура объектного файла, управляющего динамическим сценарием. Конкретнее, при сравнении с файловой структурой, показанной на фиг.5B, в файловой структуре по третьему варианту осуществления настоящего изобретения множество объектных файлов Java для воспроизведения тайтлов Java конфигурируется 15 для каждого из объектов Java (т.е. J-OBJ). Например, в файловой структуре могут быть сконфигурированы файл «JavaObject1.bdj» и файл «JavaObject2.bdj».

Фиг.5E иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения конкретного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.5D. Здесь допускается, что 20 Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV, и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Когда оптический диск, обладающий вышеописанной структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл HDMV (Тайтл #1 или Тайтл #2) воспроизводится путем выбора воспроизведения 25 тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться M-OBJ 1 и M-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #1 и Тайтлом #2. Для выполнения этого информация «Title\_mobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с 30 соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе.

С другой стороны, когда оптический диск, обладающий вышеописанной файловой структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, и когда тайтл Java (Тайтл #3 или Тайтл #4) воспроизводится путем выбора 35 воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться J-OBJ 1 и J-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #3 и Тайтлом #4. Для выполнения этого информация «Title\_bdjo\_id\_ref», которая исполняет объектный файл Java, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в 40 соответствующем синтаксисе. В третьем варианте осуществления, согласно настоящему изобретению, J-OBJ 1 и J-OBJ включаются в каждый файл Объекта Java (JavaObject1.bdj и JavaObject2.bdj) соответственно. Конкретнее, в случае третьего варианта осуществления настоящего изобретения команда, которая исполняет определенную программу Java, записывается в J-OBJ, и исполняется программный 45 файл Java (например, PPPPP.jar или QQQQQ.jar), указанный посредством J-OBJ. Здесь программный файл Java может конфигурироваться с множеством приложений. И конкретное приложение может включать в себя программу, которая желает воспроизвести (или проиграть) конкретный файл Списка воспроизведения.

50 Фиг.6A иллюстрирует файловую структуру, записанную на оптический диск, согласно четвертому варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.6 B иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием этой файловой структуры согласно четвертому варианту осуществления настоящего

изобретения. Ссылаясь на фиг.6А, базовая конфигурация файловой структуры идентична файловой структуре, показанной на фиг.2 (а). Поэтому сейчас будет подробно описываться структура объектного файла, управляющего динамическим сценарием. Конкретнее, в файловой структуре по четвертому варианту осуществления настоящего изобретения (показанному на фиг.6А) объекты Java для воспроизведения тайтлов Java (т.е. J-OBJ) и объекты Фильма для воспроизведения тайтлов HDMV (т.е. M-OBJ) записываются вместе в единый объектный файл (например, «Object.bdj»). Другими словами, ссылаясь на фиг.6А, один из объектных файлов (например, «Object.bdj») конфигурируется под каталогом BD как общие файлы. Объектный файл включает в себя поле «MovieObject()» и поле «JavaObject()». Здесь поле «MovieObject()» включает в себя информацию объекта Фильма (M-OBJ) для воспроизведения тайтлов HDMV, а поле «JavaObject()» включает в себя информацию объекта Java (J-OBJ) для воспроизведения тайтлов Java.

Фиг.6В иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения определенного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.6А. Здесь допускается, что Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV, и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Когда оптический диск, обладающий вышеописанной структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл HDMV (Тайтл #1 или Тайтл #2) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться M-OBJ 1 и M-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #1 и Тайтлом #2. Для выполнения этого информация «Title\_mobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе. В четвертом варианте осуществления настоящего изобретения M-OBJ 1 и M-OBJ 2 каждый определяются в поле «MovieObject()» в файле «Object.bdj».

С другой стороны, когда оптический диск, обладающий вышеописанной файловой структурой, загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения и когда тайтл Java (Тайтл #3 или Тайтл #4) воспроизводится путем выбора воспроизведения тайтла, который выполняется пользователем, или путем сценария воспроизведения, записанного в оптическом диске, то сначала должны исполняться J-OBJ 1 и J-OBJ 2, которые связаны соответственно с Тайтлом #3 и Тайтлом #4. Для выполнения этого информация «Title\_jobj\_id\_ref», которая исполняет объект, связываемый с соответствующим тайтлом, должна быть записана в соответствующем синтаксисе. В четвертом варианте осуществления, согласно настоящему изобретению, J-OBJ 1 и J-OBJ 2 каждый определяются в поле «JavaObject()» в файле «Object.bdj». Кроме того, команда, которая исполняет определенную программу Java (\*.jar), записывается в J-OBJ, и исполняется программный файл Java (например, PPPPP.jar или QQQQQ.Jar), указанный посредством J-OBJ. Здесь программный файл Java может конфигурироваться с множеством приложений.

Фиг.7А иллюстрирует файловую структуру, записанную на оптический диск, согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.7В иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием этой файловой структуры согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения. В отличие от вышеописанных вариантов осуществления фиг.7А и 7В имеют отношение к конфигурации индексного файла. Поэтому файловая структура согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения (показана на фиг.7А и 7В) может применяться к файловой структуре согласно вышеописанным

вариантам осуществления настоящего изобретения с первого по четвертый, а также другим возможным вариантам осуществления.

В этом варианте осуществления при конфигурировании индексного файла (index.xxxxx) дополнительно создается (или конфигурируется) отдельный индексный файл для устройства оптической записи и/или воспроизведения, которое может воспроизводить только тайтлы HDMV. Конкретнее, индексный файл (т.е. index.bdj), включающий в себя и тайтлы HDMV, и тайтлы Java, должен включаться в оптический диск, содержащий как тайтлы HDMV, так и тайтлы Java, записанные на нем. Однако при использовании устройства оптической записи и/или воспроизведения, которое может воспроизводить только тайтлы HDMV, тайтлы Java и программные файлы Java (\*.jar) не могут быть исполнены. Это может вызвать замешательство или ошибку в индексном файле (index.bdj), включающем в себя все тайтлы (т.е. тайтлы как HDMV, так и Java). Именно поэтому заранее создается отдельный индексный файл (index.bdmv) только для тайтлов HDMV во время процесса производства оптического диска, с тем чтобы предоставить его пользователю в случае, когда устройство оптической записи и/или воспроизведения, воспроизводящее только тайтлы HDMV, используется во время будущего процесса.

Фиг.7А иллюстрирует пример двух индексных файлов («index.bdj» и «index.bdmv»), которые создаются независимо под каталогом BD. Фиг.7 В иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения конкретного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.7А. Хотя вышеописанные варианты осуществления, показанные на фиг.4С, фиг.5С, фиг.5Е и фиг.6В, могут все применяться к фиг.7 В, структура (или конфигурация), показанная на фиг.4С, будет показана как пример для простоты описания. Допускается, что Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV, и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Соответственно, индексный файл (index.bdmv) для тайтлов HDMV включает в себя только информацию о тайтле, соответствующую Тайтлу #1 и Тайтлу #2, и не включает в себя никакой информации о Тайтле #3 и Тайтле #4, которые соответствуют тайтлам Java. В качестве альтернативы, в случае других вариантов осуществления информация о Тайтле #3 и Тайтле #4 может включаться в индексный файл (index.bdmv), созданный только для тайтлов HDMV. Тем не менее, вместо записи поля «Title\_jobj\_id\_ref()», которое указывает объекты Java (J-OBJ), в соответствующую информацию Тайтла #3 и Тайтла #4 записывается «Title\_mobj\_id\_ref», которое указывает конкретный объект Фильма (M-OBJ). Таким образом, исполнение тайтлов Java посредством Тайтлов #3 и #4 может быть предотвращено.

Поэтому, когда устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, которое воспроизводит вышеописанный оптический диск, состоит из системы, поддерживающей воспроизведение всех типов тайтлов, среди множества индексных файлов устройство обращается к индексному файлу (index.bdj), который поддерживает все тайтлы, чтобы предоставить пользователю информацию обо всех тайтлах. В качестве альтернативы, когда устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения состоит из системы, поддерживающей воспроизведение только тайтлов HDMV, среди множества индексных файлов устройство обращается к индексному файлу (index.bdmv), который поддерживает только тайтлы HDMV, чтобы предоставить пользователю информацию только о тайтлах HDMV.

Фиг.8А иллюстрирует файловую структуру, записанную на оптический диск, согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения. И фиг.8В иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения данных с использованием этой

файловой структуры согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения. В отличие от варианта осуществления, показанного на фиг.7А, при конфигурировании индексного файла (index.xxxxx) поле «index\_bdj()», включающее в себя индексную информацию всех тайтлов, и поле «index\_bdmv()», включающее в себя индексную информацию тайтлов HDMV, независимо конфигурируются в едином индексном файле (который называется файлом «index.bd»). Фиг.8В иллюстрирует взаимосвязь для воспроизведения конкретного тайтла в соответствии с файловой структурой, показанной на фиг.8А. Хотя вышеописанные варианты осуществления, показанные на фиг.4С, фиг.5С, фиг.5Е и фиг.6В, могут все применяться к фиг.8В, структура (или конфигурация), показанная на фиг.4С, будет показана как пример для простоты описания.

Допускается, что Тайтл #1 и Тайтл #2 являются тайтлами HDMV и что Тайтл #3 и Тайтл #4 являются тайтлами Java. Здесь единый индексный файл (index.bd) включает в себя поле «index\_bdj()>>, включающее в себя информацию обо всех тайтлах (Тайтл #1-Тайтл #4), и поле «index\_bdmv()», включающее в себя информацию о Тайтле #1 и Тайтле #2 (обоих тайтлах HDMV). Поэтому, когда устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, которое воспроизводит вышеописанный оптический диск, состоит из системы, поддерживающей воспроизведение всех типов тайтлов, устройство обращается к полю «index\_bdj()» в индексном файле (index.bd), чтобы предоставить пользователю информацию обо всех тайтлах. В качестве альтернативы, когда устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения состоит из системы, поддерживающей воспроизведение только тайтлов HDMV, устройство обращается к полю «index\_bdmv()» в индексном файле (index.bd), чтобы предоставить пользователю информацию только о тайтлах HDMV. В случае других вариантов осуществления информация о Тайтле #3 и Тайтле #4 может включаться в индексный файл (index.bdmv), созданный только для тайтлов HDMV. Тем не менее, вместо записи поля «Title\_jobj\_id\_ref()>>, которое указывает объекты Java (J-OBJ), в соответствующую информацию Тайтла #3 и Тайтла #4 записывается «Title\_mobj\_id\_ref», которое указывает определенный объект Фильма (M-OBJ). Таким образом, выполнение тайтлов Java путем Тайтлов #3 и #4 может быть предотвращено.

Во всех вышеописанных вариантах осуществления (показанных на фиг.4А - фиг.8В), поле «первое воспроизведение» соответствует информации, указывающей первый экран, который воспроизводится (или отображается) принудительно после того, как в устройство 10 загружается соответствующий оптический диск. Поле «Главное Меню» является информацией, указывающей экран (или тайтл), который конфигурирует основной экран соответствующего оптического диска. Здесь поле «Первое воспроизведение» и поле «Главное меню» также включают в себя информацию, указывающую любой из M-OBJ и J-OBJ в качестве принадлежащего ему конкретного объекта. Тем не менее, предпочтительно, чтобы поле «Первое воспроизведение» и поле «Главное меню» в файле index.bdmv из фиг.7В или файле index.bd из фиг.8 В включали в себя информацию, указывающую только Объект Фильма (M-OBJ). Причина в том, что индексные файлы (index.bdmv и index.bd) созданы, принимая во внимание устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, которое воспроизводит только тайтлы HDMV.

Фиг.9А и 9В иллюстрируют пример устройства оптической записи и/или воспроизведения согласно настоящему изобретению. Конкретнее, фиг.9А иллюстрирует общую структуру устройства 10 оптической записи и/или воспроизведения. А фиг.9В иллюстрирует подробную структуру модели

проигрывателя согласно настоящему изобретению, которая предназначена для воспроизведения оптического диска, имеющего записанные на нем тайтлы с различными атрибутами. Ссылаясь на фиг.9А, будет подробно описываться устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения согласно настоящему изобретению.

Устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения включает в себя модуль 11 головки для воспроизведения управляющей информации, включающей в себя данные, записанные в области записи тайтлов, и информацию файлов, записанную в области управления, сервомодуль 14, управляющий действиями модуля 11 головки, процессор 13 сигналов, либо восстанавливающий сигнал воспроизведения (или проигрывания), принятый от модуля 11 головки, в нужное значение сигнала либо модулирующий сигнал, который необходимо записать, в записываемый на оптический диск сигнал и передающий модулированный сигнал, память 15, записывающую различную необходимую информацию, требуемую для воспроизведения оптического диска, и микрокомпьютер 16, управляющий вышеописанными действиями. Вышеописанная конструкция может в совокупности называться модулем 20 записи/воспроизведения. Контроллер 12 управляет всеми компонентами, включенными в общую конструкцию. Конкретнее, контроллер 12 принимает команды воспроизведения (или проигрывания) конкретного тайтла через интерфейс с пользователем. Обработывающее средство 17 воспроизведения выполняет окончательное декодирование выходных данных в соответствии с управляющим воздействием контроллера 12 и предоставляет декодированные данные пользователю.

Конкретнее, обработывающее средство 17 воспроизведения включает в себя декодер 17а и модель 17б проигрывателя. Декодер 17а декодирует сигнал AV, и модель 17б проигрывателя интерпретирует объектную информацию, ассоциированную с воспроизведением конкретных тайтлов, и команду пользователя, принятую посредством контроллера 12. Затем модель 17б проигрывателя выполняет воспроизведение в соответствии с интерпретированной информацией и командой. Однако в зависимости от варианта осуществления модель 17б проигрывателя может также включать в себя декодер 17а. В этом случае обработывающее средство 17 воспроизведения, согласно настоящему изобретению, может функционировать как модель проигрывателя (показана на фиг.9В). Более того, чтобы записать сигнал на оптический диск кодер 18 AV преобразует входной сигнал в сигнал определенного формата (например, транспортный поток MPEG2) в соответствии с управляющим воздействием контроллера 12 и предоставляет преобразованный сигнал процессору 13 сигналов.

Фиг.9В иллюстрирует подробную структуру модели проигрывателя, которая включает в себя менеджер (средство управления) 171 модулей, модуль 172 фильма, модуль 173 BDJ, средство 174 управления воспроизведением и механизм 175 показа. Здесь модуль 172 фильма и модуль 173 BDJ формируются независимо как отдельные средства для управления процессом воспроизведения, чтобы производить тайтлы HDMV и Java. Конкретнее, модуль 172 фильма производит тайтлы HDMV, а модуль 173 BDJ производит тайтлы Java. И модуль 172 фильма, и модуль 173 BDJ обладают функциями управления, которые могут принимать и обрабатывать вышеописанные объекты (M-OBJ или J-OBJ), которые принимаются в форме команды или программы. В качестве средства для приема и обработки информации объектов в модуль 172 фильма включается командный процессор 172а, и в модуль 173 BDJ включаются менеджер 173а приложений и виртуальная машина (VM) 173б Java. Кроме

того, менеджер 171 модулей не только передает команду пользователя модулю 172 фильма и модулю 173 BDJ, но также управляет работой модуля 172 фильма и модуля 173 BDJ.

5 Средство 174 управления воспроизведением интерпретирует содержимое файла  
Списка воспроизведения, который записан на оптический диск, в соответствии с  
командой воспроизведения (или проигрывания) модуля 172 фильма и модуля 173 BDJ,  
и таким образом выполняет воспроизведение (здесь содержимое файла Списка  
10 воспроизведения конфигурирует, в частности, статический сценарий). Кроме того,  
средство 175 показа отображает конкретный поток на экран. Здесь управление  
воспроизведением конкретного потока осуществляется средством 174 управления  
воспроизведением. Если совсем подробно, то средство 174 управления  
воспроизведением состоит из функционального элемента 174а управления  
15 воспроизведением и регистра 174b проигрывателя, причем функциональный  
элемент 174а управления воспроизведением фактически управляет всем  
воспроизведением, а регистры 174b проигрывателя сохраняют (или регистрируют)  
режим воспроизведения или состояние (или условие) воспроизведения,  
соответствующее проигрывателю. В некоторых случаях функциональный элемент  
20 174а управления воспроизведением может функционировать в качестве и называться  
средством 174 управления воспроизведением. Регистры 174b проигрывателя состоят из  
множества регистров состояния проигрывателя (PSR) и множества регистров общего  
назначения (GPR).

25 В модели проигрывателя (показана на фиг.9В), согласно настоящему изобретению,  
менеджер 171 модулей, модуль 172 фильма, модуль 173 BDJ и средство 174 управления  
воспроизведением могут обрабатываться с помощью программного обеспечения.  
Здесь на самом деле преимущественнее обрабатывать вышеупомянутые элементы с  
помощью программного обеспечения, а не аппаратных средств. С другой стороны,  
30 средство 175 показа, декодер 17а и графические панели 17с и 17а проектируются, как  
правило, как аппаратные средства. Если совсем подробно, то элементы, которые  
могут обрабатываться как программное обеспечение (например, ссылки с  
номерах 171, 172, 173 и 174), могут также конфигурироваться как часть  
вышеописанного контроллера 12. Поэтому очевидно, что каждый элемент  
35 конструкции согласно настоящему изобретению следует рассматривать и понимать  
как часть самой конструкции и не ограничиваться тем, сформирован ли каждый из  
элементов как программное обеспечение или аппаратные средства.

40 Модель проигрывателя (показана на фиг.9В) обладает следующими  
характеристиками. Во-первых, как описано выше, каждый из модуля 172 фильма,  
воспроизводящего тайтлы HDMV, и модуля 173 BDJ, воспроизводящего тайтлы Java,  
формируется независимо. Здесь два модуля (172 и 173) не эксплуатируются  
одновременно. Другими словами, тайтл Java не может воспроизводиться, пока  
воспроизводится тайтл HDMV. И тайтл HDMV не может воспроизводиться, пока  
45 воспроизводится тайтл Java.

Кроме того, каждый из тайтлов HDMV и тайтлов Java принимает команду  
пользователя различным способом и их способы выполнения принятой команды  
пользователя также независимы друг от друга. В этом случае, тем не менее, средство  
50 для приема команды пользователя и передачи принятой команды к одному из  
модуля 172 фильма и модуля 173 BDJ. В настоящем изобретении менеджер 171а  
событий пользователя, включенный в менеджер 171 модулей, выполняет такую  
функцию. Например, когда принятая команда пользователя является командой,

сделанной посредством действия пользователя (UO), менеджер 171a событий пользователя передает принятую команду контроллеру 172b UO, включенному в модуль 172 фильма, так что команда пользователя может быть выполнена. А когда принятая команда пользователя является командой, сделанной посредством

5 ключевого события, менеджер 171a событий пользователя передает принятую команду к Java VM 173b, включенной в модуль 173 BDJ, так что команда пользователя может быть выполнена.

Более того, любой из модулей (172 или 173), который эксплуатируется в данный момент, управляет (или руководит) средством 174 управления воспроизведением.

10 Конкретнее, модуль 172 фильма управляется, пока воспроизводится тайтл HDMV, а модуль 173 BDJ управляется, пока воспроизводится тайтл Java. Наконец, графическая панель также управляется независимо. Например, действие панели 17c HDMV управляется средством 175 показа, а действие панели 17d Java управляется Java VM

15 173b, включенной в модуль 173 BDJ.

Способ для воспроизведения оптического диска путем использования устройства оптической записи и/или воспроизведения, согласно настоящему изобретению, будет сейчас описываться подробно. Конкретнее, когда оптический диск, обладающий

20 вышеописанной файловой структурой управления воспроизведением, записанной на нем в соответствии с любым из вышеописанных вариантов осуществления (показаны на фиг.4A - фиг.8B), загружается в устройство 10 оптической записи и/или воспроизведения, микрокомпьютер 16 считывает информацию файла, записанную в оптическом диске, путем использования модуля 11 головки. Затем микрокомпьютер 16

25 сохраняет считанную информацию в памяти 15. Потом, после того как пользовательская команда выбора для воспроизведения конкретного тайтла вводится путем использования контроллера 12, микрокомпьютер 16 считывает конкретный набор данных в соответствии со сценарием воспроизведения, соответствующим

30 выбранному тайтлу. Затем микрокомпьютер 16 передает считанные данные в модель проигрывателя (показана на фиг.9B). После этого, в соответствии со сценарием воспроизведения, удостоверенным посредством атрибута соответствующего тайтла и каждого объектного файла и файла Списка воспроизведения, модель проигрывателя (показана на фиг.9B) задействует один из модуля 172 фильма и модуля 173 BDJ с тем,

35 чтобы выполнить окончательное воспроизведение тайтла, выбранного пользователем.

#### Промышленная применимость

Специалистам в данной области техники будет очевидно, что различные модификации и вариации могут быть сделаны в настоящем изобретении без

40 отклонения от сущности или объема изобретения. Таким образом, имеется в виду, что настоящее изобретение охватывает модификации и вариации этого изобретения в том случае, если они подпадают под объем прилагаемой формулы изобретения и ее эквивалентов.

#### Формула изобретения

##### 1. Носитель записи, содержащий:

область данных, в которой хранятся единичный блок воспроизведения фильма и единичный блок воспроизведения Java, имеющие разные форматы данных; и

50 область управления данными, в которой хранится множество файлов управления данными для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, причем файлы управления данными включают в себя файл объекта фильма, включающий в себя относящуюся к фильму

управляющую информацию, ассоциированную с воспроизведением единичного блока воспроизведения фильма, и файл объекта Java, включающий в себя относящуюся к Java управляющую информацию, ассоциированную с воспроизведением единичного блока воспроизведения Java,

5 при этом файлы управления данными включают в себя множество объектов Java для управления воспроизведением единичного блока воспроизведения Java, и каждый из файлов объектов Java включает в себя один объект Java.

2. Носитель записи по п.1, в котором файл объекта фильма включает в себя  
10 множество объектов фильма.

3. Носитель записи по п.1, в котором каждый файл объекта Java включает в себя управляющую информацию, ассоциированную с воспроизведением конкретного единичного блока воспроизведения Java.

4. Носитель записи по п.3, в котором управляющая информация, включенная в  
15 каждый файл объекта Java, указывает по меньшей мере один программный файл Java, ассоциированный с воспроизведением упомянутого конкретного единичного блока воспроизведения Java.

5. Носитель записи по п.1, в котором файлы управления данными включают в себя  
20 один файл объекта Java для управления воспроизведением единичного блока воспроизведения Java.

6. Носитель записи по п.5, в котором файл объекта Java включает в себя множество объектов Java.

7. Носитель записи по п.1, в котором файлы управления данными дополнительно  
25 включают в себя по меньшей мере один индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java.

8. Носитель записи по п.1, в котором файлы управления данными дополнительно  
30 включают в себя единый индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java,

9. Носитель записи по п.1, в котором файл управления данными дополнительно  
35 включает в себя индексный файл фильма, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма, и индексный файл Java, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения Java.

10. Носитель записи по п.1, в котором файлы управления данными дополнительно  
40 включают в себя первый индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма, и второй индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java.

11. Носитель записи, содержащий:

область данных, включающую в себя единичный блок воспроизведения фильма и  
единичный блок воспроизведения Java; и

45 область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма, содержащий управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма, по меньшей мере один файл объекта Java, содержащий управляющую информацию для воспроизведения единичного блока  
50 воспроизведения Java, и индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java.

12. Носитель записи, содержащий:

область данных, включающую в себя единичный блок воспроизведения фильма и

единичный блок воспроизведения Java; и

область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма, содержащий управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма, по меньшей мере один файл объекта Java, содержащий  
 5 управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения Java, индексный файл фильма, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма, и индексный файл Java, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного  
 10 блока воспроизведения Java.

13. Носитель записи, содержащий:

область данных, включающую в себя единичный блок воспроизведения фильма и единичный блок воспроизведения Java; и

область управления данными, включающую в себя файл объекта фильма,  
 15 содержащий управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма, и индексный файл, содержащий индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, причем область управления данными дополнительно включает в себя программный  
 20 файл Java, содержащий информацию объекта Java, ассоциированную с воспроизведением единичного блока воспроизведения Java.

14. Способ воспроизведения данных, записанных на носитель записи, который включает в себя область данных, содержащую единичный блок воспроизведения фильма и единичный блок воспроизведения Java, имеющие разные форматы данных, и  
 25 область управления данными, содержащую управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, содержащий этапы, на которых:

считывают индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма и  
 30 единичного блока воспроизведения Java из области управления данными;

исполняют объект фильма, ассоциированный с воспроизведением единичного блока воспроизведения фильма и обозначенный индексной информацией, когда вводится команда на воспроизведение единичного блока воспроизведения фильма; и

исполняют объект Java, ассоциированный с воспроизведением единичного блока  
 35 воспроизведения Java и обозначенный индексной информацией, когда вводится команда на воспроизведение единичного блока воспроизведения Java,

при этом управляющая информация включает в себя множество файлов объектов Java для управления воспроизведением единичного блока  
 40 воспроизведения Java, и каждый из файлов объектов Java включает в себя один объект Java.

15. Способ воспроизведения данных, записанных на носитель записи, который включает в себя область данных, содержащую группу единичных блоков воспроизведения фильма и Java, имеющих разные форматы данных, и область  
 45 управления данными, содержащую управляющую информацию для воспроизведения единичных блоков воспроизведения фильма и Java, содержащий этапы, на которых:

извлекают из области управления данными индексный файл фильма, включающий в себя индексную информацию единичного блока воспроизведения фильма;

извлекают из области управления данными индексный файл Java, включающий в  
 50 себя индексную информацию единичного бока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java;

предоставляют пользователю относящийся к фильму список группы единичных

блоков воспроизведения фильма, когда воспроизводимой является только группа единичных блоков воспроизведения фильма;

предоставляют пользователю относящийся к Java список групп единичных блоков воспроизведения фильма и Java, когда воспроизводимыми являются обе из групп

единичных блоков воспроизведения фильма и Java; и

воспроизводят единичный блок воспроизведения, который пользователь выбирает из относящегося к фильму и Java списка единичных блоков воспроизведения.

16. Устройство воспроизведения данных, записанных на носитель записи, включающий в себя область данных, в которой сохранены единичный блок воспроизведения фильма и единичный блок воспроизведения Java, имеющие разные форматы данных, и область управления данными, содержащую управляющую информацию для воспроизведения единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, содержащее:

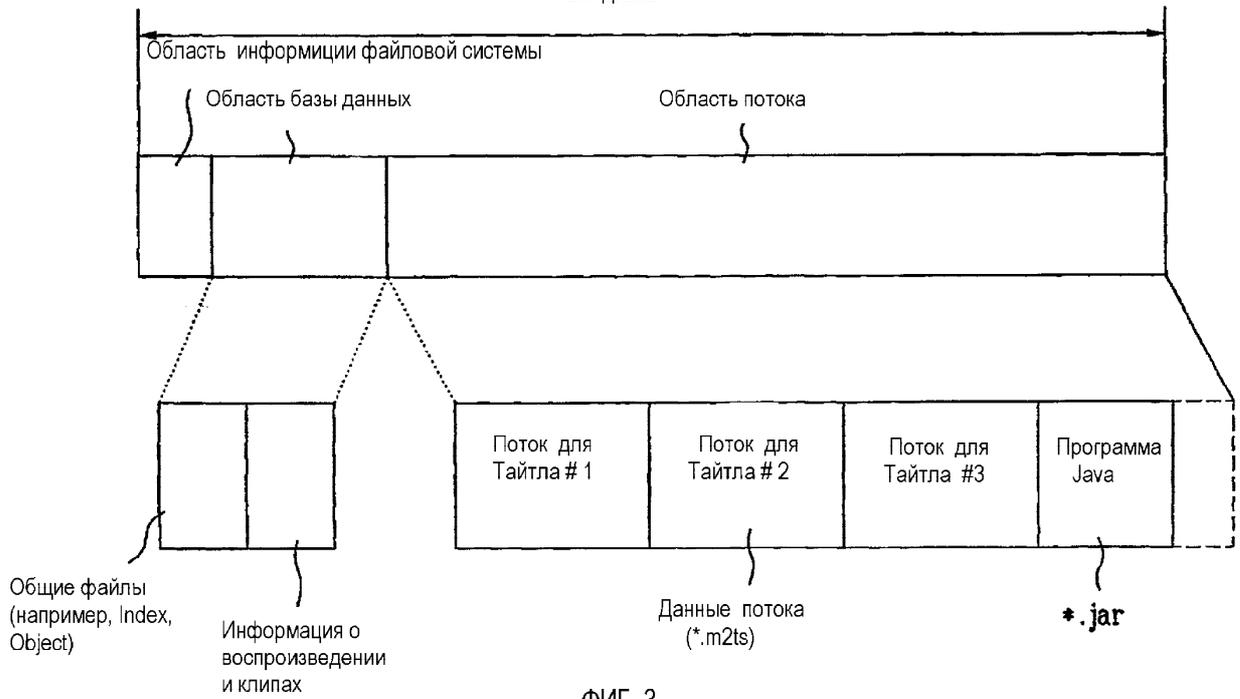
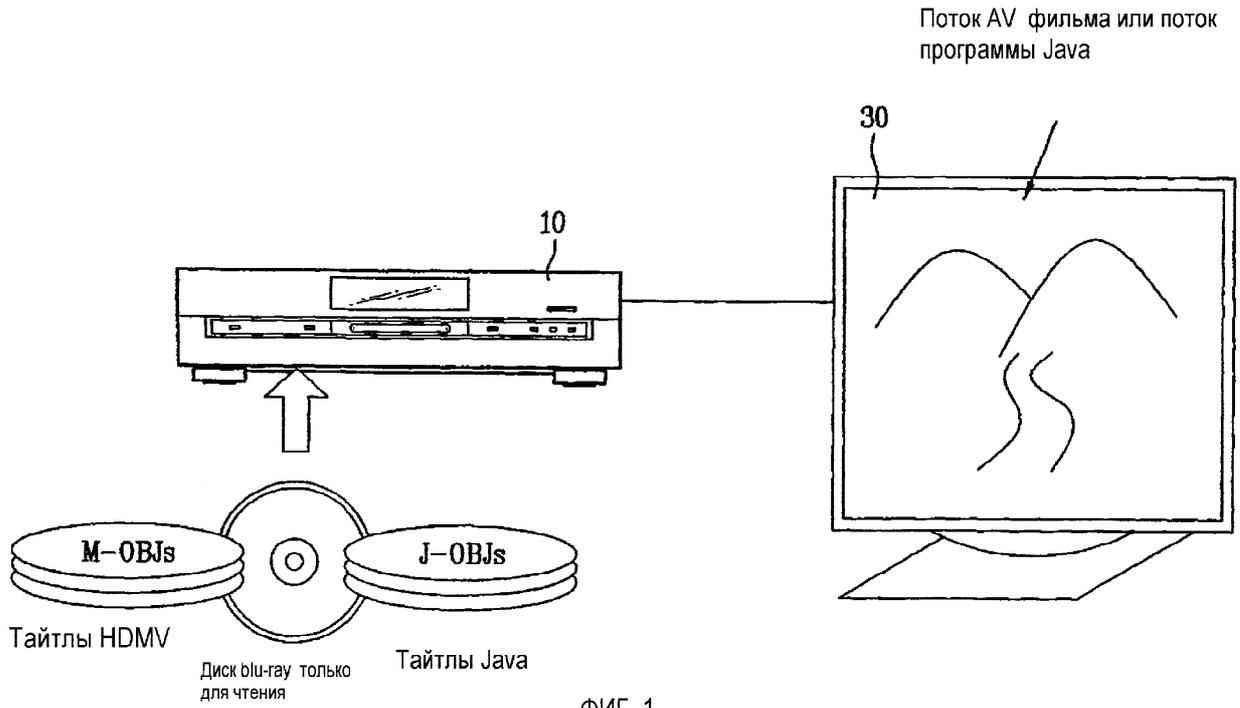
модуль воспроизведения, выполненный с возможностью воспроизведения данных с носителя записи;

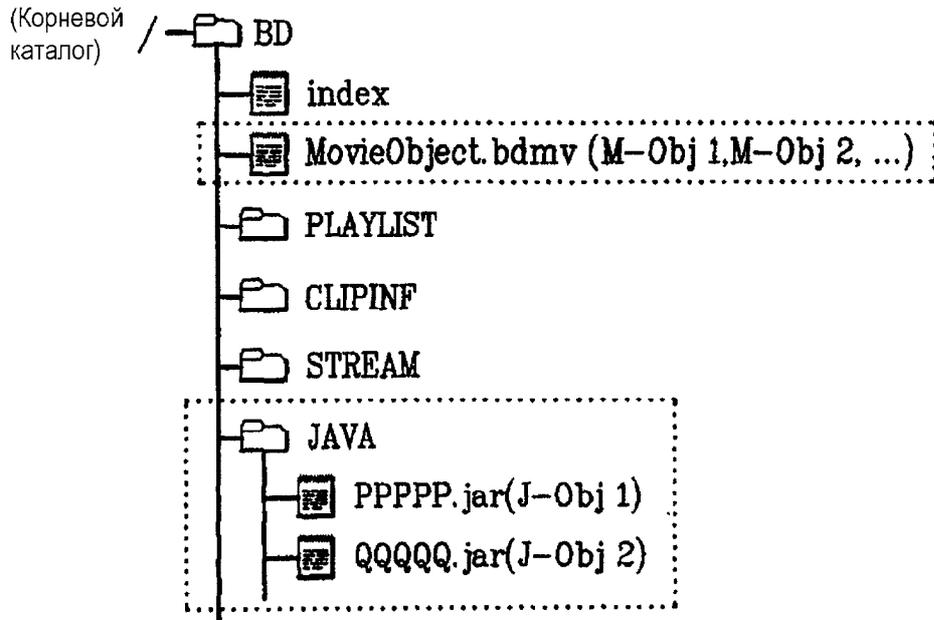
контроллер, выполненный с возможностью управления модулем воспроизведения для считывания индексной информации единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, которая содержится в по меньшей мере одном индексном файле, и для считывания информации объектов единичного блока воспроизведения фильма и единичного блока воспроизведения Java, которая содержится в по меньшей мере одном объектном файле, причем упомянутый по меньшей мере один индексный файл и упомянутый по меньшей мере один объектный файл включены в область управления данными; и

узел проигрывателя, выполненный с возможностью воспроизведения единичного блока воспроизведения, выбранного пользователем, используя индексную информацию и информацию объектов, считанные из области управления данными,

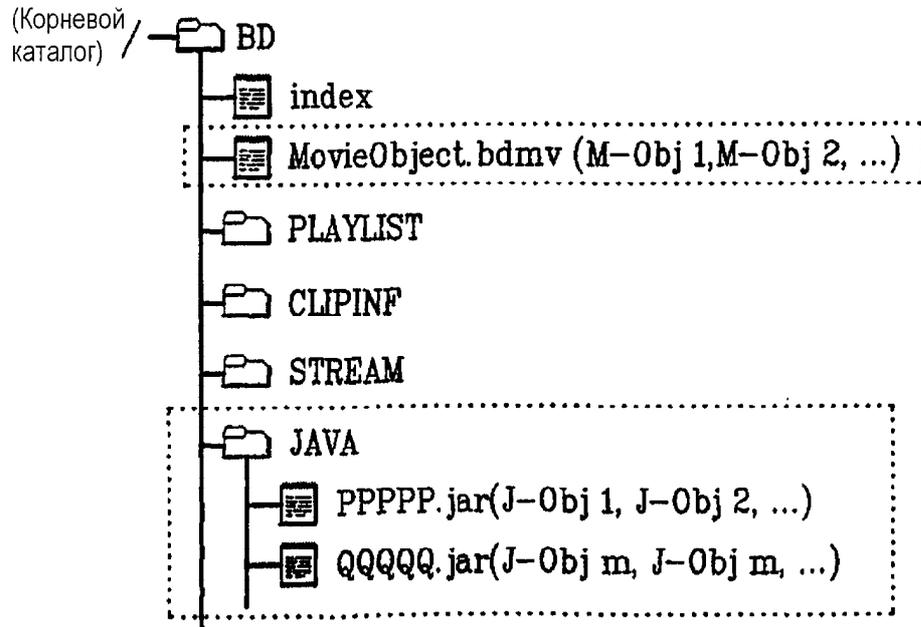
при этом управляющая информация включает в себя множество файлов объектов Java для управления воспроизведением единичного блока воспроизведения Java, и каждый из файлов объектов Java включает в себя один объект Java.

17. Устройство по п. 16, в котором модуль воспроизведения включает в себя модуль головки, выполненный с возможностью считывания данных с носителя записи.

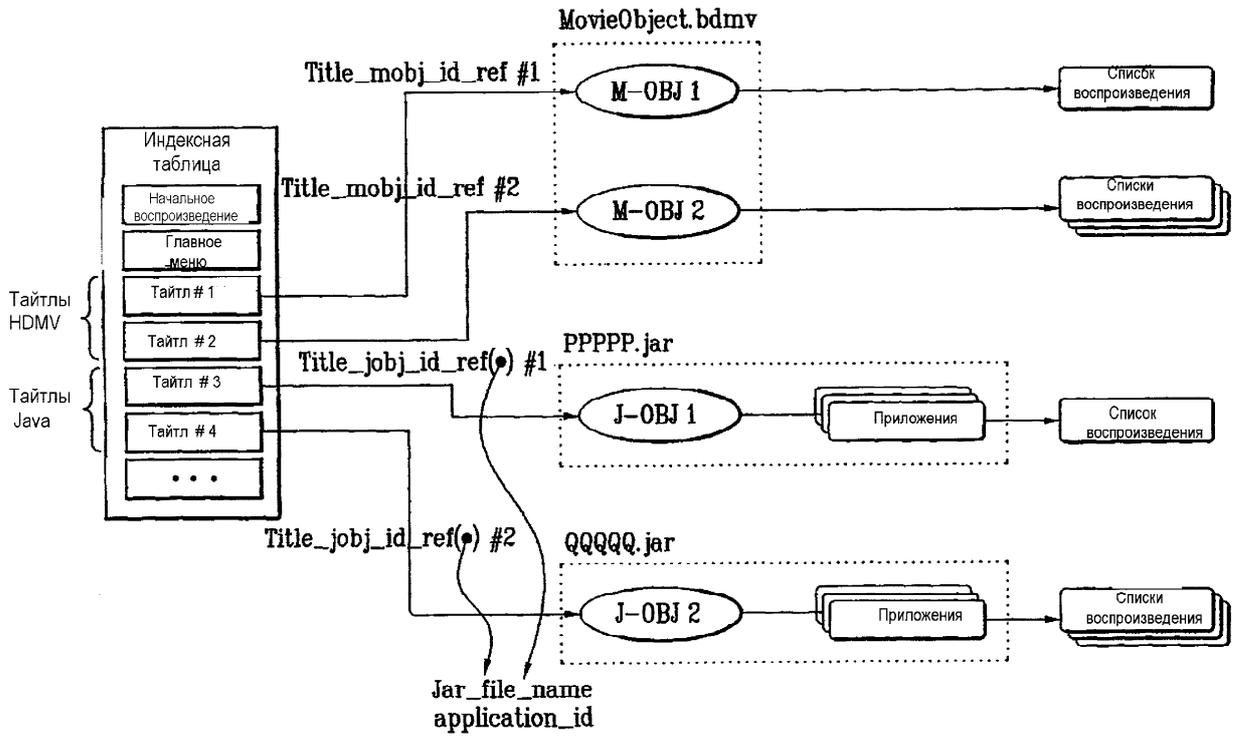




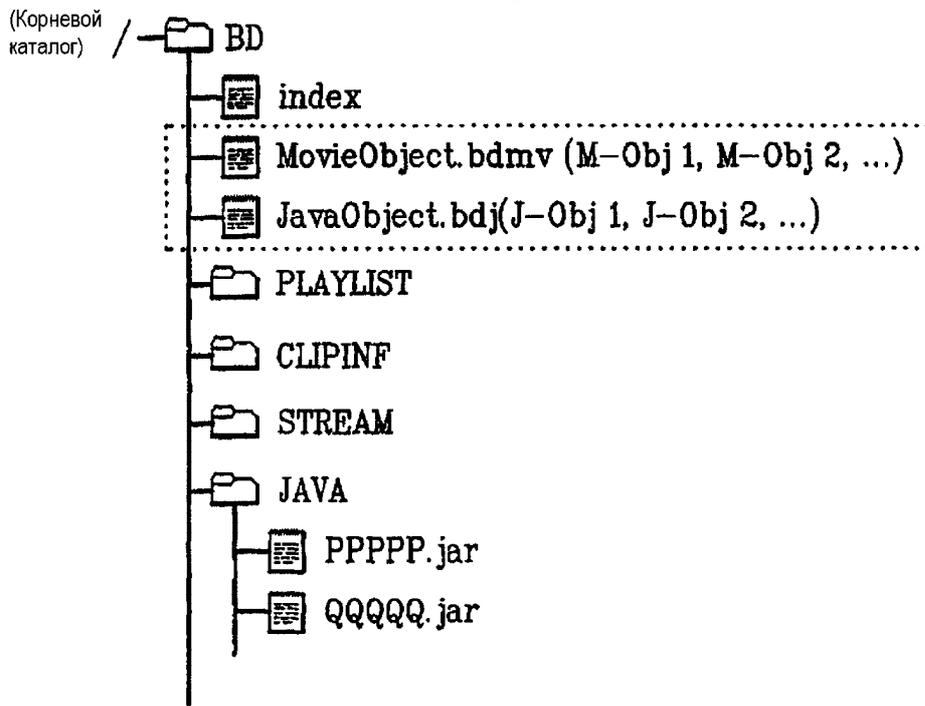
ФИГ. 4А



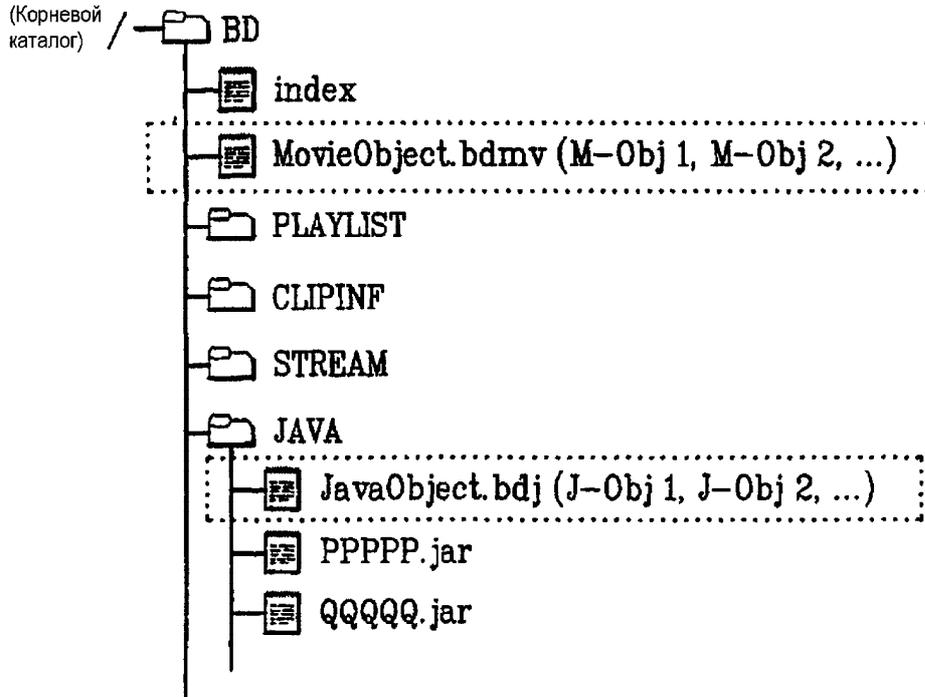
ФИГ. 4В



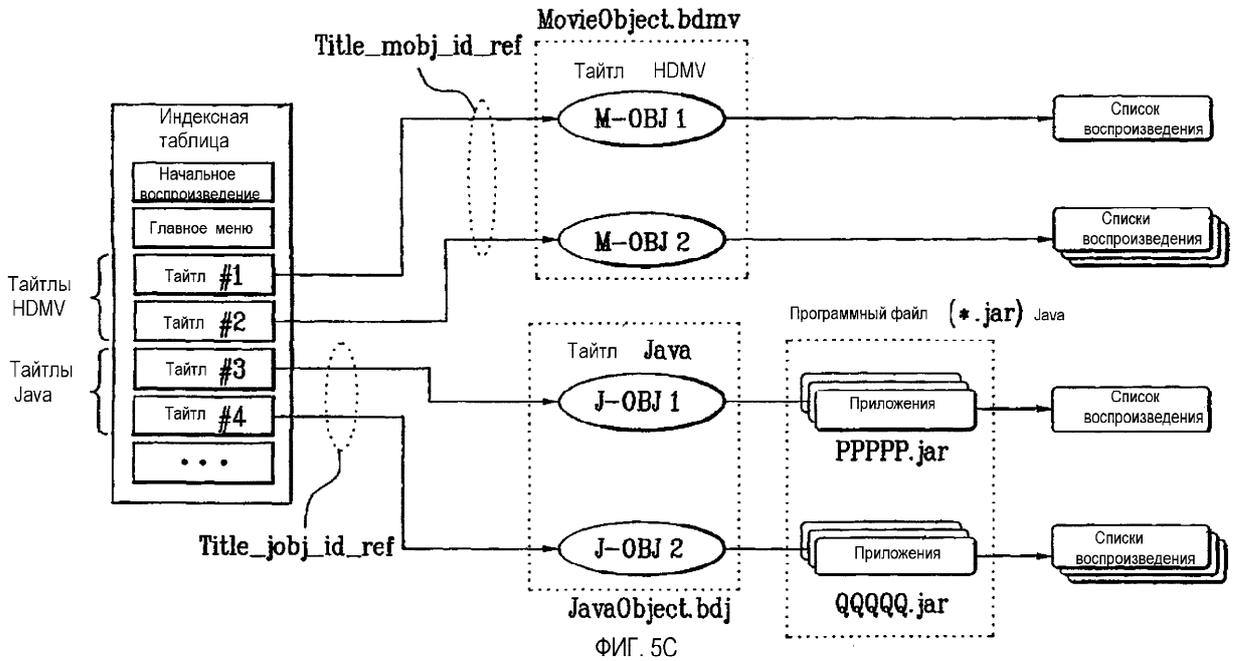
ФИГ. 4С



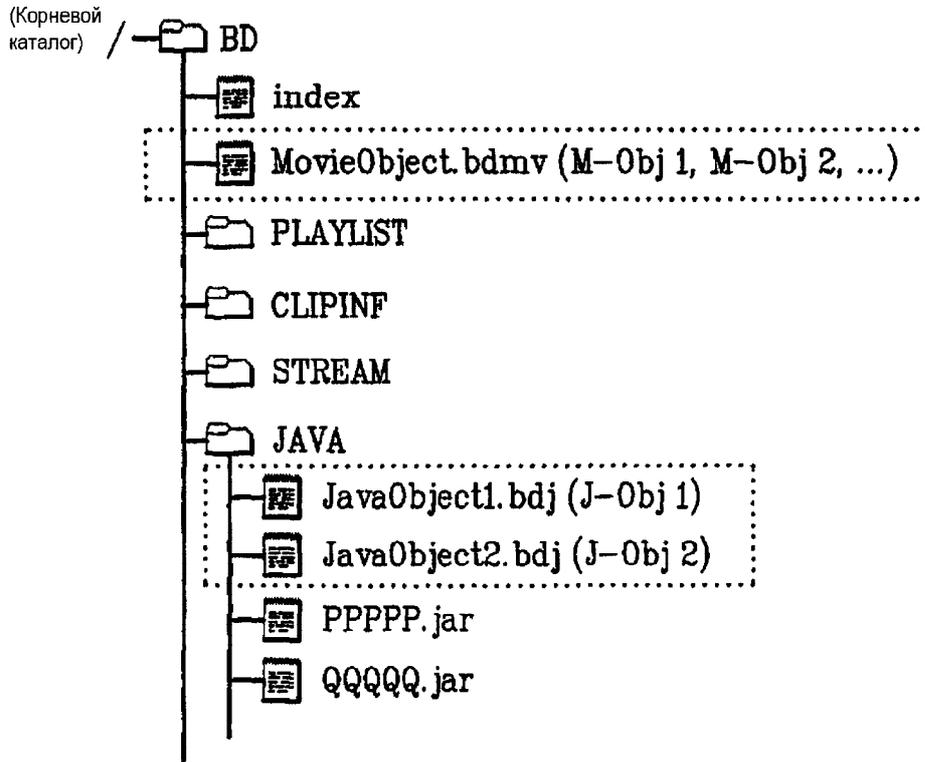
ФИГ. 5А



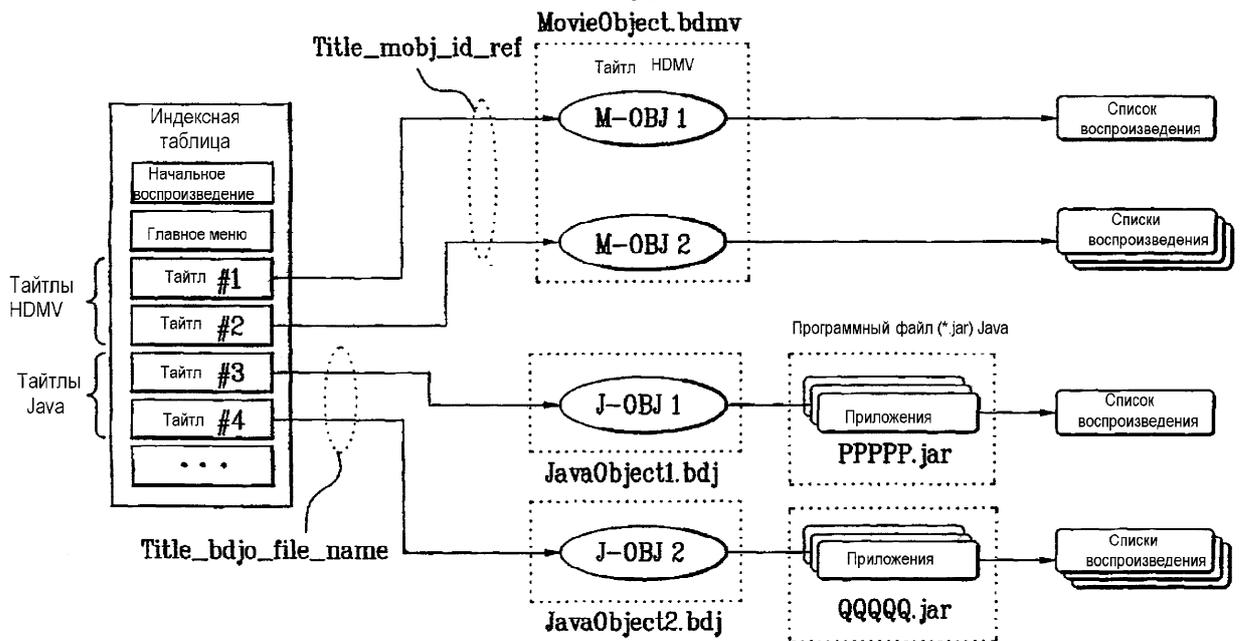
ФИГ. 5B



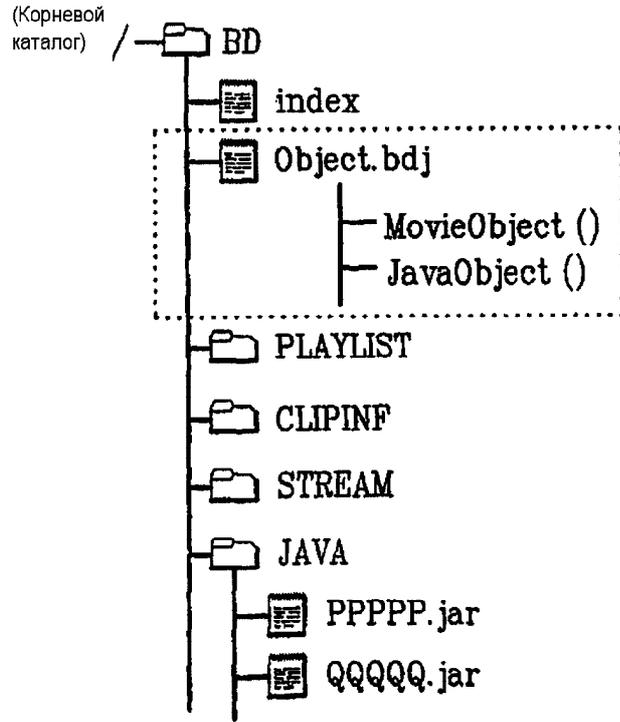
ФИГ. 5C



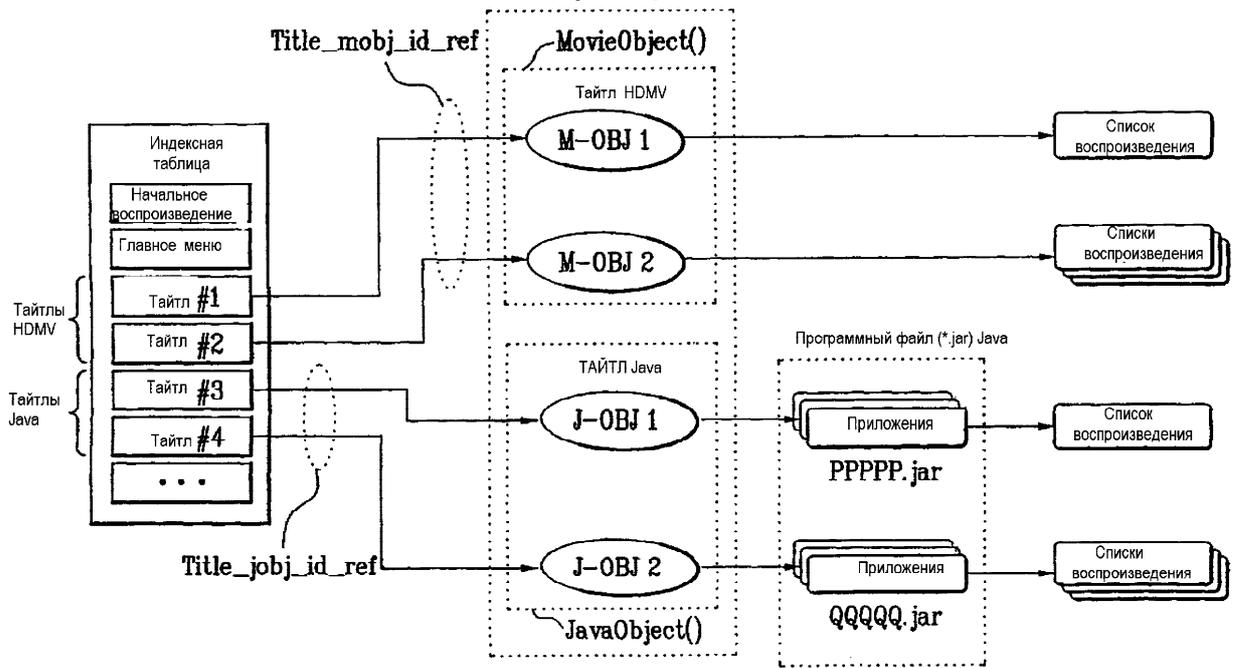
ФИГ. 5D



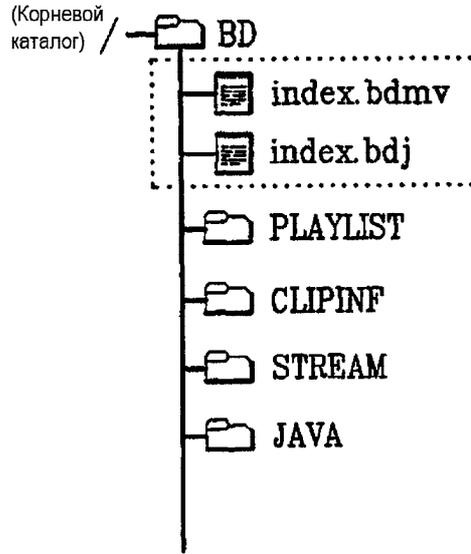
ФИГ. 5E



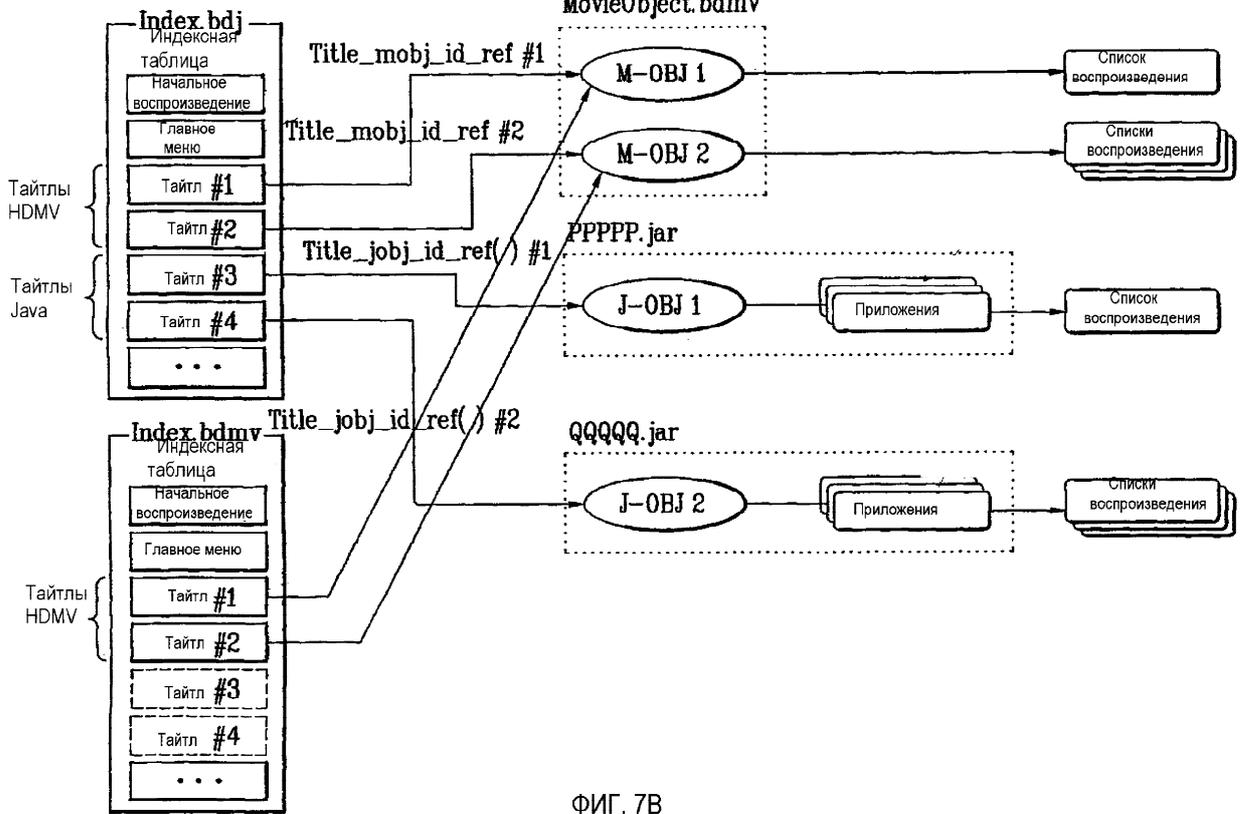
ФИГ. 6А  
Object.bdj



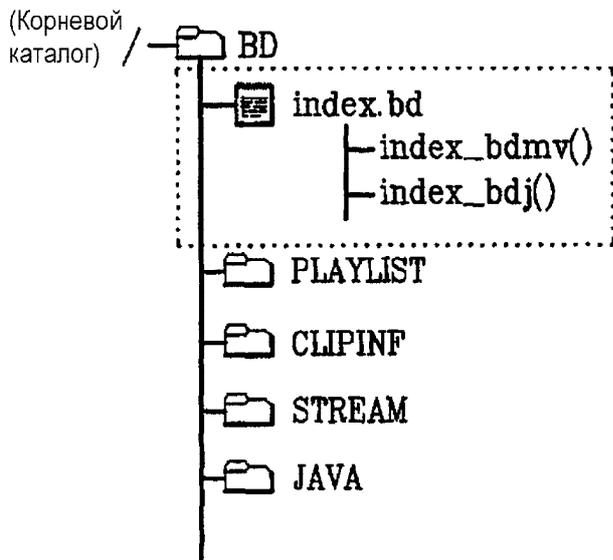
ФИГ. 6В



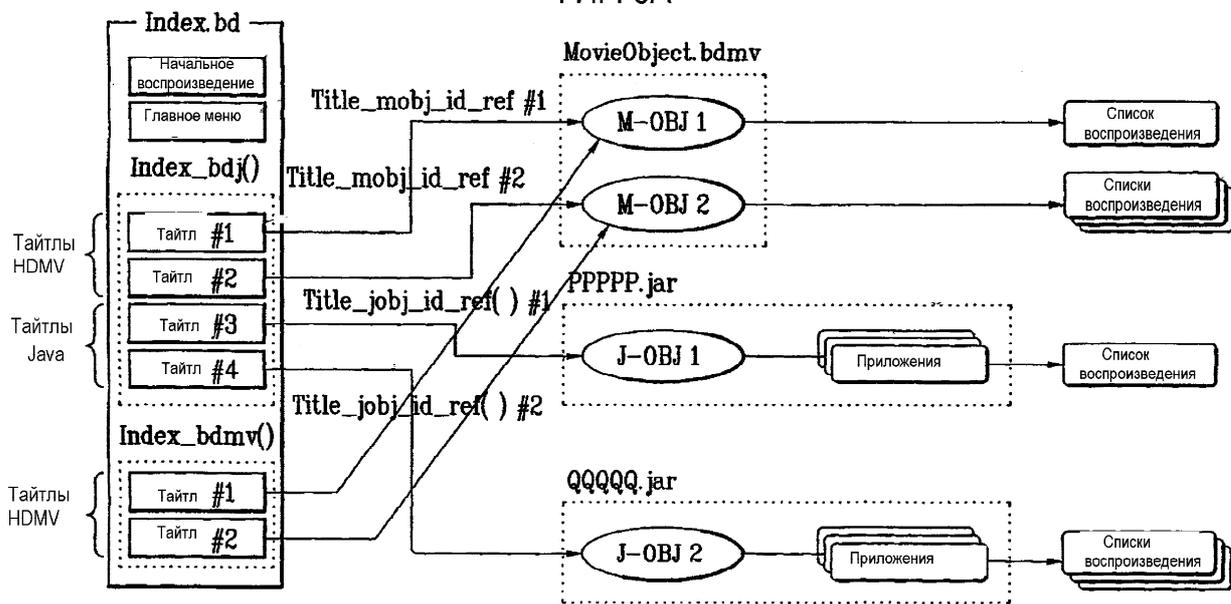
ФИГ. 7А  
MovieObject.bdmv



ФИГ. 7В

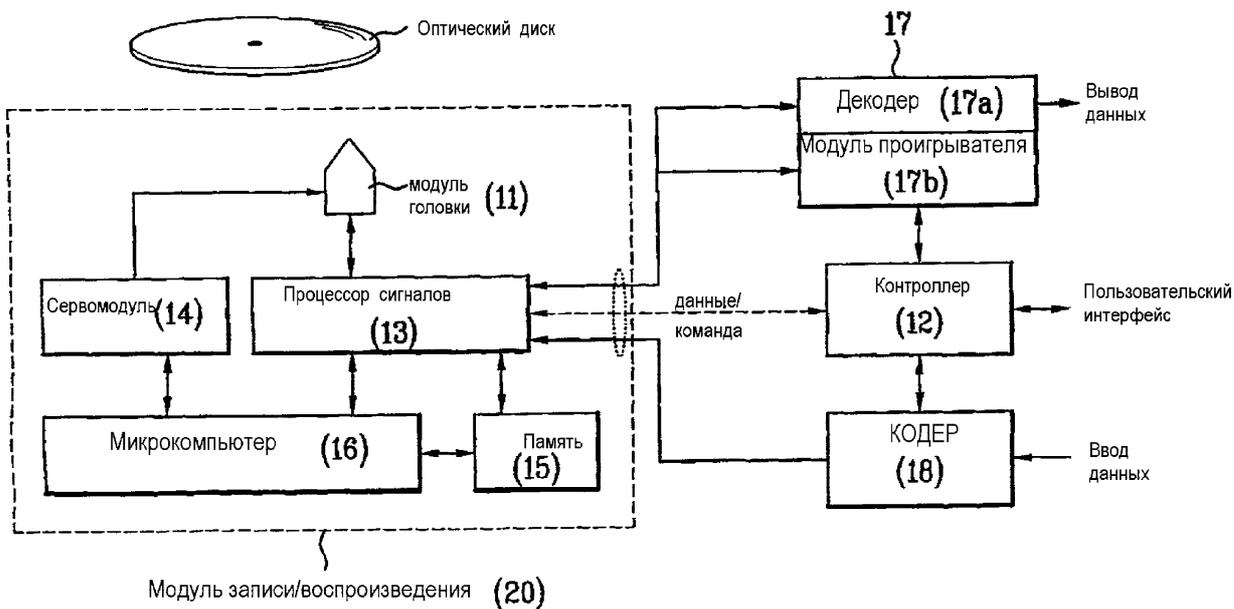


ФИГ. 8А

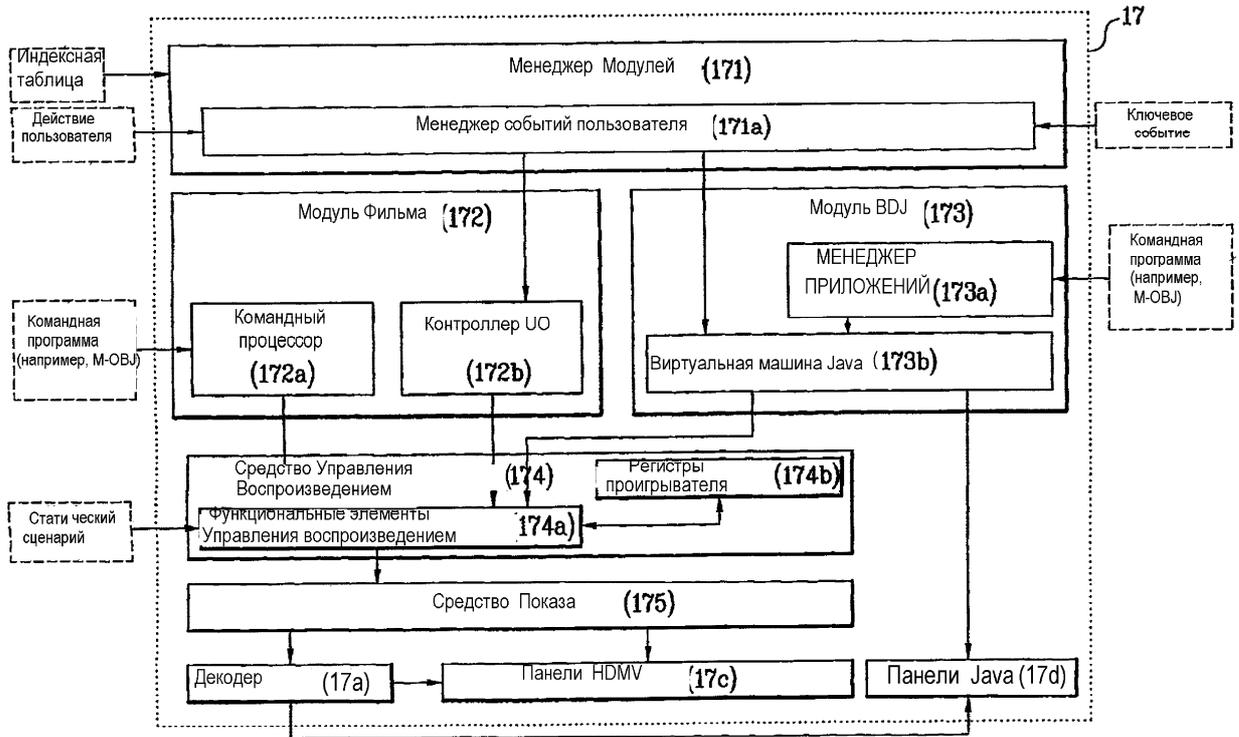


ФИГ. 8В

10



ФИГ. 9А



ФИГ. 9B