



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2005130815/28**, 31.03.2004(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.03.2004(30) Конвенционный приоритет:
04.04.2003 KR 10-2003-0021251(43) Дата публикации заявки: **20.05.2007**(45) Опубликовано: **20.04.2010** Бюл. № 11(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2003063528 A1, 03.04.2003. US 6532334**
B1, 11.03.2003. WO 0002195 A2, 13.01.2000. RU
2142167 C1, 27.11.1999.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **07.11.2005**(86) Заявка РСТ:
KR 2004/000743 (31.03.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/088655 (14.10.2004)Адрес для переписки:
125009, Москва, а/я 332, ЗАО "Инэврика",
С.О.Шолоховой

(72) Автор(ы):

ЁО Чеа Ён (KR),
КИМ Пюн Чин (KR),
КИМ Ми Хюн (KR)

(73) Патентообладатель(и):

Эл Джи Электроникс Инк. (KR)**(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ СО СТРУКТУРОЙ ДАННЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ВОЗОБНОВЛЕНИЕМ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗАПИСАННЫХ НА НЕМ ВИДЕОДАННЫХ И
СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ**

(57) Реферат:

Предложены носитель записи, способы и устройства для его записи и воспроизведения. Носитель содержит блок данных для проигрывания (раздел или объект фильма), включающий, по меньшей мере, видеоданные. Также на носителе записана навигационная информация для управления воспроизведения

раздела. Навигационная информация включает управляющую информацию для указания, разрешено или нет возобновление блока данных для проигрывания. Тем самым обеспечивается возможность управления приостановкой воспроизведения раздела. 5 н. и 25 з.п. ф-лы, 7 ил.

VTSM
(*Меню набора разделов видеоданных*)



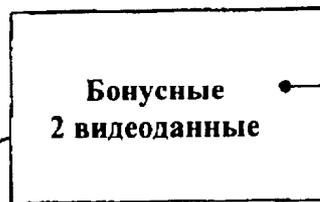
VTS TT
(*Разделы набора разделов видеоданных*)



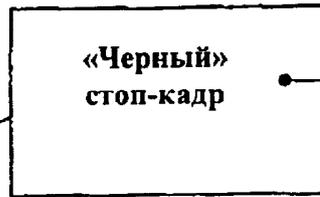
Флаг возможности
возобновления = «1» в
SPRN [25]



Флаг возможности
возобновления = «1» в
SPRN [25]



Флаг возможности
возобновления = «0» в
SPRN [25]



Флаг возможности
возобновления = «0» в
SPRN [25]

Переход к области
МЕНЮ



Выполнение команды
RSM_CMD бонусного
раздела 1 видеоданных



Обновление информации
RSM_Info, если флаг
возможности
возобновления = 1

ФИГ. 5

RU 2387028 C2

RU 2387028 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

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

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005130815/28, 31.03.2004**
 (24) Effective date for property rights:
31.03.2004
 (30) Priority:
04.04.2003 KR 10-2003-0021251
 (43) Application published: **20.05.2007**
 (45) Date of publication: **20.04.2010 Bull. 11**
 (85) Commencement of national phase: **07.11.2005**
 (86) PCT application:
KR 2004/000743 (31.03.2004)
 (87) PCT publication:
WO 2004/088655 (14.10.2004)
 Mail address:
**125009, Moskva, a/ja 332, ZAO "Inehvrika",
S.O.Sholokhovej**

(72) Inventor(s):
**EO Chea En (KR),
KIM Pjun Chin (KR),
KIM Mi Khjun (KR)**
 (73) Proprietor(s):
Ehl Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)

RU 2 387 028 C2

RU 2 387 028 C2

(54) **RECORDING MEDIUM WITH DATA STRUCTURE FOR CONTROLLING RESUMPTION OF PLAYBACK OF VIDEO DATA RECORDED ON SAID MEDIUM AND METHODS AND DEVICES FOR RECORDING AND PLAYBACK**

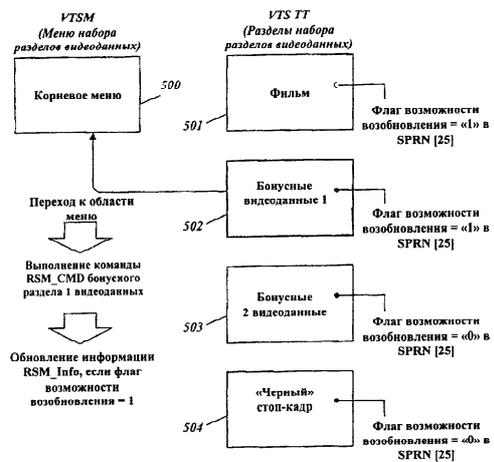
(57) Abstract:

FIELD: information technology.

SUBSTANCE: recording medium has a data unit for playing back (partition or film object) containing at least video data. Navigation information for controlling partition playback is also recorded on the recording medium. The navigation information includes control information for indicating whether restoration of the data unit for playback is allowed or not.

EFFECT: possibility of controlling partition playback interruptions.

30 cl, 7 dwg



ФИГ. 5

1. ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к носителю записи со структурой данных для управления возобновлением воспроизведения записанных на нем данных, включающих, по меньшей мере, видеоданные, а также способам и устройствам воспроизведения и записи структуры данных.

2. УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Стандартизация новых оптических дисков высокой плотности формата "только для чтения" и перезаписываемых, допускающих запись большого количества высококачественных видео- и аудиоданных, получила быстрое развитие, и в ближайшее время ожидается промышленный выпуск новой продукции, связанной с оптическими дисками. Одним из примеров таких новых оптических дисков является перезаписываемый Blu-ray диск (BD-RE).

Кроме того, стандартизация оптических дисков высокой плотности формата "только для чтения", например, Blu-ray дисков только для чтения (BD-ROM) и универсальных цифровых дисков высокой плотности (HD-DVD - high-density digital versatile disk), также находятся на стадии разработки. На дисках BD-ROM и HD-DVD можно сохранять различные приложения, такие, как программы игр, а также, по меньшей мере, видеоданные, например разделы фильмов. Если пользователь во время воспроизведения указанного содержимого, записанного на Blu-ray диске только для чтения (BD-ROM) или на универсальном цифровом диске высокой плотности (HD-DVD), делает запрос на выполнение другой операции, например на вывод меню на экран, то возникнет проблема, разрешить или нет возобновление воспроизведения содержимого, которое было ранее прекращено. Однако эффективной структуры данных для управления возобновлением воспроизведения видео- и аудиоданных и т.д., записанных на оптический диск высокой плотности формата "только для чтения", такой, как Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM) и универсальный цифровой диск высокой плотности (HD-DVD), пока не существует.

3. СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью настоящего изобретения является предоставление носителя записи со структурой данных для эффективного управления возобновлением воспроизведения записанных на нем данных и способов и устройств записи и воспроизведения видеоданных этого носителя записи.

Другая цель настоящего изобретения - предоставить носитель записи со структурой данных для обеспечения избирательного возобновления воспроизведения данных, а также способы и устройства записи и воспроизведения видеоданных указанного носителя.

Носитель записи со структурой данных в соответствии с настоящим изобретением имеет записанные на нем данные, содержащие, по меньшей мере, один блок данных для проигрывания, включающий видеоданные, а также навигационную информацию для управления блоком данных для проигрывания, где навигационная информация включает управляющую информацию для указания, разрешено или нет возобновление блока данных для проигрывания.

Носитель записи с другой структурой данных в соответствии с настоящим изобретением имеет записанные на нем данные, в состав которых входят: данные меню; по меньшей мере, один блок данных для проигрывания, включающий видеоданные; и навигационная информация для управления блоком данных для проигрывания, где навигационная информация включает управляющую информацию для указания поведения блока данных для проигрывания, когда во время

воспроизведения блока данных для проигрывания запрашивается воспроизведение данных меню.

Носитель записи с другой структурой данных в соответствии с настоящим изобретением имеет записанные на нем данные, в состав которых входят: данные меню; по меньшей мере, один блок данных для проигрывания, включающий видеоданные; и навигационная информация для управления блоком данных для проигрывания, где навигационная информация включает управляющую информацию для указания, следует или нет сохранять в памяти текущую позицию воспроизведения блока данных для проигрывания, когда во время воспроизведения блока воспроизводимых данных запрашивается воспроизведение данных меню.

Носитель записи с другой структурой данных в соответствии с настоящим изобретением имеет записанные на нем данные, в состав которых входят: данные меню; по меньшей мере, один блок данных для проигрывания, включающий видеоданные; и навигационная информация для управления блоком данных для проигрывания, где навигационная информация включает управляющую информацию для указания, обновлять или нет информацию о позиции, с которой следует осуществить возобновление, когда во время воспроизведения блока данных для проигрывания запрашивается воспроизведение данных меню.

В одном примере осуществления блок данных для проигрывания представляет собой часть данных, обусловленную объектом фильма, определенным на Blu-ray диске только для чтения (BD-ROM).

В другом примере осуществления блок данных для проигрывания представляет собой раздел или программную последовательность, определенную на универсальном цифровом диске высокой плотности (HD-DVD).

В настоящем изобретении дополнительно предусмотрены устройства и способы записи и воспроизведения структуры данных в соответствии с настоящим изобретением, а также записи и воспроизведения в соответствии с настоящим изобретением.

4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Указанные выше свойства и другие преимущества настоящего изобретения можно лучше понять из следующего подробного описания с привлечением соответствующих сопроводительных чертежей, на которых:

фиг.1 иллюстрирует предпочтительный пример осуществления структуры файла или данных носителя записи в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.2 иллюстрирует пример носителя записи с хранящейся на нем структурой данных фиг.1;

на фиг.3 показана таблица команд программной последовательности, организованной в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг.4 показана таблица системных параметров, в поля которой введена навигационная информация раздела, подлежащего воспроизведению в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.5 иллюстрирует первый предпочтительный пример осуществления управления процессом возобновления в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.6 иллюстрирует второй предпочтительный пример осуществления управления процессом возобновления в соответствии с настоящим изобретением; и

на фиг.7 схематично показан пример осуществления устройства записи и воспроизведения оптических дисков в соответствии с настоящим изобретением.

5. ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

Для того чтобы полностью понять изобретение, ниже будут описаны предпочтительные примеры его осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи.

Оптический диск высокой плотности, например Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM), в соответствии с настоящим изобретением может иметь структуру файла или 5 данных для управления воспроизведением видео- и аудиоданных, как показано на фиг.1. Многие аспекты структуры данных в соответствии с настоящим изобретением, показанной на фиг.1, подобны соответствующим аспектам стандарта BD-RE.

Как показано на фиг.1, корневой каталог содержит, по меньшей мере, один 10 каталог BD-ROM. Каталог BD-ROM включает среди других файл общей информации info.dvp, файлы данных меню menu.tidx, menu.tbdт, каталог PLAYLIST, в котором хранятся файлы списков воспроизведения (например, реальных (*.rpls) и виртуальных (*.vpls)), каталог CLIPINF, в котором хранятся файлы информации о клипах (*.clpi), и каталог STREAM, в котором хранятся файлы клипов, содержащих 15 аудиовидеопоток в формате MPEG2 (*.m2ts), соответствующие файлам информации о клипах.

Каталог STREAM включает файлы, содержащие аудиовидеопоток в формате MPEG2, именуемые клипами. Каталог STREAM может также включать 20 данные меню, а также файл клипа, содержащий, по меньшей мере, видеопоток приложения. Аудиовидеопоток включает исходные пакеты видео- и аудиоданных. Например, исходный пакет видеоданных включает заголовок и транспортный пакет. Исходный пакет включает номер исходного пакета, который обычно представляет собой последовательно назначенный номер, служащий в качестве адреса для доступа 25 к исходному пакету. Транспортные пакеты включают идентификатор пакета (PID). Идентификатор пакета (PID) идентифицирует последовательность транспортных пакетов, к которой принадлежит транспортный пакет. Все транспортные пакеты одной последовательности будут иметь одинаковый идентификатор пакета (PID).

Каталог CLIPINF включает файл информации о клипе, связанный с каждым файлом 30 аудиовидеопотока. Файл информации о клипе, помимо прочего, указывает тип связанного с ним аудиовидеопотока, информацию о последовательности, программную информацию и информацию о синхронизации. Информация о последовательности описывает последовательности на основе времени входа (ATC) или на основе системного времени (STC). Например, информация о 35 последовательности указывает, помимо прочего, количество последовательностей, информацию о времени начала и окончания для каждой последовательности, адрес первого исходного пакета в каждой последовательности и идентификатор 40 пакета (PID) транспортных пакетов в каждой последовательности. Последовательность исходных пакетов, в которой содержание программы является постоянным, называется программной последовательностью. Программная информация указывает, помимо прочего, количество программных последовательностей, адрес начала для каждой программной последовательности и 45 идентификаторы пакетов (PIDs) транспортных пакетов в программной последовательности.

Информация о синхронизации называется информацией о характеристической точке (CPI). Одной из форм информации о характеристической точке (CPI) является 50 карта точки входа (EP). Карта точки входа (EP) устанавливает соответствие между отметкой времени представления (например, на основе времени входа (ATC) и/или на основе системного времени (STC)) и адресом исходного пакета (то есть номером исходного пакета).

Каталог PLAYLIST включает один или более файлов списков воспроизведения. Концепция списка воспроизведения была введена для того, чтобы облегчить редактирование/сборку клипов для воспроизведения. Файл списка воспроизведения является совокупностью воспроизводимых отрезков клипов. Каждый воспроизводимый отрезок называется элементом воспроизведения. Файл списка воспроизведения, помимо прочего, обозначает каждый из элементов воспроизведения, образующих список воспроизведения, и каждый элемент воспроизведения, кроме этого, представляет собой пару точек входа (In-point) и выхода (Out-point), указывающих положения на временной оси клипа (например, отметки времени представления на основе времени входа (ATC) или системного времени (STC)). Иными словами, файл списка воспроизведения идентифицирует элементы воспроизведения, каждый элемент воспроизведения указывает на клип или его часть и идентифицирует файл информации о клипе, связанный с клипом. Файл информации о клипе используется, помимо прочего, для установки соответствия между элементами воспроизведения и клипом исходных пакетов.

Каталог списков воспроизведения может включать в себя реальные списки воспроизведения (*.rpls) и виртуальные списки воспроизведения (*.vpls). В реальном списке воспроизведения могут быть использованы только клипы. А именно реальный список воспроизведения рассматривается как относящийся к частям клипов, и поэтому концептуально рассматривается эквивалентом по дисковому пространству упомянутых частей клипов.

Файл info.dvr является файлом общей информации, который предоставляет общую информацию для управления воспроизведением аудиовидеопотоков, записанных на оптическом диске. Более определенно, файл info.dvr включает, помимо прочего, таблицу списков воспроизведения, в которой указаны имена файлов списков воспроизведения в каталоге PLAYLIST.

Помимо иллюстрации структуры данных носителя записи в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения, на фиг.1 представлены области носителя записи. Например, файл общей информации записан в одной или более областях общей информации, каталог списков воспроизведения записан в одной или более областях каталога списков воспроизведения, каждый список воспроизведения в каталоге списков воспроизведения записан в одной или более областях списков воспроизведения на носителе записи и т.д. Фиг.2 иллюстрирует пример носителя записи с хранящейся на нем структурой данных фиг.1. Как показано, носитель записи включает область информации о файловой системе, область базы данных и область аудиовидеопотоков.

Область базы данных включает область файла общей информации и информации о списках воспроизведения и область информации о клипах. Область файла общей информации и информации о списках воспроизведения имеет файл общей информации, записанный в области файла общей информации, а также каталог PLAYLIST и файлы списков воспроизведения, записанные в его области информации о списках воспроизведения. Область информации о клипах имеет каталог CLIPINFO и записанные в ней соответствующие файлы информации о клипах. Область аудиовидеопотоков имеет записанные в ней аудиовидеопотоки для различных разделов.

Видео- и аудиоданные обычно организуются в виде отдельных разделов; например, различные фильмы, представленные видео- и аудиоданными, которые организуются в виде различных разделов. Более того, раздел может быть организован из отдельных

глав, в основном так же, как книга часто состоит из глав. Кроме того, раздел может сопровождать вспомогательный раздел, называемый бонусным разделом. В основном таким случаем является раздел приложения, например игры.

5 Как будет более подробно описано ниже в связи с примерами осуществления настоящего изобретения, структуры данных в соответствии с настоящим изобретением содержат навигационную информацию для управления возобновлением воспроизведения данных, включающих, по меньшей мере, видеоданные, записанные на носителе записи.

10 Структуры данных, записываемые в соответствии с настоящим изобретением, могут применяться в производственном процессе в случае дисков формата "только для чтения", например BD-ROM.

15 На фиг.3 показана навигационная информация, в частности таблица команд программной последовательности 'PGC_CMDT', используемая для управления потоком данных, хранящимся, как описано выше. Таблица включает информацию таблицы команд программной последовательности 'PGC_CMDT', множество предкоманд 'PRE_CMD #1 по #k', множество посткоманд 'POST_CMD #1 по #k', множество команд ячеек 'C_CMD #1 по #k' и множество предкоманд "возобновления" 'RSM_CMD #1 по #m'.

20 Информация таблицы команд программной последовательности 'PGC_CMDT' имеет информацию о количестве предкоманд 'PRE_CMD_Ns', количестве посткоманд 'POST_CMD_Ns', количестве команд ячеек 'C_CMD_Ns' и количестве команд "возобновления" 'RSM_CMD_Ns'.

25 Упомянутая выше и поясняемая ниже навигационная информация записывается в конкретной области записи или в виде файла управления, местоположение которого не является фиксированным в определенной области. Например, на диске BD-ROM навигационная информация записывается в области базы данных структуры данных, показанной на фиг.2, а на диске HD-DVD она записывается в виде файла управления, расположенного рядом с областью, где записаны соответствующие разделы.

30 Устройство воспроизведения носителя записи, например HD-DVD или BD-ROM, считывает навигационную информацию, имеющую отношение к выбранному разделу, и сохраняет ее как часть таблицы системных параметров (SPT - system parameter table) во встроенной памяти при воспроизведении разделов, записанных на носителе записи. Таблица системных параметров (SPT) организована, как показано на фиг.4. Информация, записанная в таблице системных параметров (SPT), изменяется всякий раз с изменением раздела.

40 Таблица системных параметров (SPT), показанная на фиг.4, состоит из 26 полей 'SPRM [0] по [25]'. Пятое поле 'SPRM [4]', выделенное для области разделов 'TT_DOM', предназначено для номера раздела, шестое поле 'SPRM [5]' для области разделов предназначено для номера раздела программной последовательности (PGC - Program Chain) набора разделов видеоданных. Седьмое поле 'SPRM [6]' для области разделов предназначено для номера раздела программной последовательности (PGC), восьмое поле 'SPRM [7]' предназначено для номера части раздела 'POT'(Part of Title) одного последовательного раздела программной последовательности (POC) и девятое поле 'SPRM [8]' предназначено для номера выделенной кнопки для заданного состояния.

50 В частности, поля с 22-го по 26-е 'SPRM [21] по [25]' зарезервированы для информации по управлению воспроизведением для функции "возобновления". Подробно, в 22-м поле 'SPRM [21]', выделенном для области разделов, хранится номер

ячейки раздела, в 23-м поле 'SPRM [22]' хранится номер набора разделов видеоданных, в 24-м поле 'SPRM [23]' для области разделов хранится начальный адрес навигационного пакета, а в 25-м поле 'SPRM [24]' сохраняется состояние управления воспроизведением программной последовательности (PGC).

5 В последнем поле 'SPRM [25]' хранится флаг, указывающий на возможность возобновления воспроизведения соответствующего раздела. Указанный флаг возможности возобновления копируется в данное поле из навигационной информации выбранного раздела, как это делается и в случае другой информации.

10 Значение '1', записанное во флаг, указывает, что можно возобновить воспроизведение соответствующего раздела из области меню, тогда как значение '0' указывает, что возобновление воспроизведения соответствующего раздела не разрешено.

15 Ниже подробно описываются способы управления воспроизведением для функции возобновления в соответствии с настоящим изобретением.

При выборе определенного раздела для воспроизведения устройство воспроизведения диска считывает навигационную информацию, связанную с выбранным разделом, со вставленного носителя записи и заполняет нужные поля 20 таблицы системных параметров (SPT) (фиг.4), организованной в памяти, частью навигационной информации для считывания. В частности, устройство копирует в 26-е поле 'SPRM [25]' таблицы системных параметров (SPT) от флага возможности возобновления, который на HD-DVD записан в таблице информации программной последовательности 'PGCIT' раздела, или на BD-ROM записан в текущем объекте 25 фильма, имеющем отношение к данному разделу. Последний случай определяет возможность возобновления воспроизведения в блоке части данных, задаваемых каждым объектом фильма. Программная последовательность, определенная для HD-DVD, соответствует разделу, тогда как, по меньшей мере, один объект фильма, 30 заданный для BD-ROM, составляет раздел, в котором каждый объект фильма указывает на список воспроизведения, определяющий последовательность проигрывания, по меньшей мере, одного аудиовидеокадра.

На фиг.5 показан предпочтительный пример воспроизведения, где набор разделов состоит из главного раздела фильма 501 и трех вспомогательных разделов (двух 35 бонусных разделов 502 и 503 и одного раздела статического изображения 504). В данном примере возобновление разрешено в главном разделе фильма 501 и первом бонусном разделе 502, но не разрешено в остальных двух вспомогательных разделах 503 и 504. То есть единицы (1) записываются во флаги разрешения 40 возобновления, соответствующим образом расположенные в таблицах информации программной последовательности главного раздела фильма 501 и первого бонусного раздела 502, а нули (0) записываются во флаги возможности воспроизведения в соответствующих таблицах информации программной последовательности оставшихся двух вспомогательных разделов 503 и 504.

45 Если пользователь выбирает главный раздел фильма 501 из области разделов, включающей упомянутый выше набор разделов, устройство воспроизведения диска начинает воспроизводить главный раздел фильма 501. Если во время воспроизведения главного раздела фильма 501 пользователь или навигационная информация главного 50 раздела фильма выдает запрос на замену этого раздела на первый бонусный раздел 502, устройство воспроизведения диска переходит на первый бонусный раздел фильма 502. При этом флаг возможности возобновления воспроизводимого в данный момент главного раздела фильма 501 игнорируется из-за перехода между разделами, и

часть полей таблицы системных параметров (SPT), сохраненных в памяти, заменяется на навигационную информацию первого бонусного раздела 502. В примере осуществления настоящего изобретения, показанном на фиг.5, в 26-м поле 'SPRM [25]' таблицы системных параметров (SPT) устанавливается значение '1', т.к. флаг

возможности возобновления первого бонусного раздела 502 соответствует единице. Если переход к корневому меню, включенному в область меню, осуществляется по команде пользователя во время воспроизведения первого бонусного раздела 502, устройство воспроизведения диска считывает и выполняет команду

возобновления 'RSM_CMD #1', связанную с первым бонусным разделом 502 в таблице команд программной последовательности, организованной в соответствии с фиг.3.

Выполнение команды возобновления включает следующие операции.

Во-первых, проверяется сохраненный флаг возможности возобновления, и если он соответствует '1', то информация, предназначенная для идентификации текущей позиции воспроизведения, сохраняется в полях с [4] по [8] и с [21] по [24] таблицы системных параметров (SPT) в качестве информации о возобновлении (RSMI - Resume information). Сохранение этой информации означает, что воспроизведение текущего раздела приостанавливается. Если флаг возможности возобновления - ноль, текущий раздел отвергается, то есть текущая позиция воспроизведения не запоминается в таблице системных параметров (SPT).

Флаг возможности возобновления, соответствующий нулю, обрабатывается по-другому. То есть в случае, когда флаг возможности возобновления - ноль (функция возобновления воспроизведения не разрешается), начальная позиция конкретного раздела, например главного раздела фильма из текущего набора разделов, сохраняется в таблице системных параметров (SPT) в виде информации о возобновлении (RSMI) вместо информации о текущей позиции воспроизведения. В этом случае, несмотря на то, что возобновление запрашивается из области меню в области разделов, воспроизведение не может начаться с предыдущей позиции воспроизведения области разделов. Вместо этого воспроизведение начинается с заранее заданной позиции, например начальной позиции главного раздела фильма, как это показано (601) на фиг.6. Следовательно, в случае, когда флаг возможности возобновления соответствует нулю, функция возобновления не выполняется.

С другой стороны, после перехода к области меню на носителе записи устройство воспроизведения диска считывает и представляет данные корневого меню, включенные в область меню, и выполняет операцию меню по команде пользователя, полученной через представленное меню. После этого, если получена команда на возобновление, устройство воспроизведения диска производит поиск предыдущей позиции воспроизведения по разделу, например первому бонусному разделу, с обращением к сохраненной информации о возобновлении (RSMI), и затем с нее возобновляет воспроизведение бонусного раздела. Если информация о возобновлении (RSMI) не сохранена, запрошенная операция возобновления не выполняется.

Далее поясняется следующий пример осуществления настоящего изобретения. В этом примере осуществления в случае получения команды на переход от области разделов к области меню текущая позиция воспроизведения сохраняется в виде информации о возобновлении (RSMI) в таблице системных параметров (SPT) независимо от флага возможности возобновления текущего раздела, например первого бонусного раздела 502. Флаг возможности возобновления, сохраненный в таблице системных параметров (SPT), проверяется при возвращении в область

разделов.

Иными словами, если команда на возобновление поступает после выполнения операции меню по команде пользователя, полученной через представленное меню, устройство воспроизведения диска проверяет флаг возможности возобновления, сохраненный в таблице системных параметров (SPT). Если сохраненный флаг возможности возобновления - '1', устройство воспроизведения диска производит поиск предыдущей позиции воспроизведения по разделу, например первому бонусному разделу, с обращением к сохраненной информации о возобновлении (RSMI), и затем с нее возобновляет воспроизведение бонусного раздела. Если флаг возможности возобновления - ноль, то запрошенная операция возобновления не выполняется.

На фиг.7 схематично показан в соответствии с настоящим изобретением пример осуществления устройства записи и воспроизведения оптических дисков, которое включает оптическую головку 2, дисковод 3, расформирователь исходных пакетов 4, демультимплексор 5, аудиовидеодекодер 6, формирователь исходных пакетов 7, мультимплексор 8, аудиовидеокодер 9 и контроллер 10. Оптическая головка 2 сконфигурирована с целью записи данных на оптический диск 1 или воспроизведения данных с оптического диска. Как показано, аудиовидеокодер 9 получает и кодирует аудио- и видеоданные (или данные меню). Аудиовидеокодер 9 выводит закодированные аудио- и видеоданные вместе с информацией о кодировании и информацией об атрибутах потока. Мультимплексор 8 мультимплексирует закодированные аудио- и видеоданные на основе информации о кодировании и информации об атрибутах потока для создания, например, транспортного потока в формате MPEG-2. Формирователь исходных пакетов 7 пакетирует транспортные пакеты от мультимплексора 8 в исходные пакеты в соответствии с аудио/видеоформатом (или данных меню) оптического диска. Как показано на фиг.7, работа аудиовидеокодера 9, мультимплексора 8 и формирователя исходных пакетов 7 управляется контроллером 10. Контроллер 10 получает от пользователя входные данные по операции записи и предоставляет управляющую информацию аудиовидеокодеру 9, мультимплексору 8 и формирователю исходных пакетов 7. Например, контроллер 10 выдает аудиовидеокодеру 9 команду о типе (аудио/видеоданные или данные меню) кодирования, которое необходимо выполнить, выдает мультимплексору 8 команду о транспортном потоке, который нужно создать, и выдает формирователю исходных пакетов 7 команду о формате исходных пакетов. Далее контроллер 10 управляет дисководом 3 для записи на оптический диск выходной информации от формирователя исходных пакетов 7.

Кроме того, контроллер 10 создает данные меню и навигационную информацию для управления воспроизведением аудио/видеоданных, записываемых на оптический диск. Например, на основе информации, полученной через пользовательский интерфейс (например, набора команд, хранящихся на диске, предоставляемых через интранет или Интернет компьютерной системой, и т.д.), контроллер 10 управляет дисководом 3 для записи на оптический диск необходимых данных меню и структуры данных фиг.1 и 2, а также информации, связанной с объектами фильмов (в случае BD-ROM), или информации, связанной с программными последовательностями (в случае HD-DVD).

Во время воспроизведения контроллер 10 управляет дисководом 3 для воспроизведения с оптического диска этой структуры данных. На основе содержащейся в ней информации, а также входной информации от пользователя, полученной через пользовательский интерфейс (например, от управляющих кнопок на

устройстве записи и воспроизведения или пульте дистанционного управления устройства), контроллер 10 управляет дисководом 3 для воспроизведения с оптического диска исходных пакетов с аудио/видеоданными. Например, входная информация от пользователя может указывать на раздел, который необходимо воспроизвести, из области разделов, или на меню из области меню. Такая входная информация от пользователя может быть установлена, например, посредством меню на основе графического интерфейса пользователя, предварительно запрограммированного в контроллере 10. Используя входную информацию от пользователя и навигационную информацию, воспроизведенную с оптического диска, контроллер 10 управляет воспроизведением раздела или меню.

Например, если из области разделов выбран раздел, навигационная информация, связанная с выбранным разделом (или включенным в него объектом фильма), контроллером 10 проверяется и частично копируется в таблице системных параметров (SPT). В то же время копируется флаг возможности возобновления для выбранного раздела (или объекта фильма). После этого выбранный раздел (или объект фильма) воспроизводится. Если во время воспроизведения выбранного раздела (или объекта фильма) вызывают меню, контроллер 10 проверяет в таблице системных параметров (SPT) флаг возможности возобновления. Если флаг соответствует "1", контроллер 10 сохраняет идентифицируемую информацию о текущем положении в виде информации о возобновлении (RSMI) (в этот момент информация о возобновлении (RSMI) обновляется), в противном случае она игнорируется, т.е. воспроизводимый текущий раздел (или объект фильма) не учитывается. Если запрос на возобновление воспроизведения поступает в режиме воспроизведения меню, контроллер 10 выполняет поиск позиции видеопотока раздела (или объекта фильма), указанного сохраненной (обновленной) информацией о возобновлении (RSMI), и начинает воспроизведение с нее. Если информация о возобновлении (RSMI) не обновлена, контроллер 10 начинает воспроизводить ранее сохраненную или первоначально сохраненную информацию о возобновлении (RSMI) для конкретной позиции, например начало раздела.

Воспроизводимые исходные пакеты принимаются расформирователем исходных пакетов 4 и преобразуются в поток данных (например, в поток транспортных пакетов в формате MPEG-2). Демультимплексор 5 демультимплексирует поток данных в кодированные видео- и аудиоданные. Аудиовидеодекодер 6 декодирует кодированные видео- и аудиоданные для получения оригинальных аудио- и видеоданных, поступивших на аудиовидеодекодер 9. Во время воспроизведения контроллер 10 управляет работой расформирователя исходных пакетов 4, демультимплексора 5 и аудиовидеодекодера 6. Контроллер 10 получает входные данные от пользователя по операции воспроизведения и предоставляет управляющую информацию аудиовидеодекодеру 6, демультимплексору 5 и расформирователю исходных пакетов 4. Например контроллер 10 выдает аудиовидеодекодеру 9 команду о типе декодирования, которое необходимо выполнить, выдает демультимплексору 5 команду о транспортном потоке, который необходимо демультимплексировать, и выдает расформирователю исходных пакетов 4 команду о формате исходных пакетов.

В то время, как на фиг.7 поясняется устройство записи и воспроизведения, следует понимать, что можно создать устройство только для записи или только для воспроизведения, используя те части фиг.7, которые обеспечивают функцию записи или воспроизведения.

Настоящее изобретение, раскрытое на ограниченном числе примеров его

осуществления, обеспечивает более высокий уровень возможности обмена между областью разделов и областью меню при воспроизведении видеоданных и/или различных приложений.

Несмотря на то, что изобретение раскрыто на ограниченном числе примеров осуществления изобретения, специалисты в данной области техники благодаря этому оценят его многочисленные модификации и изменения. Предполагается, что все такие модификации и изменения находятся в пределах сущности и объема настоящего изобретения.

Формула изобретения

1. Носитель записи со структурой данных для управления воспроизведением видеоданных, содержащий:

первую область для хранения видеоданных; и

вторую область для хранения навигационной информации для управления видеоданными,

при этом навигационная информация включает управляющую информацию с целью указания, разрешено или запрещено возобновление воспроизведения видеоданных.

2. Носитель записи по п.1, в котором видеоданные хранятся в виде блока данных для проигрывания, при этом указанный блок данных для проигрывания является разделом.

3. Носитель записи по п.2, в котором когда возобновление запрещено, раздел отвергается.

4. Носитель записи по п.2, в котором когда возобновление разрешено, раздел приостанавливается.

5. Носитель записи по п.1, в котором навигационная информация дополнительно включает команды с целью выполнения операций в соответствии со значением управляющей информации.

6. Носитель записи по п.1, в котором управляющая информация применяется, когда представление меню вызывается во время воспроизведения видеоданных.

7. Способ записи на носитель записи структуры данных для управления воспроизведением видеоданных, содержащий:

запись на носитель записи видеоданных; и

запись на носитель записи навигационной информации для управления видеоданными,

при этом навигационная информация включает управляющую информацию для указания, разрешено или запрещено возобновление воспроизведения видеоданных.

8. Способ по п.7, в котором видеоданные хранятся в виде блока данных для проигрывания, при этом указанный блок данных для проигрывания является разделом.

9. Способ по п.8, в котором когда возобновление запрещено, раздел отвергается.

10. Способ по п.8, в котором когда возобновление разрешено, раздел приостанавливается.

11. Способ по п.7, дополнительно включает:

запись команд для выполнения операций в соответствии со значением управляющей информации в навигационной информации.

12. Устройство записи на носитель записи структуры данных для управления воспроизведением видеоданных, содержащее:

дискковод, сконфигурированный с целью записи данных на носитель записи; и контроллер, сконфигурированный с целью управления дискководом с целью записи на носитель записи видеоданных и создания навигационной информации для управления видеоданными и управления дискководом с целью записи созданной навигационной информации на носитель записи, при этом навигационная информация включает управляющую информацию с целью указания, разрешено или запрещено возобновление воспроизведения видеоданных.

13. Устройство по п.12, в котором видеоданные хранятся в виде блока данных для проигрывания, при этом указанный блок данных для проигрывания является разделом.

14. Устройство по п.13, в котором когда возобновление запрещено, раздел отвергается.

15. Устройство по п.13, в котором когда возобновление разрешено, раздел приостанавливается.

16. Устройство по п.12, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью управления дискководом с целью записи команд для выполнения операций в соответствии со значением управляющей информации в навигационной информации.

17. Способ воспроизведения структуры данных для управления воспроизведением видеоданных, записанных на носителе записи,

содержащий:

считывание навигационной информации для управления видеоданными, записанными на носителе записи; и

воспроизведение с носителя записи видеоданных с использованием навигационной информации, при этом считываемая навигационная информация включает управляющую информацию для указания, разрешено или запрещено возобновление воспроизведения видеоданных.

18. Способ по п.17, в котором видеоданные хранятся в виде блока данных для проигрывания, при этом указанный блок данных для проигрывания является разделом.

19. Способ по п.18, дополнительно содержащий:

отвержение раздела, когда возобновление запрещено.

20. Способ по п.18, дополнительно содержащий:

приостановку раздела, когда возобновление разрешено.

21. Способ по п.17, дополнительно содержащий:

исполнение команд с целью выполнения операций в соответствии со значением управляющей информации, включенной в навигационную информацию.

22. Способ по п.17, дополнительно содержащий хранение текущего положения воспроизведения видеоданных на основании значения управляющей информации.

23. Способ по п.22, дополнительно содержащий возобновление воспроизведения видеоданных из сохраненной информации о положении после выполнения операции представления меню.

24. Устройство воспроизведения структуры данных для управления воспроизведением данных, записанных на носителе записи, содержащее:

дискковод, сконфигурированный с целью считывания видеоданных, записанных на носитель записи данных; и

контроллер, сконфигурированный с целью управления дискководом с целью считывания видеоданных с носителя записи и считывания навигационной информации для управления видеоданными, при этом контроллер дополнительно

сконфигурирован с целью управления дисководом с целью считывания управляющей информации, включенной в навигационную информацию, при этом управляющая информация предназначена для указания разрешено или запрещено возобновление воспроизведения видеоданных.

5 25. Устройство по п.24, в котором видеоданные хранятся в виде блока данных для проигрывания, при этом указанный блок данных для проигрывания является разделом.

10 26. Устройство по п.25, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью отвержения раздела, когда возобновление запрещено.

27. Устройство по п.25, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью приостановки раздела, когда возобновление разрешено.

15 28. Устройство по п.24, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью исполнения команд с целью выполнения операций в соответствии со значением управляющей информации, включенной в навигационную информацию.

29. Устройство по п.24, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью управления дисководом с целью хранения текущего положения воспроизведения видеоданных на основании значения управляющей информации.

20 30. Устройство по п.29, в котором контроллер дополнительно сконфигурирован с целью управления дисководом с целью возобновления воспроизведения из сохраненной информации о положении после выполнения операции меню.

25

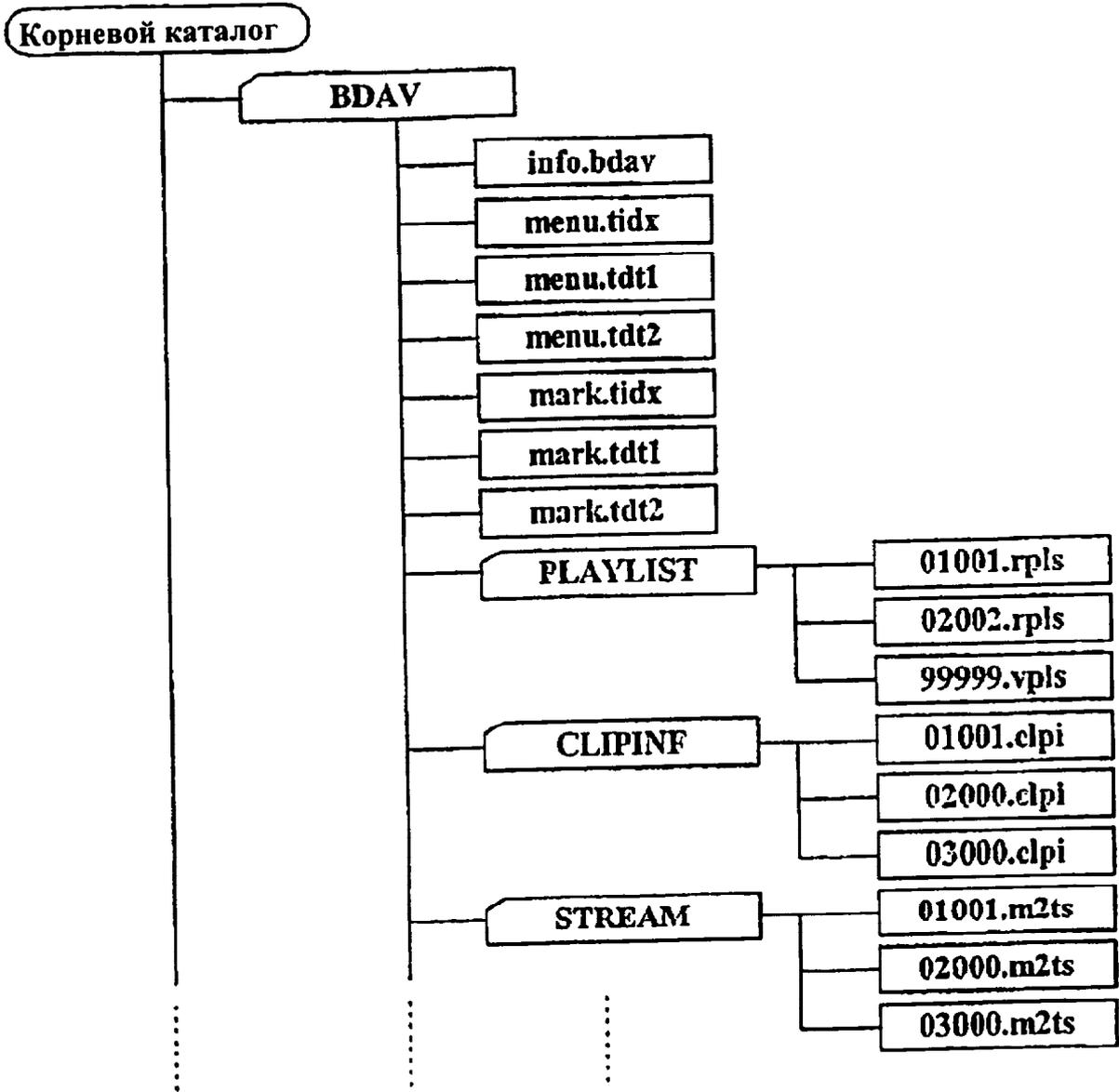
30

35

40

45

50



ФИГ. 1

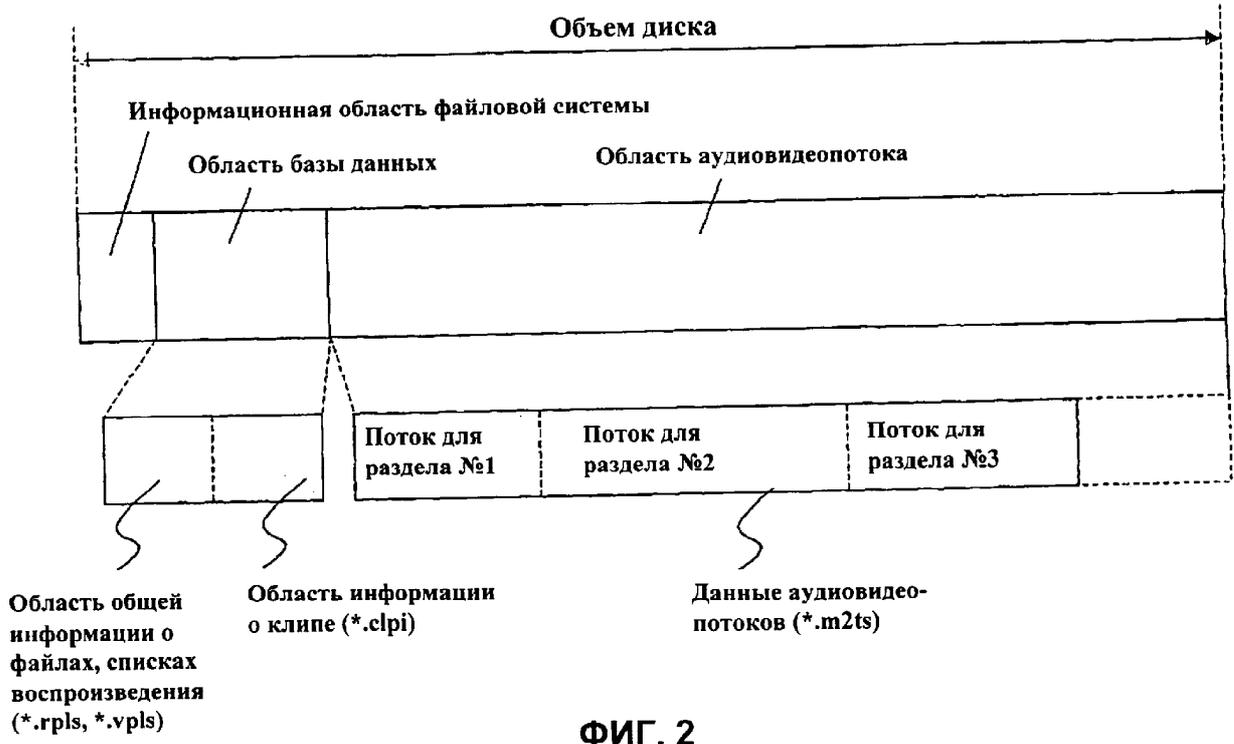


Таблица команд программной последовательности (PGC_CMDTI)

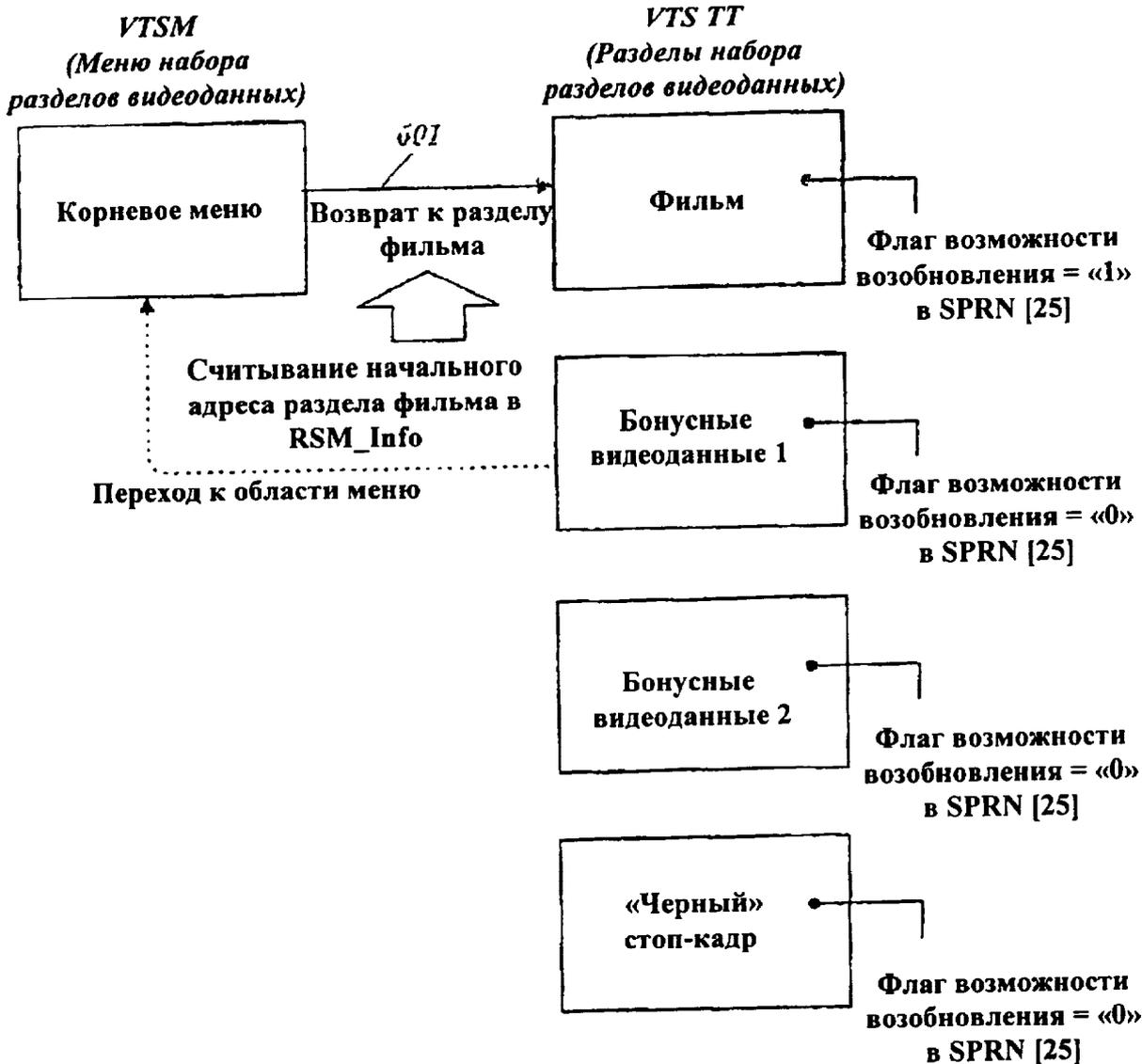
Информация таблицы команд программной последовательности (PGC_CMDTI)	PRE_CMD_Ns
Предкоманда №1 (PRE_CMD #1)	POST_CMD_Ns
--	C_CMD_Ns
Предкоманда №i (PRE_CMD #i)	RSM_CMD_Ns
Посткоманда №1 (POST_CMD #1)	--
--	
Посткоманда №j (POST_CMD #j)	
Команда ячейки № 1 (C_CMD #1)	
--	
Команда ячейки № k (C_CMD #k)	
Команда возобновления № 1 (RSM_CMD #1)	
--	
Команда возобновления № m (RSM_CMD #m)	

ФИГ. 3

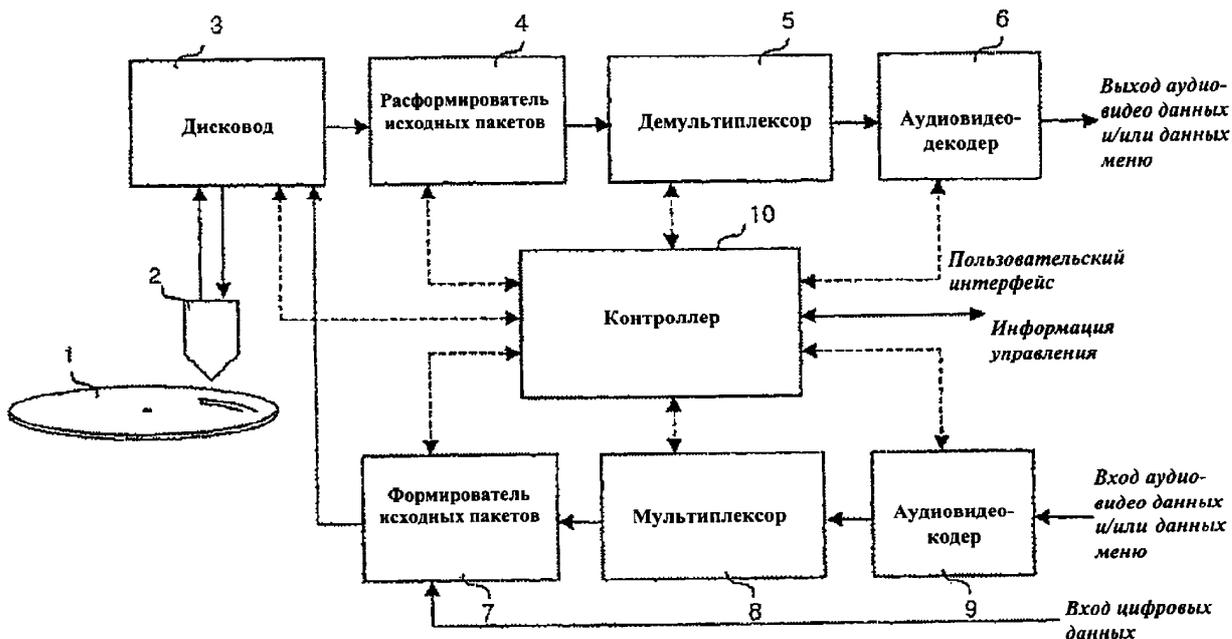
Системные параметры (SPRM)

SPRM	Значение
0	Код языка описания меню (M_LCD)
1	Номер потока аудиоданных (ASTN) для TT_DOM (области разделов)
2	Номер потока фрагментов изображений (SPSTN) и флаг On/Off (Вкл./Выкл.) для TT_DOM (области разделов)
3	Номер угла (AGLN) для TT_DOM
4	Номер раздела (TTN) для TT_DOM
5	Номер программной последовательности PGC разделов VTS (VTS_TTN) для TT_DOM
6	Номер программной последовательности PGC разделов (TT_PGCN) для TT_DOM
7	Номер части раздела (PTTN) для одного последовательного раздела PGC
8	Номер выделенной кнопки (HL_BTN) для заданного состояния.
●	●
●	●
●	●
●	●
20	Код региона устройства воспроизведения
21	Номер ячейки раздела (TT_CellN) для TT_DOM
22	VTSN (номер набора разделов)
23	Начальный адрес навигационного пакета NV_PCK для TT_DOM
24	Состояние управления воспроизведением PGC (M_LCD)
25	Флаг возможности возобновления

ФИГ. 4



ФИГ. 6



ФИГ. 7