



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005125638/28, 04.02.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
04.02.2004(30) Конвенционный приоритет:  
14.02.2003 KR 10-2003-0009486

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2006

(45) Опубликовано: 10.12.2008 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: EP 1204269 A1, 08.05.2002. WO 01/99403  
A1, 27.12.2001. US 6441832 B1, 27.08.2002. RU  
2181217 C2, 10.04.2002.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
14.09.2005(86) Заявка РСТ:  
KR 2004/000200 (04.02.2004)(87) Публикация РСТ:  
WO 2004/072965 (26.08.2004)Адрес для переписки:  
115184, Москва, Средний Овчинниковский пер.,  
12, ЗАО "Инэврика", пат.пов. В.К.Козырьковой,  
рег. № 607

(72) Автор(ы):

СО Кхан Су (KR),  
КИМ Пюн Чин (KR)

(73) Патентообладатель(и):

Эл Джи Электроникс Инк. (KR)

(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ СО СТРУКТУРОЙ ДАННЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗАПИСАННЫХ НА НЕМ СТАТИЧЕСКИХ  
ИЗОБРАЖЕНИЙ И СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

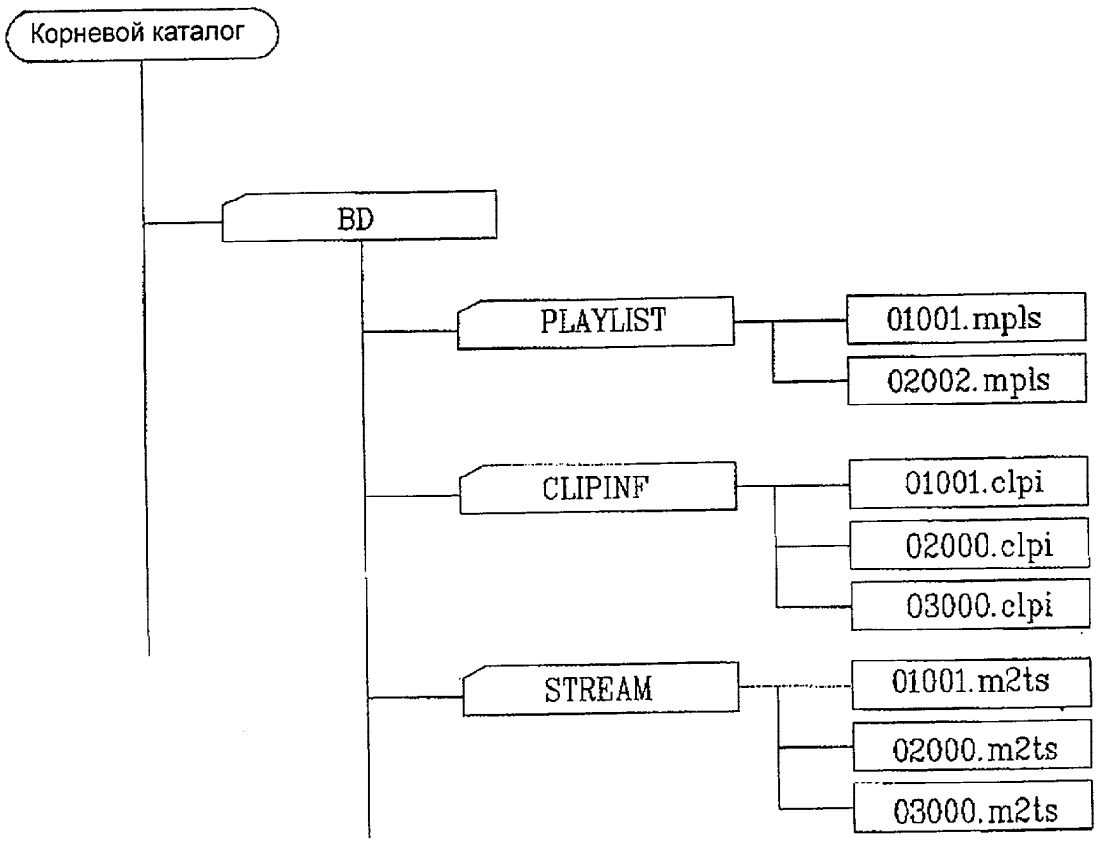
(57) Реферат:

Изобретение относится к носителям данных со структурой данных для управления воспроизведением, по меньшей мере, статических изображений, записанных на нем, а также к способам и устройствам воспроизведения и записи. Структура данных включает область данных, в которой хранятся данные представления, мультиплексированные в транспортный поток. Данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, при этом каждый блок статических изображений включает, по меньшей

мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные. Сопутствующие данные не включают аудиоданные. В навигационной области носителя записи хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения. Список воспроизведения включает, по меньшей мере, одно из статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений. 8 н. и 28 з.п. ф-лы, 11 ил.

RU 2 340 960 C2

RU 2 340 960 C2



Фиг. 1

RU 2340960 C2

RU 2340960 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

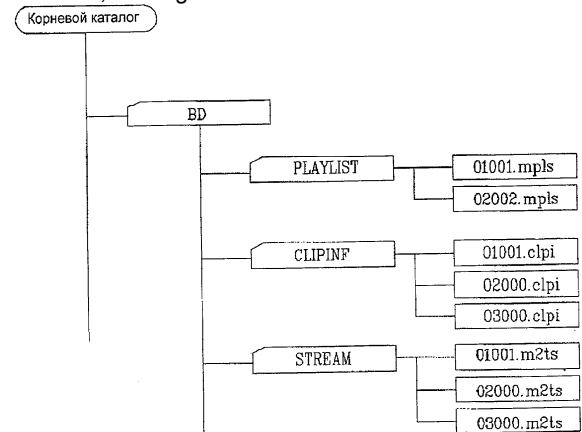
(21), (22) Application: **2005125638/28, 04.02.2004**  
 (24) Effective date for property rights: **04.02.2004**  
 (30) Priority:  
**14.02.2003 KR 10-2003-0009486**  
 (43) Application published: **27.06.2006**  
 (45) Date of publication: **10.12.2008 Bull. 34**  
 (85) Commencement of national phase: **14.09.2005**  
 (86) PCT application:  
**KR 2004/000200 (04.02.2004)**  
 (87) PCT publication:  
**WO 2004/072965 (26.08.2004)**  
 Mail address:  
**115184, Moskva, Srednij Ovchinnikovskij per.,  
 12, ZAO "Inehvrika", pat.pov.  
 V.K.Kozyr'kovej, reg. № 607**

(72) Inventor(s):  
**SO Kkhan Su (KR),  
 KIM Pjun Chin (KR)**  
 (73) Proprietor(s):  
**Ehi Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)**

(54) **RECORD MEDIUM WITH DATA STRUCTURE APPLIED FOR CONTROL OF DURATION OF STORED STILL IMAGE REPRODUCTION AND RECORD AND REPRODUCTION METHODS AND DEVICES**

(57) Abstract:  
 FIELD: information technologies.  
 SUBSTANCE: invention refers to record medium with data structure for reproduction control of at least stored still images, as well as to methods and devices of reproduction and record. Data structure includes data area storing interpretation data, multiplexed to traffic. Interpretation data are divided into number of still image blocks. Each still image block includes at least one still image and corresponding attached data. Attached data do not include audio data. One reproduction list is stored in navigation area of record medium. Reproduction list includes at least one still image to reproduce.  
 EFFECT: provides information concerning still

image display duration from still image block.  
 36 cl, 11 dwg



Фиг. 1

RU 2 340 960 C 2

RU 2 340 960 C 2

## 1. ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к носителю записи со структурой данных для управления воспроизведением, по меньшей мере, статических изображений, записанных на нем, а также способам и устройствам воспроизведения и записи.

## 2. УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Стандартизация новых оптических дисков с высокой плотностью записи, предназначенных только для чтения, и перезаписываемых, которые способны вместить большие объемы высококачественных видео- и аудиоданных, получила быстрое развитие, и в ближайшее время ожидается, что продукция, относящаяся к новым оптическим дискам, будет доступна на рынке. Примерами таких новых оптических дисков являются перезаписываемый диск Blu-ray (BD-RE) и диск Blu-ray формата только для чтения (BD-ROM).

В то время как стандарт на BD-RE уже опубликован, стандарты на оптические диски с высокой плотностью записи формата «только для чтения», такие как диск Blu-ray формата «только для чтения» (BD-ROM), еще только разрабатываются. Поэтому эффективная структура данных для управления воспроизведением статических изображений, записанных на оптическом диске с высокой плотностью записи формата «только для чтения», таком, как BD-ROM, еще недоступна.

## 3. РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Носитель записи по настоящему изобретению включает структуру данных для управления воспроизведением, по меньшей мере, статических изображений, записанных на носителе записи.

В одном примере осуществления настоящего изобретения в области данных носителя записи хранятся данные представления, мультиплексированные в транспортный поток. Данные представления делятся на ряд блоков статических изображений, причем каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные. Также в этом примере осуществления в навигационной области хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения, который включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения. Элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений.

В другом примере осуществления в области данных хранятся данные представления, мультиплексированные в транспортный поток, в первом файле, а также аудиоданные во втором файле. Данные представления делятся на ряд блоков статических изображений, причем каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные. В этом примере осуществления настоящего изобретения в навигационной области хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения и, по меньшей мере, один субэлемент воспроизведения. Элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения из первого файла и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений. Субэлемент воспроизведения предоставляет навигационную информацию для воспроизведения аудиоданных из второго файла.

В одном примере осуществления информация о продолжительности из указанных выше примеров осуществления указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени.

В примере осуществления, связанном с любым из указанных выше примеров осуществления, навигационная область дополнительно включает файл информации о клипах, который включает, по меньшей мере, одну карту точек входа. Карта точек входа включает точку входа для каждого блока статических изображений. При этом информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение

ограниченного или неограниченного периода времени. По существу, по меньшей мере, каждая из нескольких точек входа включает временную отметку представления, связанную со статическим изображением в соответствующем блоке статических изображений так, что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического

5 изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется, по меньшей мере, частично, из временной отметки представления в точке входа, связанной со статическим изображением, и временной отметки представления в следующей точке входа.

Еще в одном примере осуществления, связанном с любым из указанных выше примеров 10 осуществления, каждый элементарный поток статических изображений и соответствующих сопутствующих данных выровнен в блоке статических изображений, причем каждый элементарный поток представляет собой пакетированный элементарный поток. В этом примере осуществления каждый блок статических изображений включает по одному пакету из каждого пакетированного элементарного потока. При этом информация о 15 продолжительности указывает, отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени. По существу, каждый из числа пакетов пакетированного элементарного потока данных статических изображений включает временную отметку представления, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной 20 продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется с использованием временной отметки представления в пакете статических изображений и временной отметки представления в следующем пакете.

Настоящее изобретение дополнительно обеспечивает устройства и способы для записи и воспроизведения структуры данных в соответствии с настоящим изобретением, а также 25 записи и воспроизведения показов слайдов в соответствии с настоящим изобретением.

#### 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Указанные выше признаки и иные преимущества настоящего изобретения будут более четко поняты из последующего подробного описания в сочетании с прилагаемыми 30 чертежами, на которых:

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

Фиг.2 иллюстрирует пример носителя записи со структурой данных Фиг.1, хранящейся на нем;

Фиг.3 и 4 иллюстрируют подробный пример осуществления частей структуры данных 35 Фиг.1 и способ управления статическими изображениями для носителя записи высокой плотности в соответствии с настоящим изобретением;

Фиг.5 показывает взаимосвязь между временными отметками представления (PTS) для статических изображений ограниченной и неограниченной продолжительности;

на Фиг.6 приведена схема части структуры устройства для оптического диска, в 40 котором применяется настоящее изобретение;

каждая из Фиг.7-10 иллюстрируют подробный пример осуществления частей структуры данных, показанной на Фиг.1, и способ управления статическими изображениями для носителя записи высокой плотности в соответствии с настоящим изобретением; и

Фиг.11 иллюстрирует другой пример осуществления устройства записи и 45 воспроизведения в соответствии с настоящим изобретением.

#### 5. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

В целях более полного понимания настоящего изобретения теперь будут описаны примеры его осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи.

50 Носитель записи высокой плотности, такой как оптический диск с высокой плотностью записи, например диск Blu-ray только для чтения (BD-ROM), BD-RE, и т.д., в соответствии с изобретением может иметь структуру файлов или данных для управления воспроизведением видео- или аудиоданных, как показано на Фиг.1. Некоторые аспекты

структуры данных в соответствии с настоящим изобретением, показанной на Фиг.1, являются теми же самыми, что и в хорошо известном стандарте BD-RE, поэтому эти аспекты будут проанализированы, но подробно описываться не будут.

Как показано на Фиг.1, корневой каталог содержит, по меньшей мере, один каталог BD.

5 Каталог BD включает общие файлы (не показаны), каталог PLAYLIST, в котором хранятся файлы списков воспроизведения (например, \*.mpls), каталог CLIPINF, в котором хранятся файлы информации о клипах (\*.clpi), и каталог STREAM, в котором хранятся файлы клипов с аудиовидеопотоками в формате MPEG2 (\*.m2ts), соответствующие файлам информации о клипах.

10 Каталог STREAM включает файлы аудиовидеопотоков в формате MPEG2, называемые файлами потоков клипов или просто файлами клипов. Аудиовидеопоток содержит 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 присваиваемый номер, 15 служащий в качестве адреса для доступа к исходному пакету. Транспортные пакеты включают идентификатор пакета (PID). Идентификатор пакета указывает последовательность транспортных пакетов, к которой принадлежит транспортный пакет. Все транспортные пакеты одной последовательности имеют один и тот же идентификатор пакета.

20 Каталог CLIPINF включает файл информации о клипе, связанный с каждым файлом аудиовидеопотока. Файл информации о клипе указывает, среди прочего, на тип связанного с ним аудиовидеопотока, содержит информацию о последовательности, информацию о программе информацию о синхронизации. Информация о последовательности описывает последовательности по времени прихода (ATC) и системному времени (STC). Например, 25 информация о последовательности отражает, среди прочего, число последовательностей, информацию о времени начала и окончания каждой последовательности, адрес первого исходного пакета в каждой последовательности и идентификатор пакета для транспортных пакетов в каждой последовательности. Последовательность исходных пакетов, в которой содержание программы является постоянным, называется программной 30 последовательностью. Информация о программе отражает, среди прочего, число программных последовательностей, адрес начала каждой программной последовательности и идентификатор(ы) пакета (пакетов) для транспортных пакетов в программной последовательности.

35 Информация о синхронизации относится к информации о характеристической точке (CPI). Одной из форм характеристической точки является карта точек входа (EP). Карта точек входа ставит в соответствие временную отметку представления (например, по времени прихода (ATC) и/или системному времени (STC)) и адрес исходного пакета (т.е., номер исходного пакета). Временная отметка представления (PTS) и номер исходного пакета (SPN) связаны с точкой входа в аудиовидеопоток; а именно, временная отметка 40 представления и связанный с ней номер исходного пакета указывают точку входа на аудиовидеопотоке. Пакет, на который указывается, часто относится к пакету точки входа.

Каталог PLAYLIST включает один или более файлов списков воспроизведения. Концепция списка воспроизведения введена, чтобы облегчить редактирование/сборку 45 клипов для воспроизведения. Файл списка воспроизведения является совокупностью интервалов воспроизведения в клипах. Каждый интервал воспроизведения относится к элементу воспроизведения. Файл списка воспроизведения определяет, помимо прочего, каждый из элементов воспроизведения, образующих список воспроизведения, а каждый элемент воспроизведения, помимо прочего, представляет собой пару из начальной и 50 конечной точек, указывающих позиции на временной оси файла клипа (например, временной отметки представления на основе времени прихода или системного времени). Файл списка воспроизведения может также включать субэлементы воспроизведения, которые также предусматривают пару из начальной и конечной точек, указывающих позиции на временной оси файла клипа. Иными словами, файл списка воспроизведения

определяет элементы воспроизведения и субэлементы воспроизведения, каждый из которых указывает на файл клипа или его часть и определяет файл информации о клипе, связанный с файлом клипа. Файл информации о клипе используется, помимо прочего, чтобы поставить в соответствие элементы воспроизведения файлу клипа из исходных

5 пакетов. Списки воспроизведения могут также включать метки, указывающие на конкретные места (например, конкретный адрес) в файле клипа.

Файлы общей информации (не показаны) обеспечивают общую информацию для управления воспроизведением аудиовидеопотоков, записанных на оптическом диске.

Кроме иллюстрации структуры данных носителя записи в соответствии с примером осуществления настоящего изобретения на Фиг.1 показаны области носителя записи. Например, файлы общей информации записаны в одной или более областях общей информации, каталог списков воспроизведения записан в одной или нескольких областях каталога списков воспроизведения, каждый список воспроизведения в каталоге списков воспроизведения записан в одной или более областях списков воспроизведения на

10 носителе записи и т.д. Фиг.2 иллюстрирует пример носителя записи, на котором хранится структура данных Фиг.1. Как показано, носитель записи включает область информации о файловой системе, область базы данных и область аудиовидеопотоков. Область базы данных включает область информации о файлах общей информации и о списках воспроизведения и область информации о клипе. Область информации о файлах общей информации и списках воспроизведения содержит файлы общей информации, записанные в области файлов общей информации, а также каталог PLAYLIST и файлы списков воспроизведения, записанные в соответствующей области информации о списках воспроизведения. Область информации о клипах содержит каталог CLIPINFO и записанные в нем соответствующие файлы информации о клипах. Область аудиовидеопотоков

15 содержит аудиовидеопотоки для различных записанных в ней разделов.

Видео- и аудиоданные обычно организуются в виде отдельных разделов, например, различные фильмы, представленные видео- и аудиоданными, организуются в виде отдельных разделов. Более того, раздел может быть организован в виде отдельных глав, в основном так же, как книга часто делится на главы.

В связи с большой емкостью хранения новейших носителей записи высокой плотности, таких как оптические диски BD-ROM и BD-RE, на носитель записи могут быть записаны и, следовательно, воспроизведены с него разные разделы, различные версии одного раздела или части раздела. Например, на одном носителе записи можно записать видеоданные, соответствующие различным углам положения камеры. В качестве другого примера, на

30 носитель записи можно записать версии раздела или его частей, соответствующие различным языкам. В качестве еще одного примера, на носитель записи можно записать режиссерскую и театральную версии раздела. Либо на носитель записи можно записать версии раздела или его частей для взрослых, подростков и детей (то есть, различные версии для контроля со стороны родителей). Каждая версия, угол положения камеры и

40 т.п.отображается по отдельному каналу воспроизведения, и видеоданные в таких случаях относятся к видеоданным с несколькими каналами воспроизведения.

В связи с большой емкостью хранения новейших носителей записи высокой плотности, таких как оптические диски BD-ROM, статические изображения или кадры могут быть записаны на носитель записи и воспроизведены с него организованно и/или пользователем

45 в диалоговом режиме, например, в виде показов слайдов. Структура данных с целью управления статическими изображениями для носителя записи высокой плотности в соответствии с примерами осуществления настоящего изобретения будет описана вместе со способами и устройствами в соответствии с примерами осуществления настоящего изобретения для записи и воспроизведения статических изображений.

Фиг.3 и 4 иллюстрируют пример осуществления структуры данных и способа управления статическими изображениями для носителя записи высокой плотности, например BD-ROM. Как показано на Фиг.3, поток статических изображений и потоки сопутствующих данных (например, потоки графики и субтитров) объединяют в пакеты пакетированного

элементарного потока (PES) на основе статических изображений. А именно, каждый элементарный поток пакетируют в пакеты пакетированного элементарного потока. Пакет пакетированного элементарного потока для потока статических изображений включает одно статическое изображение, а соответствующие пакеты пакетированного элементарного

5 потока сопутствующих данных включают сопутствующие данные, соответствующие статическому изображению (например, для воспроизведения синхронно с соответствующим статическим изображением). Как дополнительно показано на Фиг.3, в область заголовка каждого пакета пакетированного элементарного потока включена

10 временная отметка представления. Как подробно рассматривается ниже, временные отметки представления могут использоваться для расчета продолжительности представления статического изображения и/или для связи со списком воспроизведения. Статическое изображение вместе со сопутствующими данными, подлежащими

15 воспроизведению синхронно с ним, группируется в блок статического изображения. На основе блоков статических изображений поток статических изображений и потоки сопутствующих данных мультиплексируют в файл статических изображений транспортных потоков формата MPEG2.

На Фиг.3 также показан файл информации о клипе, соответствующий файлу статических изображений. Файл информации о клипе включает карту точек входа. Отдельные точки

20 входа (точки входа №1~№k) на карте входных точек содержат соответствующую навигационную информацию для доступа к позиции записи заголовка соответствующего блока статических изображений. Например, навигационная информация включает

25 информацию о начальной позиции точки входа для данного номера исходного пакета (SPN\_EP\_Start), указывающую на начальную позицию записи соответствующего блока статических изображений, а также включает временную отметку представления блока

30 статических изображений. Как подробно обсуждается ниже, временные отметки представления могут использоваться для расчета продолжительности отображения каждого статического изображения.

Фиг.4 иллюстрирует список воспроизведения для управления воспроизведением файла статических изображений, обсуждавшегося выше в отношении Фиг.3. Как показано, элемент

35 воспроизведения в списке воспроизведения содержит информацию о времени начала (IN\_time) и времени окончания (OUT\_time), относящуюся, соответственно, к начальной позиции и конечной позиции статических изображений в файле статических изображений для воспроизведения. Как показано, временные отметки представления, выдаваемые

40 элементом воспроизведения в виде информации о времени начала и времени окончания, связывают элемент воспроизведения с картой точек входа файла информации о клипе, соответствующем потоку статических изображений. Начальная временная отметка представления является временной отметкой представления первого изображения,

45 подлежащего воспроизведению, которое в данном примере соответствует статическому изображению, указанному первой точкой входа №1, а конечная временная отметка представления является временной отметкой представления последнего статического

50 изображения, подлежащего воспроизведению, которое в данном примере соответствует статическому изображению, указанному k-й точкой входа (точкой входа №k).

Субэлемент воспроизведения (SubPlayItem) в списке воспроизведения содержит

55 информацию о времени начала для субэлемента воспроизведения и информацию о времени окончания для субэлемента воспроизведения, предназначенную для отдельного аудиофайла, подлежащего воспроизведению в соответствии с файлом статических

60 изображений. Аудиоданные могут воспроизводиться в режиме синхронизации или без синхронизации с соответствующими статическими изображениями.

На Фиг.5 показано, что временная отметка представления, записанная в пакете

65 пакетированного элементарного потока, имеет значение, пропорциональное, например, отсчету общеизвестного программного времени (PCR). Если статическое изображение имеет неограниченную продолжительность представления, отсчет программного времени сохраняется одним и тем же, и в пакет пакетированного элементарного потока

соответствующего статического изображения записывается пропорциональная ему временная отметка представления. Соответственно, идентичная временная отметка представления записывается как в пакет пакетированного элементарного потока статического изображения с неограниченной продолжительностью представления, так и в

5 пакет пакетированного элементарного потока следующего статического изображения, как показано на Фиг.5. Например, устройство воспроизведения может вычислить разность между временными отметками представления, записанными в последующих точках входа или последующих пакетах пакетированных элементарных потоков статических

10 изображений, с целью определения продолжительности представления первого из двух последовательных статических изображений. Если разность между временными отметками представления равна нулю, устройство воспроизведения воспроизводит соответствующее статическое изображение с неограниченной продолжительностью представления в том смысле, что статическое изображение воспроизводится до тех пор, пока не будет получен

15 ввод пользователя с командой о прекращении. В ином случае устройство воспроизведения данных оптического диска воспроизводит статическое изображение в течение вычисленного времени.

Другими словами, устройство воспроизведения во время, например, воспроизведения показов слайдов из статических изображений решает, является ли продолжительность представления каждого статического изображения неограниченной или ограниченной. Если

20 продолжительность представления является неограниченной, устройство воспроизведения не увеличивает отсчет программного времени, а сохраняет предыдущее значение. Напротив, если продолжительность представления ограничена, устройство воспроизведения выполняет серию операций по обычному увеличению отсчета программного времени.

25 На Фиг.6 приведена схема части структуры устройства для оптического диска, в котором применяется настоящее изобретение. Как показано, устройство для оптического диска включает оптическую головку 11 для воспроизведения данных с оптического диска. Система воспроизведения видеодиска (VDP) 12 управляет операцией воспроизведения данных оптической головкой 11 и демодулирует данные, воспроизведенные оптической

30 головкой 11. Система воспроизведения видеодиска 12 создает аудиовидеопоток, который может также подаваться в цифроаналоговый преобразователь 13 для формирования аналоговой версии аудиовидеопотока.

Система воспроизведения видеодиска 12 управляет оптической головкой 11 и демодулирует воспроизводимые данные на основании ввода пользователя, полученного с

35 пользовательского интерфейса, а также навигационной и управляющей информации, записанной на оптическом диске в соответствии с настоящим изобретением. Например, система воспроизведения видеодиска 12 обращается к списку воспроизведения и к карте точек входа, включенной в файл информации о клипе, как описано выше, с целью воспроизведения статических изображений. То есть, система воспроизведения видеодиска

40 12 считывает статическое изображение, графические данные и данные субтитров каждого блока статических изображений в соответствии с порядком точек входа (EP №1, №2, ...), записанных в карте точек входа. Затем система воспроизведения видеодиска 12 выполняет серию операций по воспроизведению показов слайдов, которые могут воспроизводиться с ограниченной или неограниченной продолжительностью в соответствии с временными

45 метками представления, содержащимися в точках входа карты точек входа, или пакетированными элементарными потоками статических изображений, как описано выше. Если определена неограниченная продолжительность, то соответствующее статическое изображение отображается до тех пор, пока не будет получен ввод пользователя, например, через пользовательский интерфейс системы воспроизведения видеодиска 12.

50 В другом примере осуществления настоящего изобретения, как показано на Фиг.7, чтобы отдельно воспроизвести статические изображения с отличительными атрибутами представления, множество элементов воспроизведения записывается и управляется в одном списке воспроизведения с целью управления воспроизведением файла статического

изображения.

Например, первый элемент воспроизведения может быть связан с потоками данных блоков статических изображений с неограниченной продолжительностью представления, тогда как второй элемент воспроизведения может быть связан с потоками данных блоков статических изображений с ограниченной продолжительностью презентации.

Следовательно, когда система воспроизведения видеодиска 12 устройства для воспроизведения данных оптического диска воспроизводит потоки данных блоков статических изображений, связанные с первым элементом воспроизведения, система воспроизведения видеодиска 12 воспроизводит поток данных каждого блока статических изображений и ожидает ввода пользователя с клавиатуры.

С другой стороны, когда система воспроизведения видеодиска 12 воспроизводит потоки данных блоков статических изображений, связанные со вторым элементом воспроизведения, система воспроизведения видеодиска 12 воспроизводит поток данных каждого блока статических изображений и, как описано выше, выполняет серию операций по воспроизведению потока данных блока статических изображений в соответствии либо с истечением продолжительности представления, определяемой разностью значений временных отметок представления, включенных в точки входа (или пакетированные элементарные потоки), либо с получением ввода пользователя с клавиатуры.

Хотя продолжительность задана в качестве примера атрибута представления, следует понимать, что настоящее изобретение не ограничено этим примером.

Другой пример осуществления структуры данных и способа управления статическими изображениями носителя записи высокой плотности в соответствии с настоящим изобретением иллюстрируется на Фиг.8. Как показано, для управления воспроизведением файла статических изображений элемент воспроизведения записывается и управляется в списке воспроизведения. Флажки продолжительности, каждый из которых указывает воспроизведение потока данных блока статических изображений, связанного с каждой точкой входа, с неограниченной или ограниченной продолжительностью представления, записываются и управляются в виде списка в пределах элемента воспроизведения.

В данном случае система воспроизведения видеодиска 12 может проверять флажок продолжительности, связанный с точкой входа, соответствующей заданному статическому изображению; если флажок продолжительности имеет значение, указывающее на неограниченную продолжительность представления, система воспроизведения видеодиска 12 воспроизводит соответствующее статическое изображение и затем ждет ввода пользователя с клавиатуры, не выполняя вычисления разности временных отметок представления.

С другой стороны, если флажок продолжительности имеет значение, указывающее на ограниченную продолжительность представления, система воспроизведения видеодиска 12 вычисляет разность между временными отметками представления, включенными в данную и следующую точки входа или пакет пакетированного элементарного потока с целью определения продолжительности представления для соответствующего статического изображения. Затем система воспроизведения видеодиска воспроизводит соответствующее статическое изображение либо до истечения продолжительности представления, либо до ввода пользователя с клавиатуры.

Фиг.9 иллюстрирует другой пример осуществления структуры данных и способа управления статическими изображениями носителя записи высокой плотности в соответствии с настоящим изобретением. Как показано, список воспроизведения включает множество элементов воспроизведения, связанных с соответствующими точками входа. Каждый элемент воспроизведения включает значение смещения продолжительности для регулировки продолжительности представления соответствующего статического изображения.

Согласно этому примеру осуществления система воспроизведения видеодиска 12 вычисляет разность между временными отметками представления, включенными в точки входа или пакетированные элементарные потоки, как описано выше, и определяет

первоначальную продолжительность представления для соответствующего статического изображения. Затем система воспроизведения видеодиска 12 добавляет значение смещения продолжительности к первоначальной продолжительности представления с целью определения конечной продолжительности представления для соответствующего статического изображения. Поток данных блока статических изображений воспроизводится в соответствии либо с истечением конечной продолжительности представления, либо с вводом пользователя с клавиатуры.

В другом примере осуществления настоящего изобретения, как показано на Фиг.10, множество значений смещения, согласующихся с соответственными точками входа, записываются и управляются в виде списка в элементе воспроизведения.

Согласно этому примеру осуществления система воспроизведения видеодиска 12 вычисляет разность между временными отметками представления, включенными в точки входа или пакетированные элементарные потоки, как описано выше, и определяет первоначальную продолжительность для соответствующего статического изображения. Затем система воспроизведения видеодиска 12 добавляет значение смещения продолжительности, связанное с соответствующей точкой входа, из списка смещений продолжительности к первоначальной продолжительности представления, чтобы определить конечную продолжительность представления для соответствующего статического изображения. Поток данных блока статических изображений воспроизводится в соответствии либо с истечением конечной продолжительности представления, либо с вводом пользователя с клавиатуры.

На Фиг.11 схематично показан пример осуществления устройства записи и воспроизведения оптических дисков в соответствии с настоящим изобретением. Как показано, аудиовидеокодер 9 принимает и кодирует данные (например, данные статического изображения, аудиоданные и т.д.). Аудиовидеокодер 9 выдает закодированные данные вместе с информацией о кодировании и информацией об атрибутах потоков. Мультиплексор 8 мультиплексирует закодированные данные на основе информации о кодировании и информации об атрибутах потока для формирования, например, транспортного потока MPEG-2. Формирователь исходных пакетов 7 (формирует транспортные пакеты из мультиплексора 8 в исходные пакеты в соответствии с форматом аудио/видеоданных оптического диска. Как показано на Фиг.11, работой аудиовидеокодера 9, мультиплексора 8 и формирователя исходных пакетов 7 управляет контроллер 10. Контроллер 10 получает ввод пользователя на выполнение записи и обеспечивает управляющую информацию аудиовидеокодеру 9, мультиплексору 8 и формирователю исходных пакетов 7. Например, контроллер 10 выдает команду аудиовидеокодеру 9 на тип кодирования для осуществления, команду мультиплексору 8 на транспортный поток для формирования и команду формирователю исходных пакетов 7 на формат исходного пакета. Контроллер 10 дополнительно управляет дисководом 3 с целью записи выходных данных формирователя исходных пакетов 7 на оптический диск.

Контроллер 10 также создает навигационную и управляющую информацию для управления воспроизведением данных, записываемых на оптический диск. Например, на основе информации, полученной через пользовательский интерфейс (например, набора команд, сохраняемого на диске, обеспечиваемого компьютерной системой через интранет или Интернет и т.д.), контроллер 10 управляет дисководом 3 для записи одной или более структур данных Фиг.1-5 и 7-10 на оптический диск.

Во время воспроизведения контроллер 10 управляет дисководом 3 с целью воспроизведения этой структуры данных. На основе содержащейся в ней информации, а также ввода пользователя, полученного через пользовательский интерфейс (например, с помощью кнопок управления на устройстве записи и воспроизведения или средства дистанционного управления, связанного с этим устройством), контроллер 10 управляет дисководом 3 для воспроизведения данных с оптического диска. Например, как обсуждалось выше по отношению к примерам осуществления настоящего изобретения, статическое изображение или статические изображения могут воспроизводиться в

сочетании с аудиоданными на основе навигационной информации. Кроме того, изображение или группа изображений могут воспроизводиться в виде показа слайдов или части показа слайдов. Как также обсуждалось, показ слайдов может быть синхронизированным, без ограничения времени просмотра и т.д.

5 Воспроизводимые исходные пакеты принимаются расформирователем исходных пакетов 4 и преобразуются в поток данных (например, транспортный поток пакетов формата MPEG-2). Демультимплексор 5 демультимплексирует поток данных в закодированные данные. Аудиовидеодекодер 6 декодирует закодированные данные для получения первоначальных данных, которые были поданы в аудиовидеодекодер 9. Во время  
10 воспроизведения контроллер 10 управляет работой расформирователя исходных пакетов 4, демультимплексора 5 и аудиовидеодекодера 6. Контроллер 10 получает ввод пользователя на выполнение операции воспроизведения и обеспечивает управляющую информацию аудиовидеодекодеру 6, демультимплексору 5 и расформирователю исходных пакетов 4. Например, контроллер 10 выдает команду аудиовидеодекодеру 9 на тип  
15 декодирования для осуществления, команду демультимплексору 5 на транспортный поток для демультимплексирования и команду расформирователю исходных пакетов 4 на формат исходных пакетов.

Хотя Фиг.11 описана как устройство записи и воспроизведения, необходимо иметь в виду, что может быть обеспечено устройство только записи или только воспроизведения с  
20 использованием частей устройства Фиг.11, обеспечивающих функцию записи или воспроизведения.

Как следует из вышеприведенного описания, настоящее изобретение обеспечивает носитель записи со структурой данных для управления статическими изображениями, записанными на носителе записи высокой плотности (например, на оптическом диске с  
25 высокой плотностью записи, таком как BD-ROM). Например, структура данных позволяет отображать статические изображения и, по возможности, аудиоданные, различными способами.

Способ управления статическими изображениями для носителя записи высокой плотности в соответствии с изобретением обеспечивает различные операции управления  
30 статическими изображениями, например управление продолжительностью, и позволяет эффективно воспроизводить статические изображения в сочетании с соответствующими данными субтитров или графическими изображениями.

Как очевидно из приведенного выше описания, настоящее изобретение обеспечивает способы и устройства записи структуры данных на носитель записи высокой плотности для  
35 управления статическими изображениями, записанными на носителе записи.

Кроме того, в приведенном выше описании представлены способы и устройство воспроизведения статических изображений, записанных на носителе высокой плотности, на основе структуры данных, также записанной на носителе высокой плотности, для  
управления воспроизведением статических изображений.

40 Несмотря на то, что изобретение раскрыто на ограниченном числе примеров осуществления, специалисты в данной области техники, благодаря этому описанию, признают, что возможны его многочисленные модификации и изменения. Например, несмотря на то, что описание относится к оптическому диску Blu-ray формата «только для чтения», настоящее изобретение не ограничено данным стандартом оптического диска  
45 либо оптическими дисками как таковыми. 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 продолжительностью  
50 воспроизведения статических изображений, содержащий область данных, хранящую данные представления, мультиплексированные в транспортный поток, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и

соответствующие сопутствующие данные, причем сопутствующие данные не включают аудиоданные; навигационную область, хранящую, по меньшей мере, один список воспроизведения, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один

5 из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений.

2. Носитель записи по п.1, в котором сопутствующие данные, по меньшей мере, в одном блоке статических изображений включают графические данные.

10 3. Носитель записи по п.1, в котором сопутствующие данные, по меньшей мере, в одном блоке статических изображений включают данные субтитров.

4. Носитель записи по п.1, в котором данные представления мультиплексируются в транспортный поток для блока статических изображений на основе блока статических изображений.

15 5. Носитель записи по п.1, в котором навигационная область дополнительно включает файл информации о клипе, причем файл информации о клипе включает, по меньшей мере, одну карту точек входа, включающую, по меньшей мере, одну точку входа, обеспечивающую, по меньшей мере, адрес статического изображения в транспортном потоке.

20 6. Носитель записи по п.5, в котором карта точек входа включает точку входа, связанную с каждым блоком статических изображений.

7. Носитель записи по п.6, в котором информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени; и

25 по меньшей мере, несколько точек входа, каждая из которых включает временную отметку представления, связанную со статическим изображением в соответствующем блоке статических изображений, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется, по меньшей мере, частично по временной

30 отметке представления в точке входа, соответствующей неподвижному изображению, и временной отметке представления в следующей точке входа.

8. Носитель записи по п.1, в котором каждый элементарный поток статического изображения и соответствующих сопутствующих данных выровнены в блоке статических изображений.

35 9. Носитель записи по п.8, в котором каждый элементарный поток статических изображений представляет собой пакетированный элементарный поток.

10. Носитель записи по п.9, в котором каждый блок статических изображений включает по одному пакету из каждого пакетированного элементарного потока.

40 11. Носитель записи по п.10, в котором информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени; и

каждый из ряда пакетов пакетированного элементарного потока данных статических изображений включает временную отметку представления, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной

45 продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется с использованием временной отметки представления в пакете статического изображения и временной отметки представления в следующем пакете.

12. Носитель записи по п.1, в котором информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного

50 периода времени.

13. Носитель записи по п.1, в котором в области данных данные представления хранятся в первом файле клипа и аудиоданные - во втором файле клипа.

14. Носитель записи по п.13, в котором список воспроизведения дополнительно

включает, по меньшей мере, один субэлемент воспроизведения, при этом субэлемент воспроизведения обеспечивает навигационную информацию для воспроизведения аудиоданных из второго файла клипа.

5 15. Носитель записи по п.1, в котором каждый блок статических изображений содержит только одно статическое изображение.

16. Носитель записи со структурой данных для управления продолжительностью воспроизведения статических изображений, содержащий

10 область данных, в которой хранятся данные представления, мультиплексированные в транспортный поток, в первом файле, и аудиоданные во втором файле, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные; навигационную область, в которой хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения и, по меньшей мере, один субэлемент воспроизведения, причем элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, на один из блоков статических изображений для воспроизведения из первого файла и обеспечивает информацию о продолжительности для отображения статического изображения из блока статических изображений, а субэлемент воспроизведения обеспечивает навигационную информацию для воспроизведения аудиоданных из второго файла.

17. Носитель записи по п.16, в котором сопутствующие данные, по меньшей мере, в одном блоке статических изображений включают графические данные.

18. Носитель записи по п.16, в котором сопутствующие данные, по меньшей мере, в одном блоке статических изображений включают данные субтитров.

25 19. Носитель записи по п.16, в котором данные представления мультиплексируются в транспортный поток для блока статических изображений на основе блока статических изображений.

20. Носитель записи по п.16, в котором навигационная область дополнительно включает файл информации о клипе, причем файл информации о клипе включает, по меньшей мере, одну карту точек входа, включающую, по меньшей мере, одну точку входа, обеспечивающую, по меньшей мере, адрес статического изображения в транспортном потоке.

21. Носитель записи по п.20, в котором карта точек входа включает точку входа, связанную с каждым блоком статических изображений.

35 22. Носитель записи по п.21, в котором информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени; и

каждая из нескольких, по меньшей мере, точек входа включает временную отметку представления, связанную со статическим изображением в соответствующем блоке статических изображений, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется, по меньшей мере, частично по временной отметке представления в точке входа, связанной со статическим изображением, и временной отметке представления в следующей точке входа.

45 23. Носитель записи по п.16, в котором каждый элементарный поток статического изображения и соответствующих сопутствующих данных выровнен в блоке статических изображений.

24. Носитель записи по п.23, в котором каждый элементарный поток статических изображений представляет собой пакетированный элементарный поток.

50 25. Носитель записи по п.24, в котором каждый блок статических изображений включает по одному пакету из каждого пакетированного элементарного потока.

26. Носитель записи по п.25, в котором

информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в

течение ограниченного или неограниченного периода времени; и

каждый из нескольких пакетов пакетированного элементарного потока данных статического изображения включает временную отметку представления, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется с использованием временной отметки представления в пакете статического изображения и временной отметки представления в следующем пакете.

27. Носитель записи по п.16, в котором информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени.

28. Носитель записи по п.16, в котором первым и вторым файлами являются файлы клипов.

29. Носитель записи по п.28, в котором список воспроизведения дополнительно включает, по меньшей мере, один субэлемент воспроизведения, причем субэлемент воспроизведения обеспечивает навигационную информацию для воспроизведения аудиоданных из второго файла клипа.

30. Носитель записи по п.16, в котором каждый блок статических изображений содержит только одно статическое изображение.

31. Носитель записи со структурой данных для управления продолжительностью воспроизведения статических изображений, содержащий

область данных, в которой хранится, по меньшей мере, одно статическое изображение; навигационную область, в которой хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения и, по меньшей мере, один файл информации о клипе, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, одно статическое изображение для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения, при этом информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени, а файл информации о клипе включает, по меньшей мере, одну карту точек входа, причем карта точек входа включает, по меньшей мере, точку входа, связанную с каждым статическим изображением, а каждая точка входа обеспечивает, по меньшей мере, адрес соответствующего статического изображения в транспортном потоке, при этом каждая, по меньшей мере, из нескольких точек входа включает временную отметку представления, связанную с соответствующим статическим изображением, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется, по меньшей мере, частично по временной отметке представления в точке входа, соответствующей статическому изображению, и временной отметке представления в следующей точке входа.

32. Носитель записи со структурой данных для управления продолжительностью воспроизведения статических изображений, содержащий

область данных, в которой хранится пакетированный элементарный поток данных статических изображений, причем каждый пакет включает статическое изображение; навигационную область, в которой хранится, по меньшей мере, один список воспроизведения, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, который указывает, по меньшей мере, одно из статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности для отображения статического изображения из блока статических изображений, причем информация о продолжительности указывает отображение статического изображения в течение ограниченного или неограниченного периода времени; и

несколько пакетов, включающих временную отметку представления, так что когда информация о продолжительности указывает на отображение статического изображения с ограниченной продолжительностью, ограниченная продолжительность определяется с

использованием временной отметки представления в пакете статического изображения и временной отметки представления в следующем пакете.

33. Способ записи структуры данных для управления продолжительностью воспроизведения, по меньшей мере, одного статического изображения на носитель записи, содержащий запись данных представления, мультиплексированных в транспортный поток, в область данных носителя записи, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные, причем сопутствующие данные не включают аудиоданные; и

запись, по меньшей мере, одного списка воспроизведения на носитель записи, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений.

34. Способ воспроизведения структуры данных для управления продолжительностью воспроизведения, по меньшей мере, одного статического изображения, записанного на носителе записи, содержащий воспроизведение данных представления, мультиплексированных в транспортный поток, из области данных носителя записи, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные, причем сопутствующие данные не включают аудиоданные; и воспроизведение, по меньшей мере, одного списка воспроизведения с носителя записи, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности для отображения статического изображения из блока статических изображений.

35. Устройство записи структуры данных для управления продолжительностью воспроизведения, по меньшей мере, одного статического изображения на носитель записи, содержащее дисковод для приведения в действие оптического записывающего устройства для записи данных на носитель записи; контроллер для управления дисководом с целью записи данных представления, мультиплексированных в транспортный поток, в область данных носителя записи, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные, при этом сопутствующие данные не включают аудиоданные; а контроллер управляет дисководом для записи, по меньшей мере, одного списка воспроизведения на носитель записи, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений.

36. Устройство воспроизведения структуры данных для управления продолжительностью воспроизведения, по меньшей мере, одного статического изображения, записанного на носителе записи, содержащее дисковод для приведения в действие оптического воспроизводящего устройства для воспроизведения данных, записанных на носителе записи; контроллер для управления дисководом с целью воспроизведения данных представления, мультиплексированных в транспортный поток, из области данных носителя записи, причем данные представления разделены на ряд блоков статических изображений, а каждый блок статических изображений включает, по меньшей мере, одно статическое изображение и соответствующие сопутствующие данные, при этом сопутствующие данные не включают аудиоданные; а контроллер управляет дисководом для воспроизведения, по меньшей мере, одного списка воспроизведения с носителя записи, причем список воспроизведения включает, по меньшей мере, один элемент

воспроизведения, а элемент воспроизведения указывает, по меньшей мере, один из блоков статических изображений для воспроизведения и обеспечивает информацию о продолжительности отображения статического изображения из блока статических изображений.

5

10

15

20

25

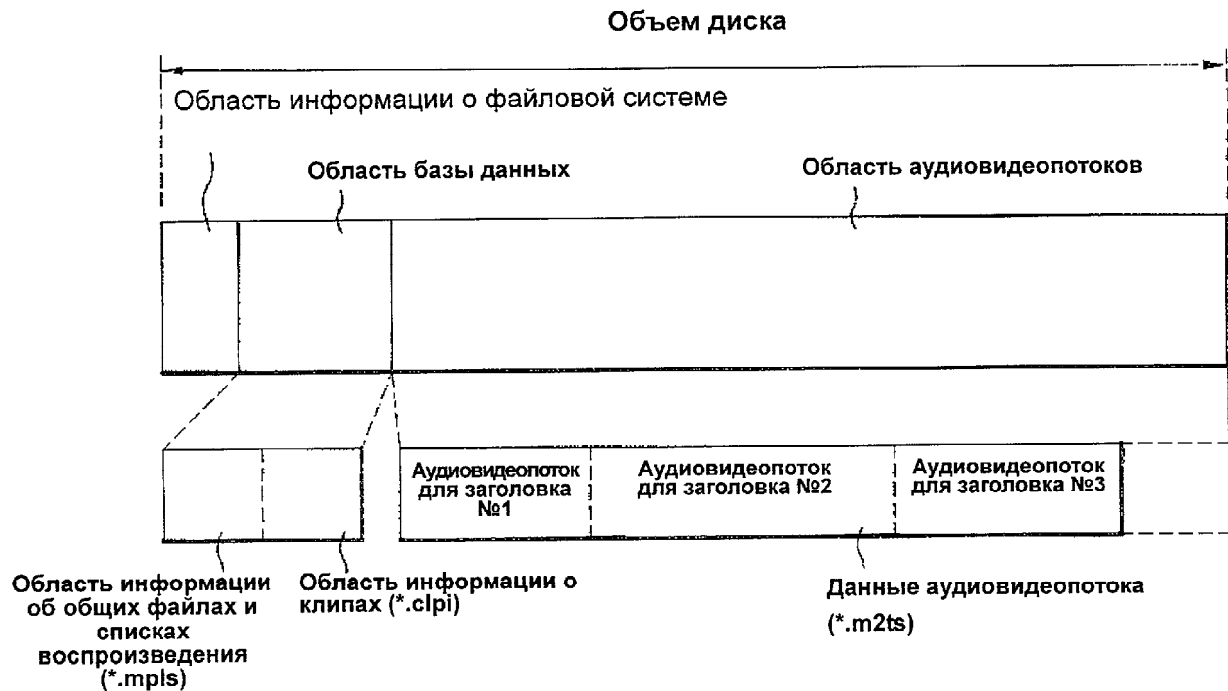
30

35

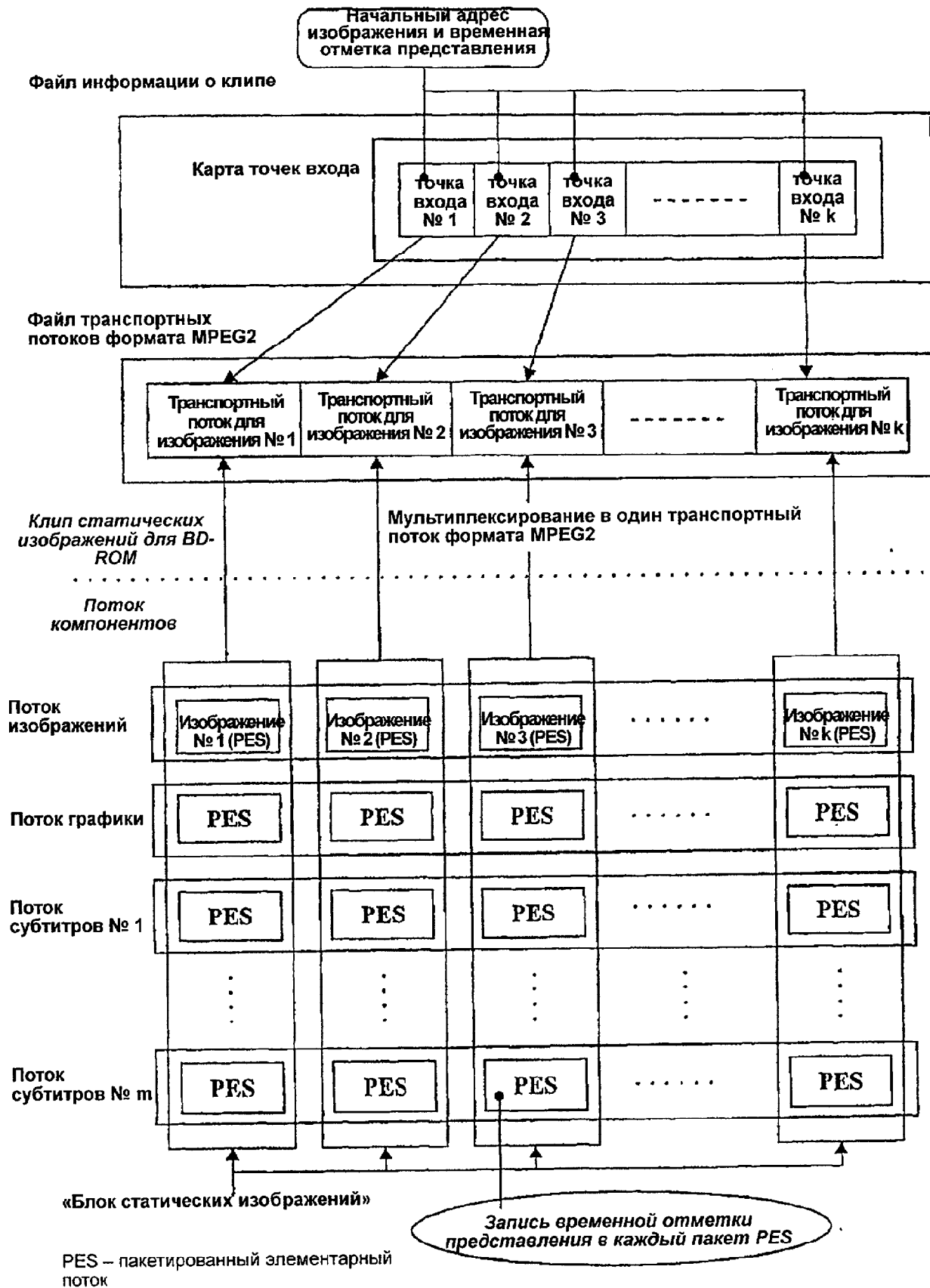
40

45

50

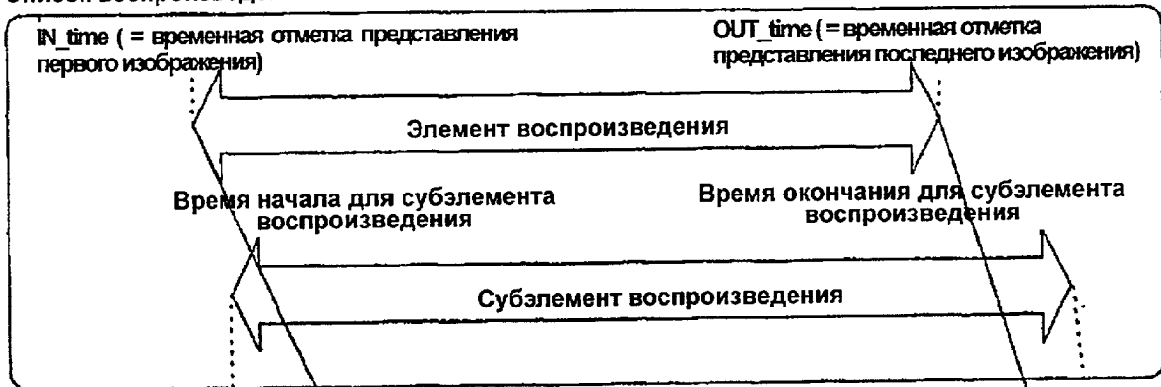


Фиг. 2

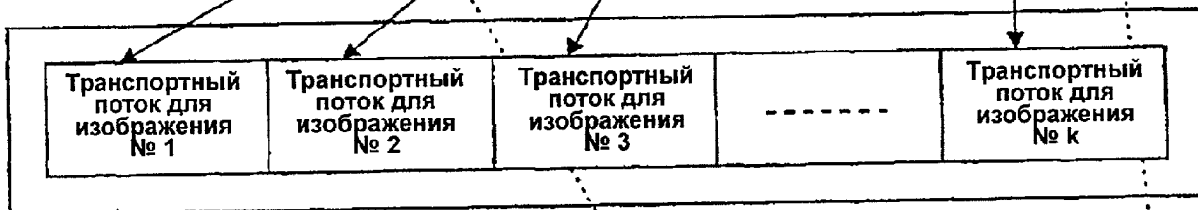
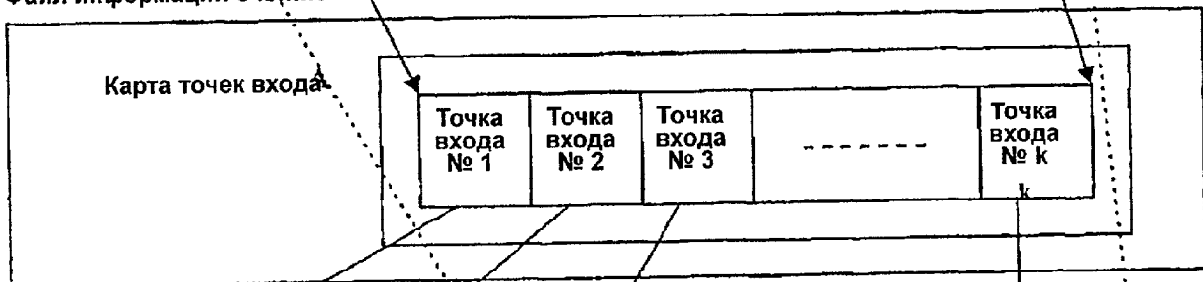


Фиг. 3

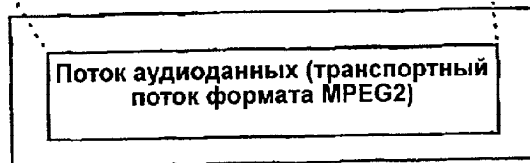
Список воспроизведения



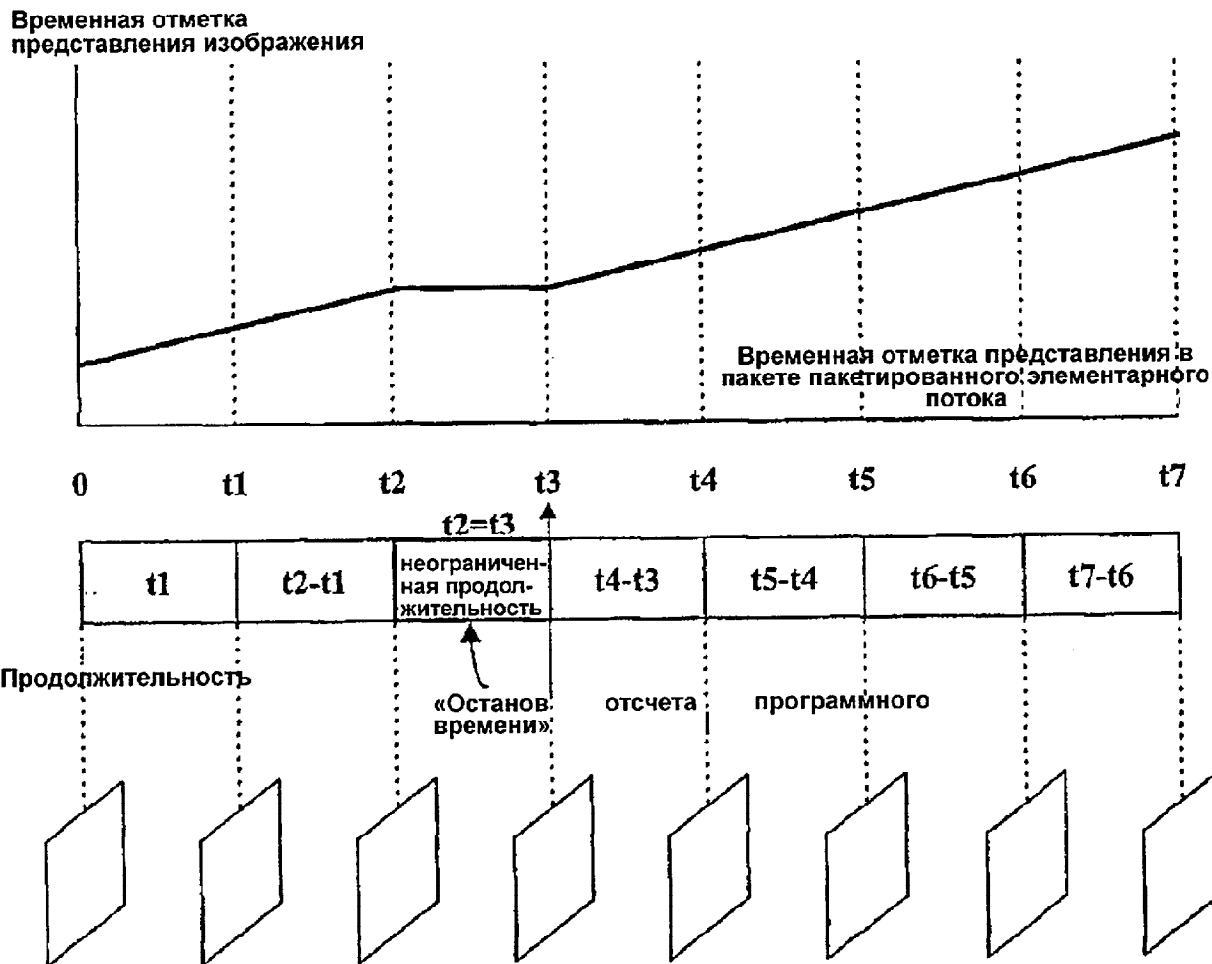
Файл информации о клипе



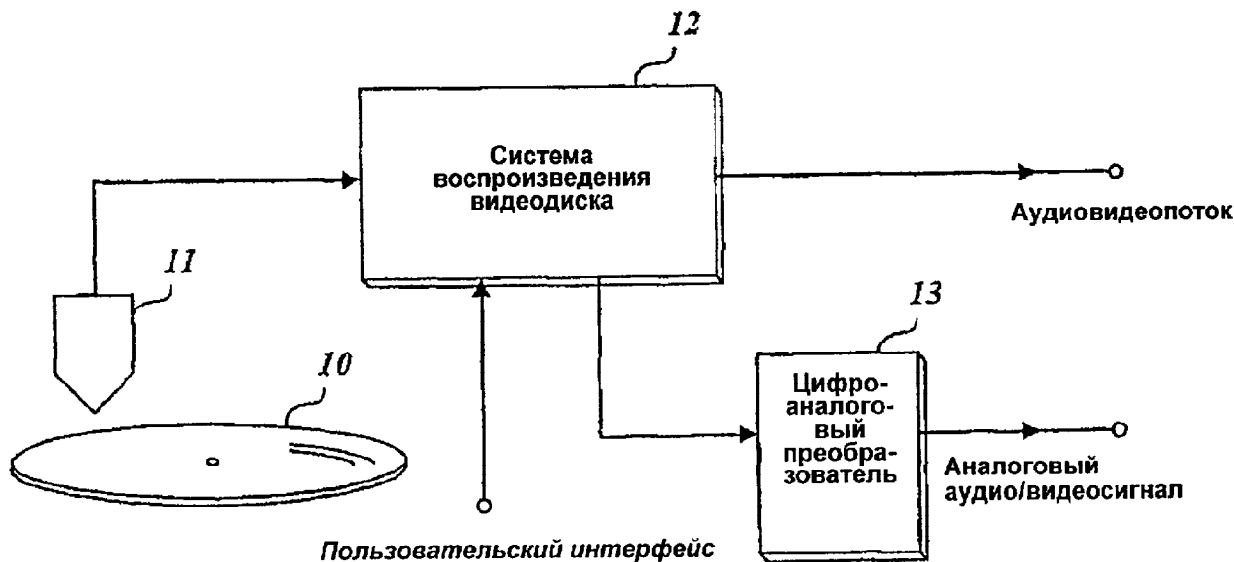
Поток статических изображений  
(транспортный поток формата MPEG2)



Фиг. 4

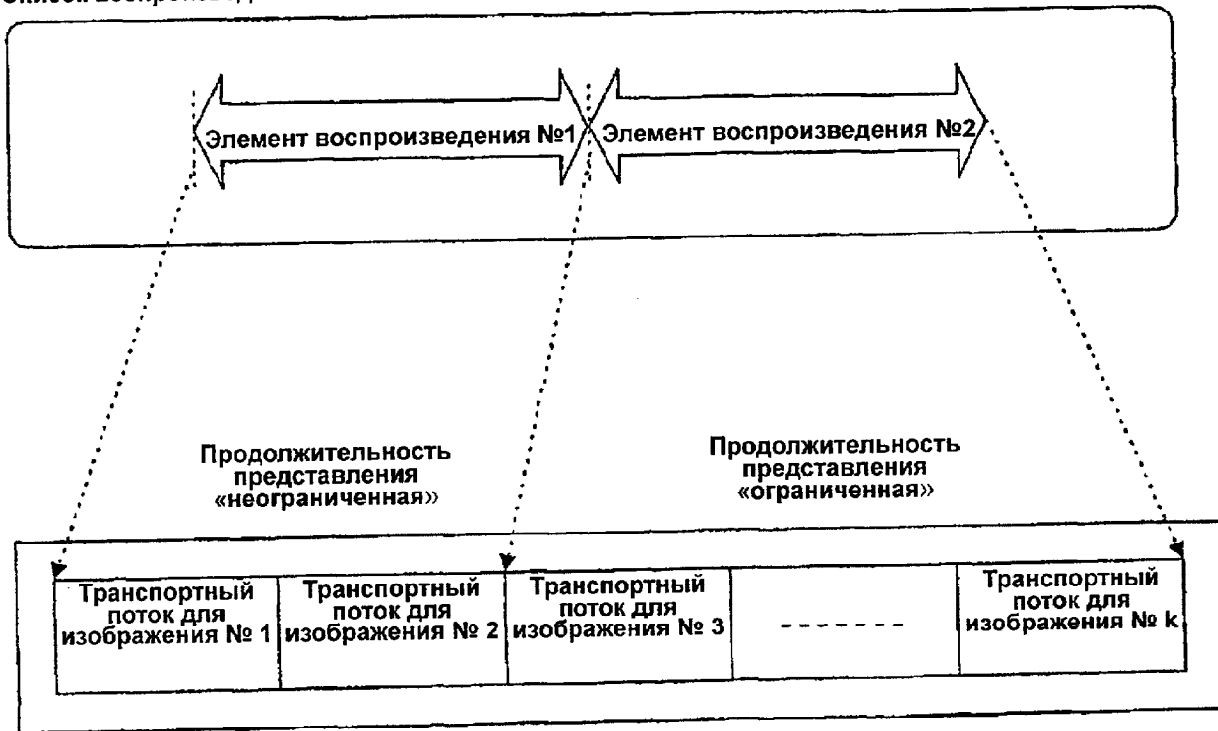


Фиг. 5



Фиг. 6

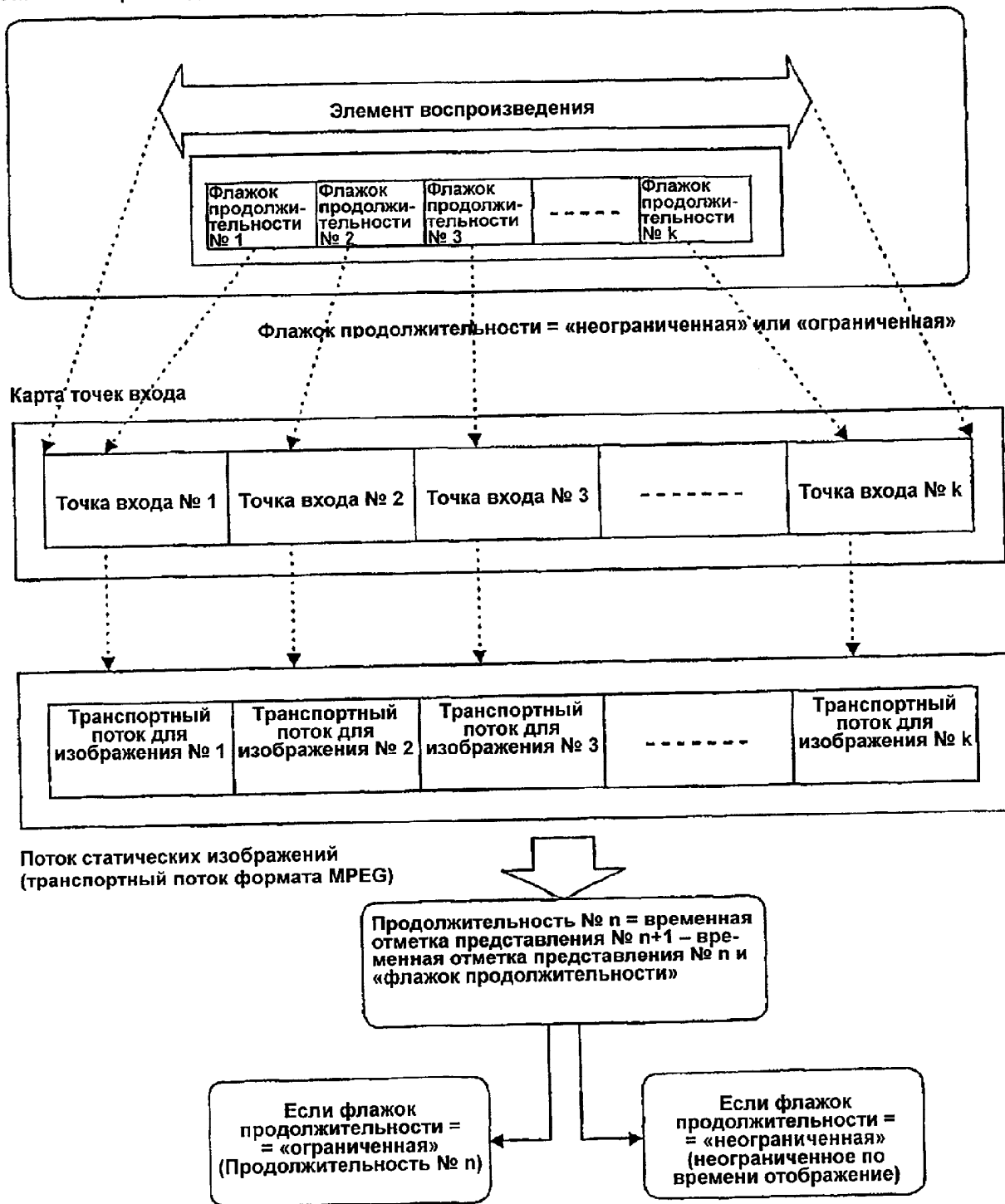
Список воспроизведения



Поток статических изображений (транспортный поток формата MPEG)

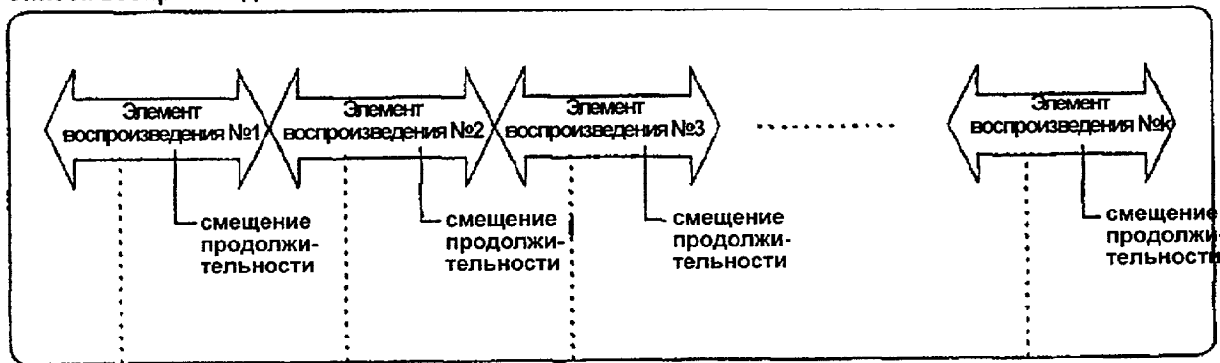
Фиг. 7

Список воспроизведения

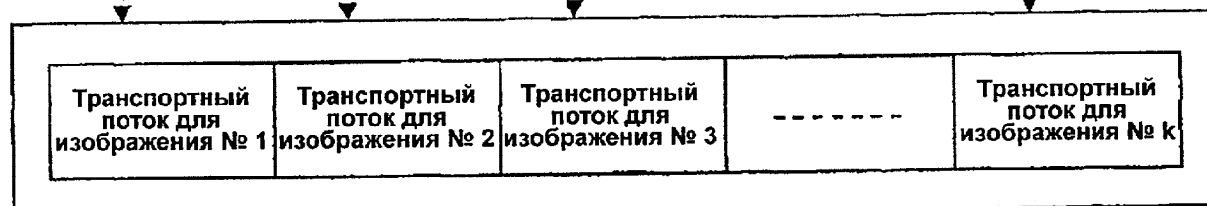
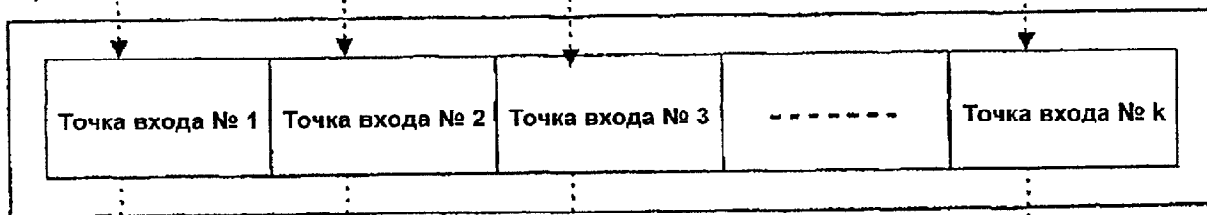


Фиг. 8

Список воспроизведения



Карта точек входа

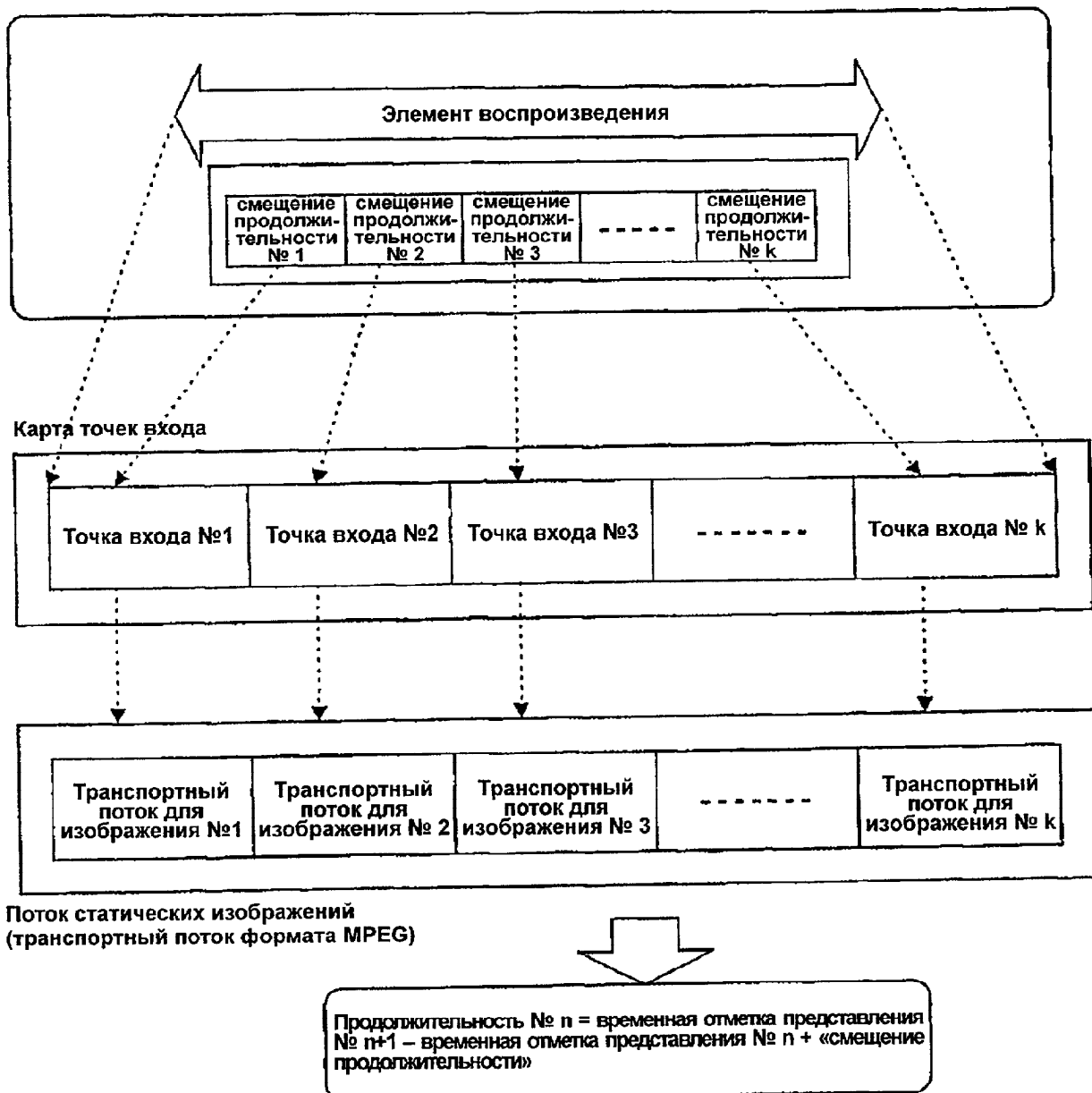


Поток статических изображений  
(транспортный поток формата MPEG)

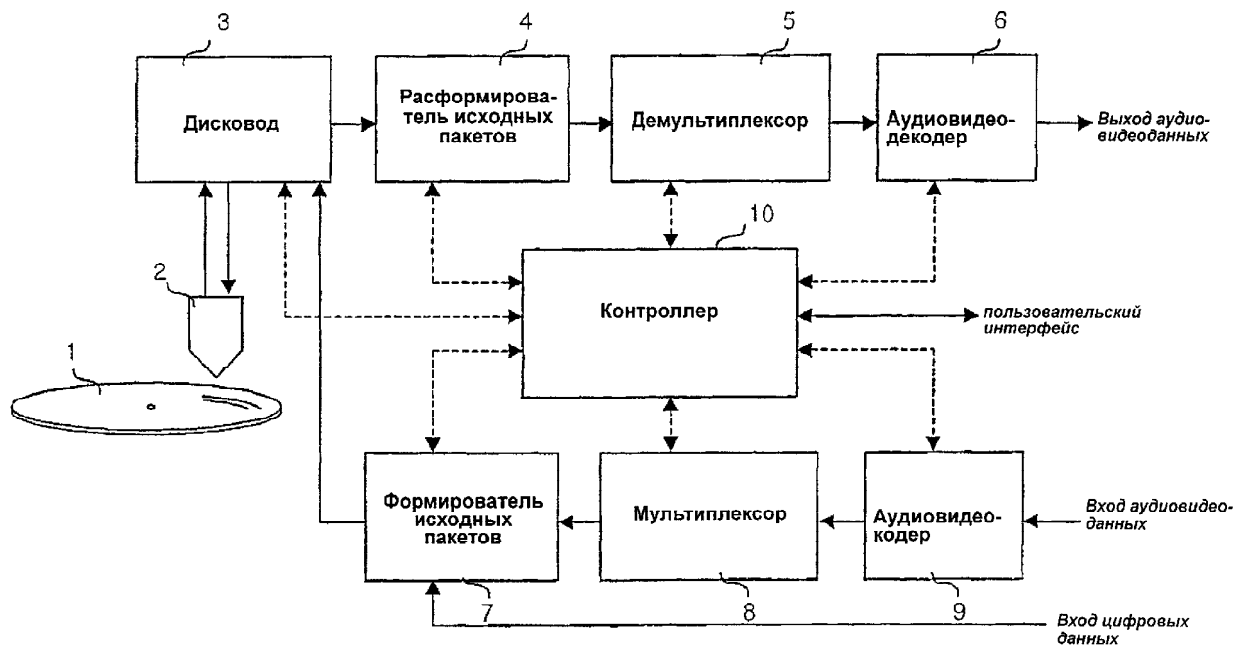
Продолжительность № n = временная отметка представления № n+1 – временная отметка представления № n + «смещение продолжительности»

Фиг. 9

Список воспроизведения



Фиг. 10



Фиг. 11