



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007125643/28, 06.01.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.01.2006

(30) Конвенционный приоритет:
07.01.2005 KR 10-2005-0001749
14.11.2005 KR 10-2005-0108532

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2009

(45) Опубликовано: 10.09.2009 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9722201 A2, 19.06.1997. EP 1521267 A1,
06.04.2005. WO 0208948 A2, 31.01.2002. RU
2228546 C2, 10.05.2004.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 06.07.2007

(86) Заявка РСТ:
KR 2006/000050 (06.01.2006)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/073275 (13.07.2006)

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

(72) Автор(ы):

ЧУН Хие-Дзеонг (KR),
ПАРК Сунг-Вок (KR)

(73) Патентообладатель(и):

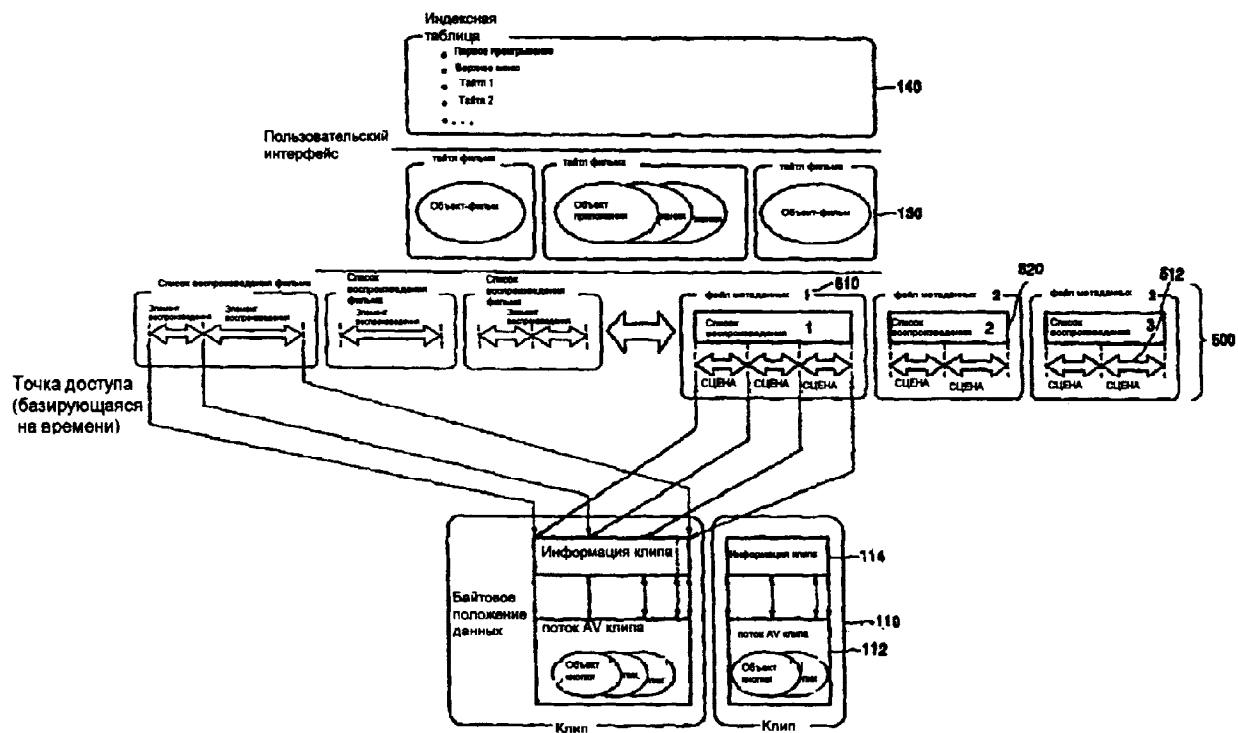
САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)

**(54) ЗАПОМИНАЮЩИЙ НОСИТЕЛЬ, ХРАНЯЩИЙ МЕТАДАННЫЕ ДЛЯ
ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ РАСШИРЕННОГО ПОИСКА**

(57) Реферат:

Предоставляется запоминающий носитель для хранения метаданных для предоставления функции расширенного поиска, использующей различные поисковые ключевые слова аудиовизуальных (AV) данных. Запоминающий носитель хранит AV данные и метаданные для проведения расширенного поиска AV данных по ключевому слову. Метаданные могут

включать в себя информацию, относящуюся к точке входа и/или продолжительности, ракурсам и т.д. каждой сцены. Метаданные могут создаваться на многочисленных языках, тем самым делая возможным, чтобы функция расширенного поиска поддерживала многочисленные языки. 2 н. и 19 з.п. ф-лы, 15 ил.



ФИГ.5



Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к воспроизведению аудиовизуальных (AV) данных, записанных на запоминающем носителе, более конкретно к запоминающему носителю, хранящему метаданные для предоставления функции расширенного поиска.

Предшествующий уровень техники

Запоминающие носители, такие как диски DVD и диски Blu-ray (BD), хранят аудиовизуальные (AV) данные, скомпонованные из видео, аудио и/или субтитров, которые являются кодированными со сжатием согласно стандартам для цифрового сжатия видео и аудио, такого как стандарт MPEG (стандарт экспертной группы по вопросам движущихся изображений). Запоминающие носители также хранят дополнительную информацию, такую как свойства кодирования AV данных или порядок, в котором AV данные должны воспроизводиться. В общем, движущиеся изображения, записанные на запоминающем носителе, последовательно воспроизводятся в заранее заданном порядке. Однако при воспроизведении AV данных движущиеся изображения могут воспроизводиться в единицах глав.

Фиг.1 показывает структуру AV данных, записанных на бычном запоминающем носителе. Как показано на фиг.1, запоминающий носитель (такой как носитель 250, показанный, например, на фиг.2) обычно формируется с многочисленными уровнями, чтобы осуществлять управление структурой AV данных, там записанных.

Структура 100 данных включает в себя один или более клипов 110, которые являются единицами записи изображения мультимедиа (AV данных); один или более списков 120 воспроизведения, которые являются единицами воспроизведения изображения мультимедиа (AV данных); объекты-фильмы 130, включающие в себя команды навигации, которые используются, чтобы воспроизводить изображение мультимедиа (AV данные); и индексную таблицу 140, которая используется, чтобы определять объект-фильм, который должен воспроизводиться первым, и тайтлы (наибольшие элементы компоновки данных на носителе, для которых предусмотрена возможность взаимодействия посредством интерфейса) объектов-фильмов 130.

Клипы 110 реализуются как один объект, который включает в себя поток 112 AV клипа для потока AV данных для фильма высокого качества изображения и информацию 114 клипа для атрибутов, соответствующих потоку AV данных.

Например, поток AV данных может быть сжатым согласно некоторому стандарту, такому как стандарт экспертной группы по вопросам движущихся изображений (MPEG). Однако такие клипы 110 не должны требовать, чтобы поток 112 AV данных был сжатым во всех аспектах настоящего изобретения. В дополнение, информация 114 клипа может включать в себя свойства аудио/видео потока 112 AV данных, таблицу точек входа, в которой информация относительно местоположения точки входа произвольного доступа записывается в единицах заранее заданной секции, и и.п.

Каждый список 120 воспроизведения включает в себя метку списка воспроизведения, скомпонованную из меток, которые показывают положения клипов 110, соответствующих списку 120 воспроизведения. Каждый список 120 воспроизведения также включает в себя набор интервалов воспроизведения этих клипов 110, и каждый интервал воспроизведения упоминается как элемент 122 воспроизведения. Следовательно, AV данные могут воспроизводиться в единицах списков 120 воспроизведения и в порядке элементов 122 воспроизведения, перечисленных в каждом списке 120 воспроизведения.

Объект-фильм 130 формируется с программами команд навигации, и эти команды

навигации начинают воспроизведение списка 120 воспроизведения, осуществляют переключение между объектами-фильмами 130, или осуществляют управление воспроизведением списка 120 воспроизведения согласно предпочтению пользователя.

Индексная таблица 140 является таблицей на самом верхнем уровне запоминающего носителя, чтобы определять множество тайтлов и меню, и включает в себя информацию местоположения начала всех тайтлов и меню, так что может воспроизводиться тайтл или меню, выбранный операцией пользователя, такой как поиск тайтла или вызов меню. Индексная таблица 140 также включает в себя информацию местоположения начала тайтла или меню, который автоматически воспроизводится первым, когда запоминающий носитель помещается в устройство воспроизведения.

Раскрытие изобретения

Техническая проблема

Однако в таком запоминающем носителе не имеется никакого способа для перехода к произвольной сцене согласно условию поиска (например, сцене, персонажу, местоположению, звуку или элементу), требуемому пользователем, и воспроизведения этой сцены. Другими словами, обычный запоминающий носитель не предоставляет какой-либо функции для перехода к части AV данных в соответствии с условием поиска (например, сценой, персонажем, местоположением, звуком или элементом), установленным пользователем, и воспроизведения этой части. Поэтому запоминающий носитель не может предлагать разнообразные функции поиска.

Так как AV данные кодируются со сжатием и записываются на стандартный запоминающий носитель согласно стандарту MPEG 2 и мультиплексируются, трудно изготовить запоминающий носитель, который содержит метаданные, необходимые, чтобы осуществлять поиск движущегося изображения. В дополнение, как только запоминающий носитель изготавливается, является почти невозможным редактировать или повторно использовать AV данные или метаданные, сохраненные в запоминающем носителе.

Дополнительно, в текущее время определенная метка списка воспроизведения не может различать множественные ракурсы или множественные пути. Поэтому, даже когда AV данные поддерживают множественные ракурсы или множественные пути, является трудным предоставлять разнообразные функции расширенного поиска для AV данных.

Техническое решение

Различные аспекты и иллюстративные варианты осуществления настоящего изобретения предоставляют запоминающий носитель, хранящий метаданные для предоставления функции расширенного поиска, использующей различные поисковые ключевые слова для аудиовизуальных (AV) данных. В дополнение, настоящее изобретение также предоставляет запоминающий носитель, хранящий метаданные для активного предоставления функции расширенного поиска в сочетании с AV данными в различных форматах, и устройство и способ для воспроизведения запоминающего носителя.

Выгодные эффекты

Как описано выше, настоящее изобретение предоставляет запоминающий носитель, хранящий метаданные для предоставления функции расширенного поиска, использующей различные поисковые ключевые слова для AV данных, устройство и способ для воспроизведения запоминающего носителя. Настоящее изобретение также может предоставлять функцию расширенного поиска в сочетании с AV данными в

различных форматах.

Другими словами, метаданные для предоставления функции расширенного поиска определяются по сцене автором, и каждая сцена включает в себя информацию относительно, по меньшей мере, одного поискового ключевого слова. В дополнение, каждая сцена включает в себя информацию относительно точки входа и/или продолжительности, ракурсов и так далее. Следовательно, функция расширенного поиска может выполняться, используя различные поисковые ключевые слова.

Дополнительно, результаты поиска могут воспроизводиться согласно разнообразным сценариям, и функция расширенного поиска может предоставляться для тайтлов фильмов, которые поддерживают множественные ракурсы или множественные пути. Более того, метаданные могут создаваться на многочисленных языках, тем самым, делая возможным предоставление функции расширенного поиска, которая поддерживает многочисленные языки.

Перечень фигур чертежей

Фиг.1 показывает структуру AV данных, записанных на обычном запоминающем носителе;

Фиг.2 - блок-схема иллюстративного устройства воспроизведения, которое воспроизводит запоминающий носитель, хранящий метаданные для предоставления функции расширенного поиска, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.3 - блок-схема последовательности операций, показывающая способ воспроизведения носителя записи, хранящего метаданные для предоставления функции расширенного поиска, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.4 показывает иллюстративные экраны, отображающие пример поиска требуемой сцены, использующего метаданные для поиска сцен тайтла;

Фиг.5 показывает отношение между метаданными для поиска сцен тайтла и аудиовизуальными (AV) данными согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.6 показывает директорию метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.7 показывает правило именования иллюстративного файла метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.8 показывает структуру метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.9 показывает подробную структуру метаданных, показанных на фиг.8;

Фиг.10 показывает область применения тайтла, который предоставляет функцию расширенного поиска;

Фиг.11 показывает применение метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.12 показывает применение метаданных согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.13 показывает пример проигрывания соответствующих элементов, использующего метаданные, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг.14 показывает содержащий множественные ракурсы тайтл, который предусматривает функцию расширенного поиска, использующую метаданные, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения; и

Фиг.15 показывает процесс воспроизведения иллюстративного устройства воспроизведения согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

Наилучший способ

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения предоставляется 5 запоминающий носитель, хранящий: аудиовизуальные (AV) данные и метаданные для проведения расширенного поиска AV данных по сцене, использующего информацию относительно, по меньшей мере, одного поискового ключевого слова.

AV данные могут быть тайтлом фильма. Метаданные могут быть определены для 10 каждого списка воспроизведения, который является единицей воспроизведения AV данных. Расширенный поиск может применяться к списку воспроизведения главного пути проигрывания, который автоматически воспроизводится согласно индексной таблице, когда запоминающий носитель вставляется.

Метаданные могут включать в себя информацию относительно точки входа 15 каждой сцены. Каждая сцена может представляться как контент между двумя соседними точками входа. Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, результаты поиска могут представляться как группа точек входа, соответствующих метаданным, информация поисковых ключевых 20 слов которых соответствует упомянутому поисковому ключевому слову. Точки входа могут быть последовательно размещены во временном отношении относительно списка воспроизведения.

Метаданные могут включать в себя информацию относительно точки входа и 25 продолжительности каждой сцены. Когда точки входа последовательно размещаются во временном отношении, каждая сцена может определяться как секция между точкой входа сцены и точкой в конце продолжительности сцены.

Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое 30 слово, список воспроизведения может воспроизводиться от точки входа сцены, выбранной из результатов поиска пользователем, до конца списка воспроизведения.

Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое 35 слово, сцена, выбранная пользователем из результатов поиска, может воспроизводиться от точки входа сцены в течение продолжительности сцены, и может воспроизводиться следующая сцена.

Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое 40 слово, результаты поиска могут последовательно воспроизводиться без ожидания ввода пользователя.

Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое 45 слово, сцена, выбранная пользователем из результатов поиска, может воспроизводиться от точки входа сцены в течение продолжительности сцены, и воспроизведение может останавливаться.

Метаданные могут дополнительно включать в себя информацию относительно ракурсов, поддерживаемых каждой сценой. Когда AV данные представлены 50 единичным ракурсом, каждая сцена может различаться с помощью ее точки входа, а не с помощью информации относительно ракурсов. Никакие точки входа, найденные как результат проведения расширенного поиска, использующего одно поисковое ключевое слово, не могут перекрывать друг друга.

Когда AV данные являются многоракурсными данными, каждая сцена может 55 различаться с помощью точки входа сцены и информации относительно углов. По меньшей мере, одна из точек входа, найденных как результат проведения расширенного поиска, использующего одно поисковое ключевое слово, может

перекрывать другие.

По меньшей мере, одно поисковое ключевое слово может содержать, по меньшей мере, одно из типа сцены, персонажа, актера и поискового ключевого слова, которое может произвольным образом определяться автором. Метаданные могут

5 записываться в файл отдельно от AV данных.

Способ для изобретения

Теперь будет делаться подробная ссылка на представленные варианты осуществления настоящего изобретения, примеры которых показаны в

10 сопровождающих чертежах, где одинаковые ссылочные позиции всюду указывают на одинаковые элементы. Варианты осуществления описываются ниже, чтобы объяснять настоящее изобретение, ссылаясь на чертежи.

Фиг.2 - это блок-схема иллюстративного устройства воспроизведения, которое

15 воспроизводит запоминающий носитель, хранящий метаданные для предоставления функции расширенного поиска, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.2, устройство 200 воспроизведения включает в себя модуль 210 считывания, модуль 220 воспроизведения, модуль 230 поиска и пользовательский интерфейс 240.

20 Модуль 210 считывания считывает аудиовизуальные (AV) данные и метаданные для предоставления функции расширенного поиска из запоминающего носителя 250, такого как диск Blu-ray (BD). Модуль 220 воспроизведения декодирует и воспроизводит AV данные. В частности, когда пользователь вводит поисковое ключевое слово, модуль 220 воспроизведения принимает от модуля 230 поиска

35 информацию относительно сцены, соответствующей поисковому ключевому слову, и воспроизводит эту сцену. Когда имеются многочисленные сцены, соответствующие поисковому ключевому слову, модуль 220 воспроизведения отображает сцены на пользовательском интерфейсе 240 и воспроизводит одну или более из сцен, выбранных

30 пользователем, или последовательно воспроизводит все сцены. Модуль 220 воспроизведения также может называться машиной управления проигрыванием.

Модуль 230 поиска принимает поисковое ключевое слово от пользовательского интерфейса 240 и осуществляет поиск сцен, соответствующих этому поисковому ключевому слову. Затем, модуль 240 поиска передает результаты поиска

35 пользовательскому интерфейсу 240, чтобы отобразить результаты поиска в форме списка, или модулю 220 воспроизведения, чтобы воспроизвести их. Как показано на фиг.2, результаты поиска могут представляться как список сцен, соответствующих поисковому ключевому слову.

40 Пользовательский интерфейс 240 принимает поисковое ключевое слово, введенное пользователем, или отображает результаты поиска. Также, когда пользователь выбирает сцену из результатов поиска, т.е. списка найденных сцен, отображаемых на пользовательском интерфейсе 240, пользовательский интерфейс 240 принимает

45 информацию относительно выбора.

Фиг.3 - это блок-схема последовательности операций, показывающая способ

воспроизведения носителя записи, хранящего метаданные для предоставления

функции расширенного поиска, согласно одному варианту осуществления настоящего

изобретения. Ссылаясь на способ 300 воспроизведения, показанный на фиг.3,

50 пользователь вводит поисковое ключевое слово, используя пользовательский

интерфейс 240, как показано на фиг.2, на этапе 310. Поисковое ключевое слово может

быть типом сцены, персонажем, актером, элементом, местоположением, звуком или

любым словом, определенным автором. Например, когда воспроизводится фильм

"Матрица", могут искаться все сцены, в которых появляется персонаж 'Нео'. Также, могут искаться все сцены, в которых появляется элемент 'мобильный телефон'.

Далее, ищутся все сцены, соответствующие введенному поисковому ключевому слову, со ссылкой на файл метаданных, на этапе 320. Файл метаданных определяет множество сцен и включает в себя информацию относительно поисковых ключевых слов, ассоциированных с каждой сценой, и точки входа каждой сцены. Структура файла метаданных будет подробно описываться ниже. Части AV данных, которые соответствуют найденным сценам, ищутся, используя точки входа найденных сцен, и воспроизводятся на этапе 330. Этим способом, расширенный поиск может проводиться по AV данным, используя различные поисковые ключевые слова. Ниже, функция расширенного поиска также будет упоминаться как 'функция поиска сцен тайтла'.

Фиг.4 показывает иллюстративные экраны, отображаемые в примере поиска требуемой сцены, использующего метаданные для поиска сцен тайтла. Метаданные для поиска сцен тайтла включают в себя информацию поиска для каждой сцены в AV данных, записанных на запоминающем носителе 250, таком как диск Blu-ray (BD). Ссылаясь на фиг.4, пока воспроизводится тайтл фильма, такого как 'Матрица' или 'Властелин колец', на стадии #1, пользователь выбирает функцию поиска сцен тайтла, используя пользовательский интерфейс 240, как показано на фиг.2, такой как пульт дистанционного управления, чтобы осуществить поиск сцен, которые ассоциированы с требуемым поисковым ключевым словом.

Пользователь выбирает одну из множества категорий поисковых ключевых слов, отображенных на пользовательском интерфейсе 240, на стадии #2, и выбирает поисковое ключевое слово из выбранной категории поисковых ключевых слов на стадии #3. Например, когда пользователь выбирает 'элемент' в качестве категории поисковых ключевых слов и выбирает 'башня' в качестве поискового ключевого слова, соответствующего 'элементу', осуществляется поиск сцен в тайтле фильма, в которых появляется 'башня', и результаты поиска отображаются вместе с соответствующими миниатюрными изображениями на стадии #4. Когда пользователь выбирает один из результатов поиска, т.е. найденных сцен, выбранная сцена воспроизводится на стадии #5. Используя команду, такую как 'перейти к следующему результату поиска' или 'перейти к предыдущему результату поиска' на пользовательском интерфейсе 40, предыдущая или следующая сцена может искаться и воспроизводиться на стадии #6.

Функция 'проигрывания соответствующих элементов' для последовательного воспроизведения всех найденных сцен также может быть предусмотрена. В проигрывании соответствующих элементов все результаты поиска последовательно воспроизводятся. Как результат, нет необходимости ждать до тех пор, когда пользователь выберет один из результатов поиска. Когда пользователь выбирает поисковое ключевое слово, ассоциированное с контентом, получают результаты поиска для выбранного ключевого слова поиска. Результаты поиска формируют соответствующие элементы контента, ассоциированные с выбранным ключевым словом поиска.

Теперь здесь ниже будет подробно описываться структура метаданных для поиска сцен тайтла.

Фиг.5 показывает отношение между метаданными 500 для поиска сцен тайтла и AV данными на запоминающем носителе согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.5, запоминающий носитель согласно

одному варианту осуществления настоящего изобретения (такой как носитель 250, показанный на фиг.2) хранит метаданные 500 в дополнение к AV данным, показанным на фиг.1. Метаданные 500 могут храниться в файлах отдельно от списков воспроизведения фильмов, которые являются единицами воспроизведения. Файл 510 метаданных создается для каждого списка 520 воспроизведения и включает в себя множество сцен 512, которые являются определенными автором секциями каждого списка 520 воспроизведения. Каждая сцена 512 включает в себя точку входа, показывающую ее положение начала. В иллюстративных вариантах осуществления настоящего изобретения, каждая сцена 512 может дополнительно включать в себя свою продолжительность.

Используя таблицу точек входа (EP), включенную в информацию 114 клипа, каждая точка входа преобразуется в адрес сцены в AV потоке 112 клипа, включенном в каждый клип 110. Поэтому положение начала каждой сцены, включенной в AV поток 112 клипа, который является реальными AV данными, может быть найдено, используя точку входа. Каждая сцена 512 также включает в себя информацию относительно поисковых ключевых слов, ассоциированных с ней (ниже упоминаемую как информация поисковых ключевых слов). Например, информация поисковых ключевых слов может включать в себя следующее:

Сцена 1 - это сцена битвы,
Персонажи - это А, В и С,
Актеры - это а, b и с, и
Местоположение - это х.

Соответственно, пользователь может осуществлять поиск сцен, соответствующих требуемому поисковому ключевому слову, базирующийся на информации поисковых ключевых слов каждой сцены 512. В дополнение, положения начала найденных сцен в AV потоке 112 клипа могут определяться, используя точки входа найденных сцен, и затем найденные сцены могут воспроизводиться.

Фиг.6 показывает директорию метаданных 500 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.6, метаданные 500, относящиеся к AV данным, показанным на фиг.5, хранятся в файлах в соответствующих директориях. Конкретно, индексная таблица хранится в файле index.bdmv, объект-фильм хранится в файле MovieObject.bdmv, и списки воспроизведения хранятся в файлах xxxxx.mpls в директории PLAYLIST. В дополнение, информация клипов хранится в файлах xxxxx.clpi в директории CLIPINF, AV потоки клипов хранятся в файлах xxxxx.m2ts в директории STREAM, и другие данные хранятся в файлах в директории AUXDATA.

Метаданные 500 для поиска сцен тайтла хранятся в файлах в директории META отдельно от AV данных. Файл метаданных для библиотеки диска - это dlmt_xxx.xml, и файл метаданных для поиска сцен тайтла - это esmt_xxx_yyyyy.xml. Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения метаданные 100 записываются в формате XML и на языке разметки для легкого редактирования и повторного использования. Следовательно, после того, как запоминающий носитель изготавливается, данные, записанные на нем, могут редактироваться и повторно использоваться.

Фиг.7 показывает правило именования иллюстративного файла 510 метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.7, имя файла 510 метаданных начинается с префикса esmt_, обозначающего метаданные 500. Следующие три символа обозначают код языка согласно

стандарту ISO 639-2, и следующие пять символов обозначают соответствующий номер списка воспроизведения. Как описано выше, файл 510 метаданных создается для каждого списка 520 воспроизведения, как показано на фиг.5. В дополнение, меню, отображаемое в течение поиска сцен тайтла, может поддерживать многочисленные языки, используя код языка согласно стандарту ISO 639-2.

Фиг.8 показывает структуру иллюстративного файла 510 метаданных согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Как описано в связи с фиг.5, каждый файл 510 метаданных включает в себя множество сцен 512. Ссылаясь на фиг.8, каждая сцена 512 соответствует поисковым ключевым словам, таким как тип сцены, персонаж, актер и т.д. Значение каждого поискового ключевого слова может выражаться, используя подчиненный элемент или атрибут поискового ключевого слова согласно правилу XML.

Фиг.9 показывает подробную структуру иллюстративного файла 510 метаданных, показанного на фиг.8. Ссылаясь на фиг.9, каждая сцена 512 для поиска сцен тайтла включает в себя элемент `scene type` (тип сцены), элемент `character` (персонаж), элемент `actor` (актер) или элемент `'authordef'`, который является определенным автором поисковым ключевым словом. В дополнение, каждая сцена 512 включает в себя `'entry_point'` (точка входа), указывающую положение начала каждой сцены, и `'duration'` (продолжительность), указывающую период времени, в течение которого каждая сцена воспроизводится. Когда поддерживаются множественные ракурсы, каждая сцена 512 также включает в себя `'angle_num'` (номер ракурса), показывающий конкретный ракурс. Включать ли в каждую сцену 512 `'duration'` и `'angle_num'`, определяется по выбору.

Теперь будет описываться пример проведения поиска сцен тайтла, используя метаданные 500, следующим образом.

Конкретно, фиг.10 показывает область применения тайтла, который предусматривает функцию расширенного поиска, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Как ранее показано на фиг.5, запоминающий носитель 250, такой как диск Blu-ray (BD), может хранить тайтл фильма для воспроизведения движущегося изображения, такого как фильм, и интерактивный тайтл, включающий в себя программы для предоставления интерактивных функций пользователям. Метаданные 500 для поиска сцен тайтла предоставляют функцию расширенного поиска, пока воспроизводится движущееся изображение. Таким образом, метаданные 500 используются только для тайтлов фильмов. Тип тайтла может идентифицироваться с помощью поля `'Title_playback_type'`. Если поле `'Title_playback_type'` тайтла - это 0b, тайтл - это тайтл фильма. Если поле `'Title_playback_type'` тайтла - это 1b, тайтл - это интерактивный тайтл. Поэтому поиск сцен тайтла согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения может проводиться, только когда поле `'Title_playback_type'` - это 0b.

Ссылаясь на фиг.10, когда запоминающий носитель 250, такой как диск Blu-ray (BD), вставляется в иллюстративное устройство 200 воспроизведения, как показано на фиг.2, к тайтлу #1 осуществляется доступ, используя индексную таблицу. Когда исполняется команда навигации 'Воспроизвести список #1 воспроизведения', включенная в объект-фильм #1 тайтла #1, воспроизводится список #1 воспроизведения. Как показано на фиг.10, список #1 воспроизведения komponуется из, по меньшей мере, одного элемента воспроизведения. Автор может произвольным образом определять главу или сцену независимо от элемента воспроизведения.

Список воспроизведения, который автоматически воспроизводится согласно

индексной таблице, когда запоминающий носитель 250 вставляется в иллюстративное устройство 200 воспроизведения, показанное на фиг.2, вызывается список воспроизведения главного пути проигрывания, и список воспроизведения, который воспроизводится другим объектом-фильмом, который пользователь вызывает, используя объект кнопки, пока воспроизводится список воспроизведения главного пути проигрывания, называется списком воспроизведения побочного пути проигрывания. Список воспроизведения побочного пути проигрывания не находится внутри области главы или сцены, определенной автором. Поэтому согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения функция поиска сцен тайтла активируется для списка воспроизведения главного пути проигрывания и деактивируется для списка воспроизведения побочного пути проигрывания.

В итоге, область применения тайтла, который предоставляет функцию расширенного поиска, имеет следующие ограничения.

1. Поиск сцен тайтла применяется к тайтлам фильма.

2. Метаданные для поиска сцен тайтла определяются в единицах списков воспроизведения. Так как тайтл фильма может включать в себя один или более списков воспроизведения, единица или более метаданных могут определяться для списка воспроизведения.

3. Поиск сцен тайтла применяется к списку воспроизведения главного пути проигрывания, но не к списку воспроизведения побочного пути проигрывания.

Фиг.11 показывает применение метаданных 500 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.11, определяются сцены, используемые в метаданных 500. Сцены являются базовыми единицами, используемыми в метаданных 500 для поиска сцен тайтла, и базовыми единицами контента, включенного в список воспроизведения. Автор может назначать точки входа в списке воспроизведения на глобальной оси времени. Контент между двумя соседними точками входа является сценой.

Когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, результаты поиска представляются как группа точек входа, включенных в сцены, имеющие метаданные, информация поисковых ключевых слов которых соответствует упомянутому поисковому ключевому слову. Такие точки входа последовательно размещаются во временном отношении и передаются машине управления проигрыванием, т.е. такой как модуль 200 воспроизведения, как показано на фиг.2. Машина управления проигрыванием может осуществлять поиск множества сцен, ассоциированных с идентичными поисковыми ключевыми словами, и воспроизводить эти сцены.

Ссылаясь на фиг.11, точки входа для каждого поискового ключевого слова выражаются как кружки. Например, когда пользователь выбирает тип #1 сцены в качестве поискового ключевого слова, результаты поиска включают в себя сцену #1, сцену #3 и сцену #n. Затем, пользователь может выбрать некоторые из сцены #1, сцены #3 и сцены #n для воспроизведения. В дополнение, пользователь может совершать навигацию и воспроизводить предыдущий или следующий результаты поиска, используя пользовательскую операцию (UO), такую как 'Перейти к следующей сцене()' или 'Перейти к предыдущей сцене()', через пользовательский интерфейс 240, показанный на фиг.2.

Фиг.12 показывает применение метаданных 500 согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.12, сцены определяются, используя продолжительность в дополнение к точкам входа, описанным выше.

Интервал между точкой входа и точкой в конце продолжительности определяется как сцена. Когда пользователь выбирает сцену, результаты поиска могут воспроизводиться согласно трем сценариям.

Сценарий 1: простое проигрывание

Независимо от продолжительности список воспроизведения воспроизводится от точки входа сцены, выбранной пользователем из результатов поиска, до конца списка воспроизведения, если не имеется ввода пользователя. Например, когда пользователь выбирает тип сцены #1, воспроизводится список #1 воспроизведения от точки входа сцены #1 до конца списка #1 воспроизведения.

Сценарий 2: проигрывание соответствующих элементов

Список воспроизведения воспроизводится от точки входа сцены, выбранной пользователем из результатов поиска, до конца продолжительности выбранной сцены. Затем, модуль 20 воспроизведения переходит к следующей сцене и воспроизводит следующую сцену. Например, когда пользователь выбирает тип #2 сцены, воспроизводятся только сцена #1 и сцена #3, которые являются результатами поиска. Другими словами, воспроизводятся только соответствующие элементы списка #1 воспроизведения, которые ассоциированы с типом #2 сцены ключевого слова поиска.

Другой пример проигрывания соответствующих элементов показан на фиг.13.

Ссылаясь на фиг.13, результаты поиска последовательно воспроизводятся. Поэтому нет необходимости останавливаться и ожидать ввода пользователя после того, как найденная сцена воспроизводится. Другими словами, после того, как воспроизводится один из множества результатов поиска для актера 'а', впоследствии воспроизводится следующий результат поиска. Этим способом, воспроизводятся только соответствующие элементы актера 'а'. Для проигрывания соответствующих элементов каждый результат поиска выражается, используя продолжительность и точку входа. Результаты поиска могут соединяться и последовательно воспроизводиться, используя точки входа и информацию продолжительности.

Сценарий 3: базирующееся на сцене проигрывание

Результаты поиска воспроизводятся по сцене. Другими словами, сцена, выбранная пользователем из результатов поиска, воспроизводится от точки входа сцены в течение продолжительности сцены. По истечении продолжительности воспроизведение останавливается до тех пор, когда принимается ввод пользователя. Сценарий 3 является аналогичным сценарию 2 за исключением того, что воспроизведение останавливается в конце сцены.

Фиг.14 показывает иллюстративный содержащий множественные ракурсы тайтл, который предоставляет функцию расширенного поиска, использующую метаданные 500, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.14, показан пример многоракурсного тайтла, скомпонованного из множества ракурсов. Содержащий множество путей тайтл komponуется из пяти (5) элементов воспроизведения. Из пяти элементов воспроизведения второй (2-й) элемент воспроизведения komponуется из трех (3) ракурсов, и четвертый (4-й) элемент воспроизведения komponуется из четырех (4) ракурсов. В списке воспроизведения, который поддерживает множественные ракурсы, найдены сцена #1 и сцена #2, соответствующие типу #1 сцены поискового ключевого слова, и сцена #3 и сцена #4, соответствующие типу #2 сцены поискового ключевого слова. Каждая сцена определяется с помощью точки входа и продолжительности.

Найденные сцены могут перекрывать друг друга, так как перекрывающие точки входа могут различаться с помощью 'angle_num' (номера ракурса), показанного на

фиг.5. Однако, когда точки входа не перекрывают друг друга, сцены, найденные как результат расширенного поиска, не могут перекрывать друг друга. Когда пользователь желает воспроизвести результаты поиска согласно сценарию 2, устройство воспроизведения последовательно воспроизводит сцены в соответствии с пунктирной стрелкой на фиг.14.

Ссылаясь на фиг.14, показаны сцены, которые покрывают часть элемента воспроизведения или множество элементов воспроизведения. В каждой сцене определяются метаданные 500 ее AV данных.

В случае элементов воспроизведения, которые поддерживают множественные ракурсы (например, второй и четвертый элементы воспроизведения), метаданные 500 применяются к AV данным, соответствующим одному из поддерживаемых множественных ракурсов. Например, в случае сцены #1, части первого и второго элементов воспроизведения определяются как секция воспроизведения, и значение angle_num - это три. Значение angle_num применяется только к элементам воспроизведения, которые поддерживают множественные ракурсы. Поэтому элементы воспроизведения, которые не поддерживают множественные ракурсы, воспроизводятся для ракурса, устанавливаемого по умолчанию. Регистр состояния проигрывателя (PSR), 3, который является регистром состояния устройства 200 воспроизведения, как показано, например, на фиг.2, назначается как ракурс, устанавливаемый по умолчанию. Соответственно, когда воспроизводится сцена #1, элемент #1 воспроизведения, который не поддерживает множественные ракурсы, воспроизводится для ракурса, устанавливаемого по умолчанию, и элемент #2 воспроизведения, который поддерживает множественные ракурсы, воспроизводится для ракурса 3 согласно значению, назначенному в качестве атрибута angle_num. В этом случае, поисковые ключевые слова, определенные для сцены #1, для поиска сцен тайтла применяются к ракурсу 3 для элемента 2 воспроизведения, который поддерживает множественные ракурсы. Как описано выше, когда используются метаданные 500, включающие в себя angle_num, тайтл, который поддерживает множественные ракурсы, также может предоставлять различные функции расширенного поиска согласно назначенному поисковому ключевому слову.

Фиг.15 показывает процесс воспроизведения иллюстративного устройства воспроизведения согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. Ссылаясь на фиг.15, устройство 200 воспроизведения, показанное на фиг.2, предоставляет функцию поиска сцен тайтла при воспроизведении тайтла фильма. Когда запоминающий носитель 250, такой как диск Blu-ray (BD), вставляется в устройство 200 воспроизведения, и начинается воспроизведение тайтла фильма (операция 1510), функция поиска сцен тайтла активируется, чтобы быть в действительном состоянии (операция 1520). Как описано выше со ссылкой на фиг.14, когда воспроизводится тайтл фильма, который поддерживает множественные ракурсы, поиск сцен тайтла может проводиться посредством изменения ракурса (операция 1530). В дополнение, если поддерживается содержащий множество путей список воспроизведения (операция 1522), когда список воспроизведения изменяется на список воспроизведения главного пути проигрывания, функция поиска сцен тайтла активируется, чтобы быть в действительном состоянии (операция 1534). Однако, когда список воспроизведения изменяется на список воспроизведения побочного пути проигрывания, функция поиска сцен тайтла становится недействительной (операция 1532). Дополнительно, когда тайтл изменяется на интерактивный тайтл, не являющийся тайтлом фильма, функция поиска сцен тайтла становится

недействительной (операция 1538).

Иллюстративные варианты осуществления способа расширенного поиска согласно настоящему изобретению могут быть реализованы в виде компьютерной программы и также могут быть реализованы в общем цифровом компьютере, который исполняет
5 такую компьютерную программу, записанную на машиночитаемом носителе. Коды и сегменты кодов, составляющие компьютерную программу, могут легко составляться компьютерными программистами в данной области техники. Машиночитаемый носитель может быть любым устройством хранения данных, которое может хранить
10 данные, которые могут впоследствии считываться компьютерной системой. Примеры машиночитаемого носителя записи включают в себя постоянное запоминающее устройство (ROM), запоминающее устройство с произвольным доступом (RAM), устройства CD-ROM, магнитные ленты, гибкие диски, оптические устройства хранения данных и несущие колебания (такие как передача данных через сеть Интернет).
15 Машиночитаемый носитель также может быть распределенным по соединенным в сеть компьютерным системам, так что машиночитаемый код хранится и исполняется распределенным способом.

В то время как настоящее изобретение, в частности, показывалось и описывалось со ссылкой на его иллюстративные варианты осуществления, специалистам в данной
20 области техники следует понимать, что там могут делаться различные изменения в форме и деталях без отхода от сущности и объема настоящего изобретения. Например, могут использоваться любые машиночитаемые носители или устройства хранения данных, если метаданные включаются в список воспроизведения способом,
25 показанным на фиг.5 по фиг.15. В дополнение, метаданные также могут конфигурироваться по разному, как показано на фиг.5. Более того, устройство воспроизведения, как показано на фиг.2, может реализовываться как часть устройства записи или альтернативно единичное устройство для выполнения записи и/или
30 функций воспроизведения по отношению к запоминающему носителю. Аналогично, CPU может реализовываться как набор микросхем, имеющий встроенные программы, или альтернативно, общего или специального назначения компьютер, запрограммированный выполнять способы, как описано, например, со ссылкой на
35 фиг.3, и фиг.10-15. Соответственно, предполагается, поэтому, что настоящее изобретение не ограничено раскрытыми различными иллюстративными вариантами осуществления, а что настоящее изобретение включает в себя все варианты осуществления, подпадающие под объем, определяемый прилагаемой формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Запоминающий носитель, содержащий аудиовизуальные (AV) данные и метаданные для проведения поиска сцен тайтла в AV данных посценно, используя
45 информацию относительно по меньшей мере одного поискового ключевого слова, причем сцена является единицей описания контента в списке воспроизведения, при этом метаданные содержат точки входа, используемые для задания положения начала сцены, и точки входа последовательно размещены в списке воспроизведения.
2. Запоминающий носитель по п.1, в котором AV данные - это тайтл фильма.
3. Запоминающий носитель по п.1, в котором метаданные определены для каждого
50 списка воспроизведения, который является единицей воспроизведения AV данных.
4. Запоминающий носитель по п.1, в котором каждая сцена представлена как

контент между двумя соседними точками входа.

5 5. Запоминающий носитель по п.4, в котором, когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, результаты поиска представляются как группа точек входа, соответствующих метаданным, информация

6. Запоминающий носитель по п.1, в котором метаданные содержат информацию относительно продолжительности каждой сцены.

10 7. Запоминающий носитель по п.6, в котором, когда точки входа последовательно размещены во временном отношении, каждая сцена определена как секция между точкой входа сцены и точкой в конце продолжительности сцены.

15 8. Запоминающий носитель по п.6, в котором, когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, список воспроизведения воспроизводится от точки входа сцены, выбранной из результатов поиска пользователем, до конца списка воспроизведения.

20 9. Запоминающий носитель по п.6, в котором, когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, сцена, выбранная пользователем из результатов поиска, воспроизводится от точки входа сцены в течение продолжительности сцены, и воспроизводится следующая сцена.

10. Запоминающий носитель по п.6, в котором, когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, результаты поиска последовательно воспроизводятся без ожидания ввода пользователя.

25 11. Запоминающий носитель по п.6, в котором, когда пользователь осуществляет поиск контента, используя поисковое ключевое слово, сцена, выбранная пользователем из результатов поиска, воспроизводится от точки входа сцены в течение продолжительности сцены, и воспроизведение останавливается.

30 12. Запоминающий носитель по п.1, в котором метаданные дополнительно содержат информацию относительно ракурсов, поддерживаемых каждой сценой.

13. Запоминающий носитель по п.12, в котором, когда AV данные представлены единичным ракурсом, каждая сцена различается с помощью точки входа каждой сцены, а не с помощью информации относительно ракурсов.

35 14. Запоминающий носитель по п.13, в котором никакие точки входа, найденные как результат проведения поиска сцен тайтла с использованием одного поискового ключевого слова, не перекрывают друг друга.

40 15. Запоминающий носитель по п.12, в котором, когда AV данные являются данными, содержащими множественные ракурсы, каждая сцена может различаться с помощью точки входа сцены и информации относительно ракурсов.

16. Запоминающий носитель по п.15, в котором по меньшей мере одна из точек входа, найденных как результат проведения поиска сцен тайтла с использованием одного поискового ключевого слова, может перекрывать другие.

45 17. Запоминающий носитель по п.1, в котором упомянутое по меньшей мере одно поисковое ключевое слово содержит по меньшей мере одно из типа сцены, персонажа, актера и поискового ключевого слова, которое может произвольным образом определяться автором.

50 18. Запоминающий носитель по п.1, в котором метаданные записаны в файл отдельно от AV данных.

19. Запоминающий носитель, сформированный с многочисленными уровнями, чтобы осуществлять управление структурой данных аудиовизуальных (AV) данных,

записанных на него, содержащий

один или более списков воспроизведения, которые являются единицами воспроизведения AV данных, и

5 метаданные, созданные для каждого списка воспроизведения, для обеспечения поиска сцен тайтла в отношении AV данных,

при этом метаданные определены сцена за сценой, причем сцена является единицей описания контента в списке воспроизведения, и при этом метаданные содержат информацию относительно по меньшей мере одного поискового ключевого слова, которое должно применяться к соответствующей сцене, и точки входа, используемые для задания положения начала этой соответствующей сцены, причем точки входа последовательно размещены в списке воспроизведения.

10 20. Запоминающий носитель по п.19, в котором метаданные дополнительно содержат информацию времени продолжительности воспроизведения соответствующей сцены.

21. Запоминающий носитель по п.19, в котором поисковое ключевое слово включает в себя по меньшей мере одно из поискового ключевого слова относительно типа сцены, поискового ключевого слова относительно одного или более персонажей, появляющихся в соответствующей сцене, поискового ключевого слова относительно одного или более актеров/актрис, играющих соответствующих персонажей, и поискового ключевого слова относительно критерия поиска, который определяет автор.

25

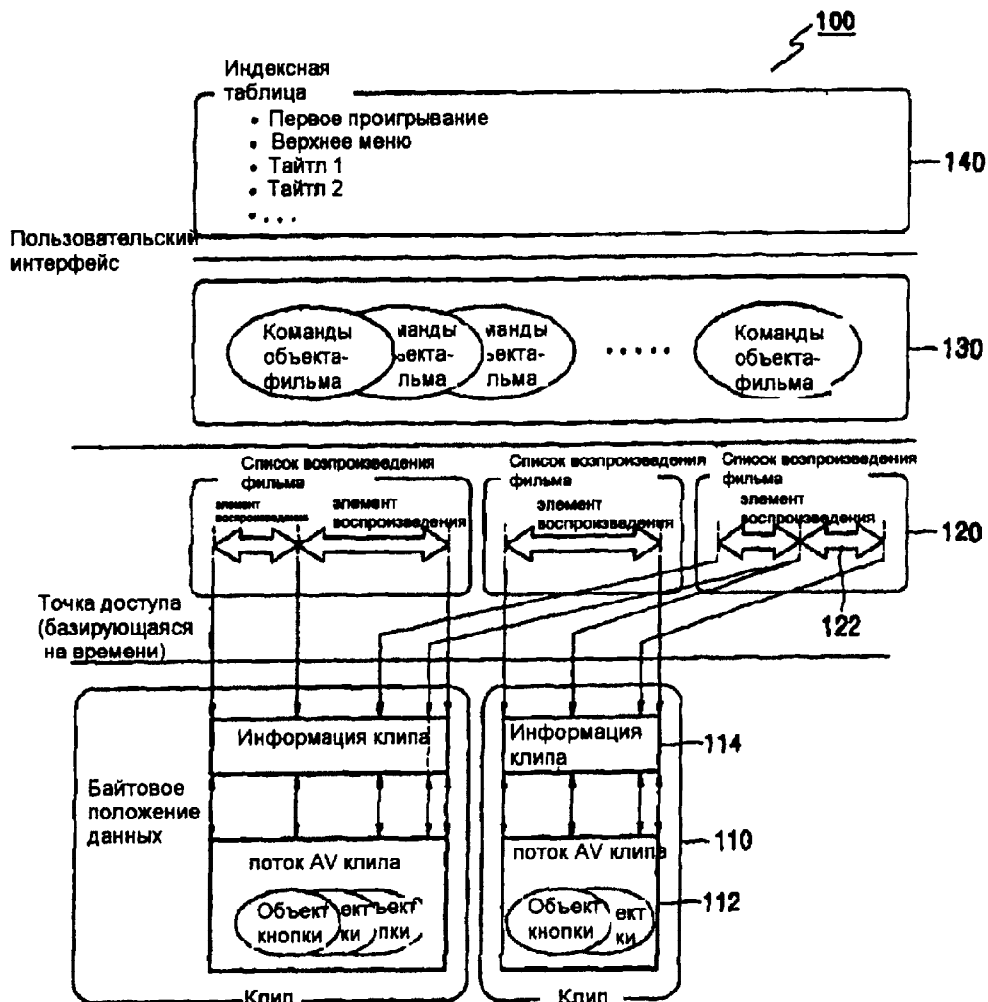
30

35

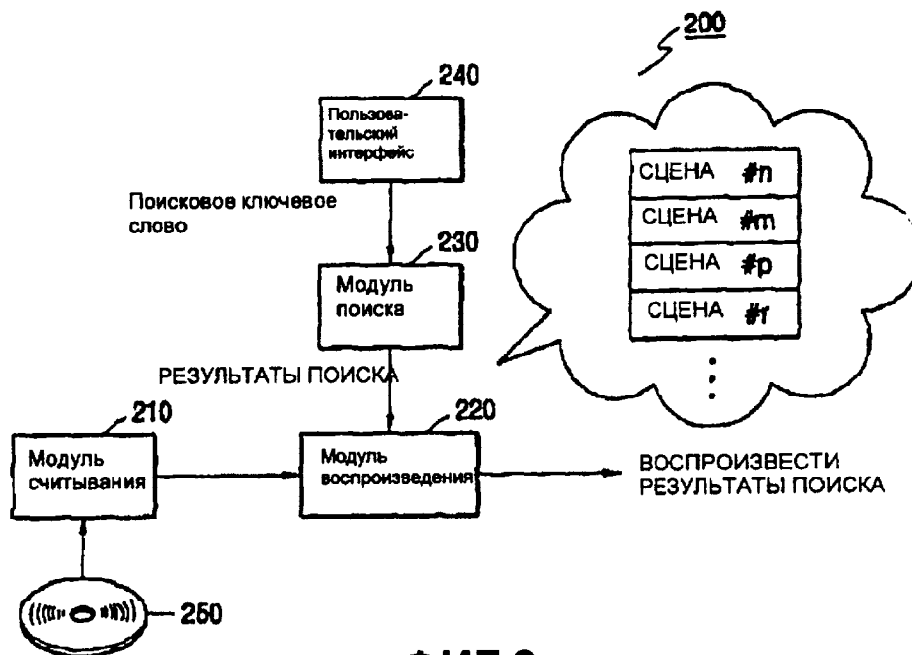
40

45

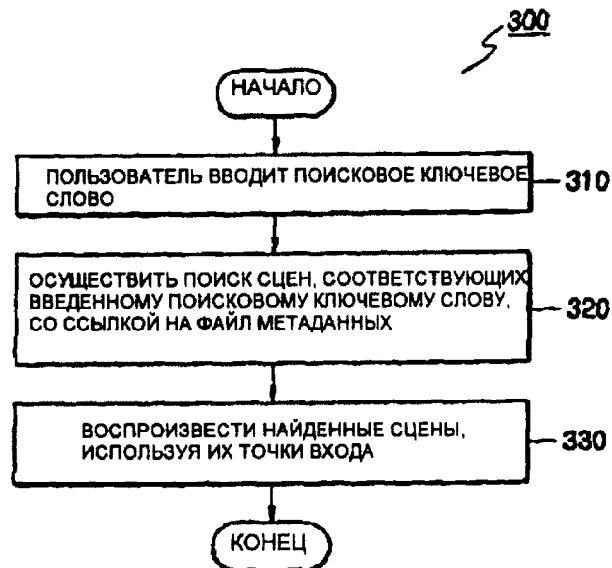
50



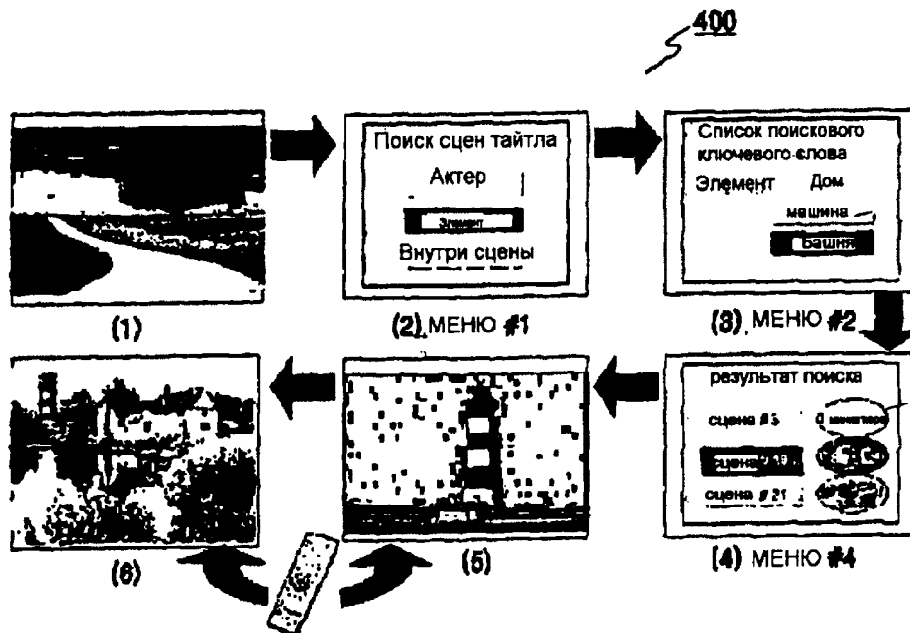
Предшествующий уровень техники
ФИГ.1



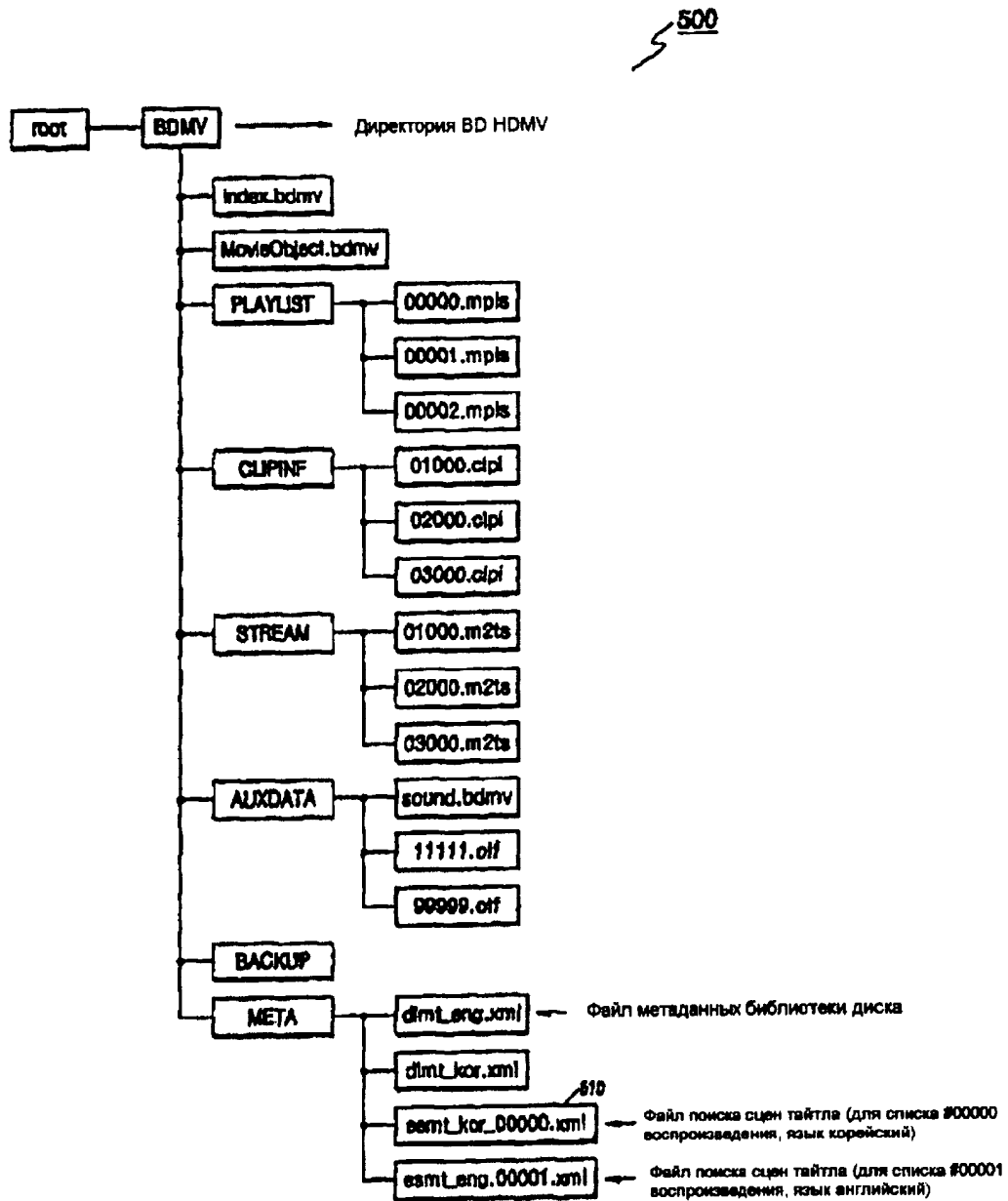
ФИГ.2



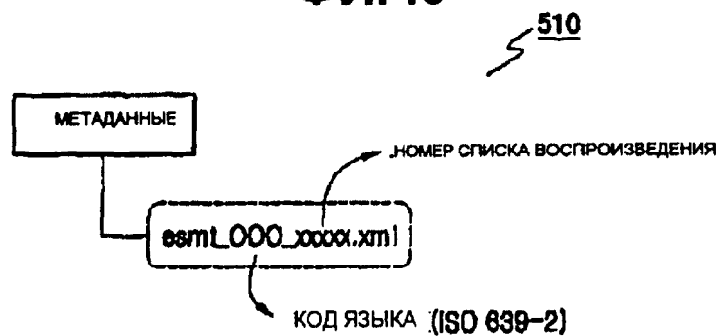
ФИГ.3



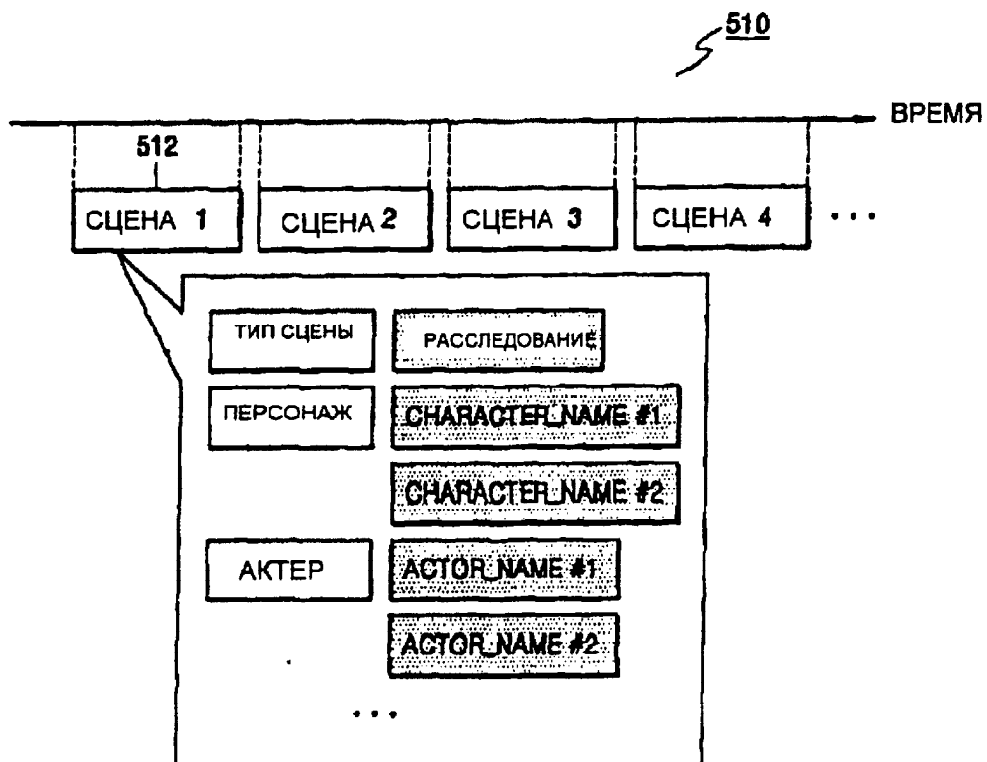
ФИГ.4



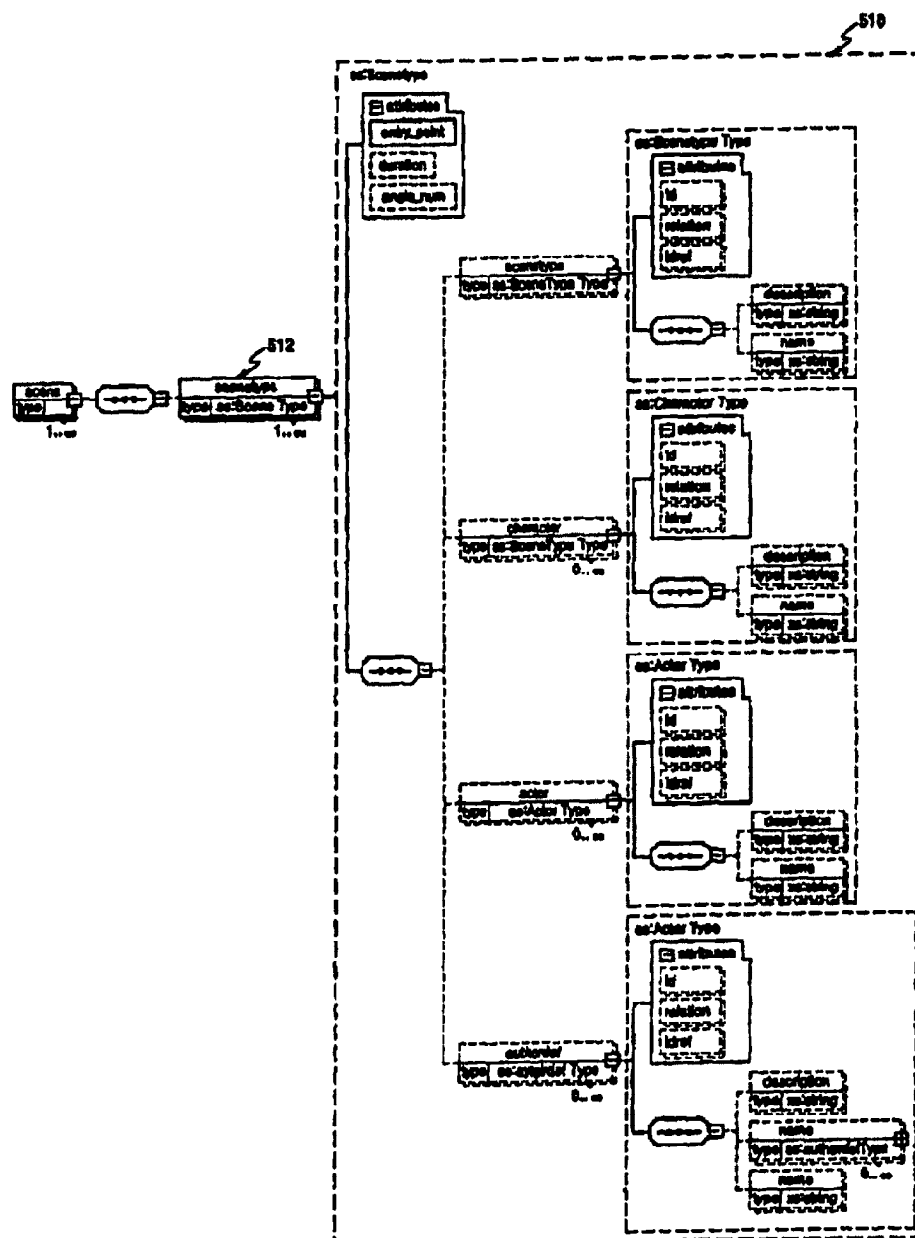
ФИГ.6



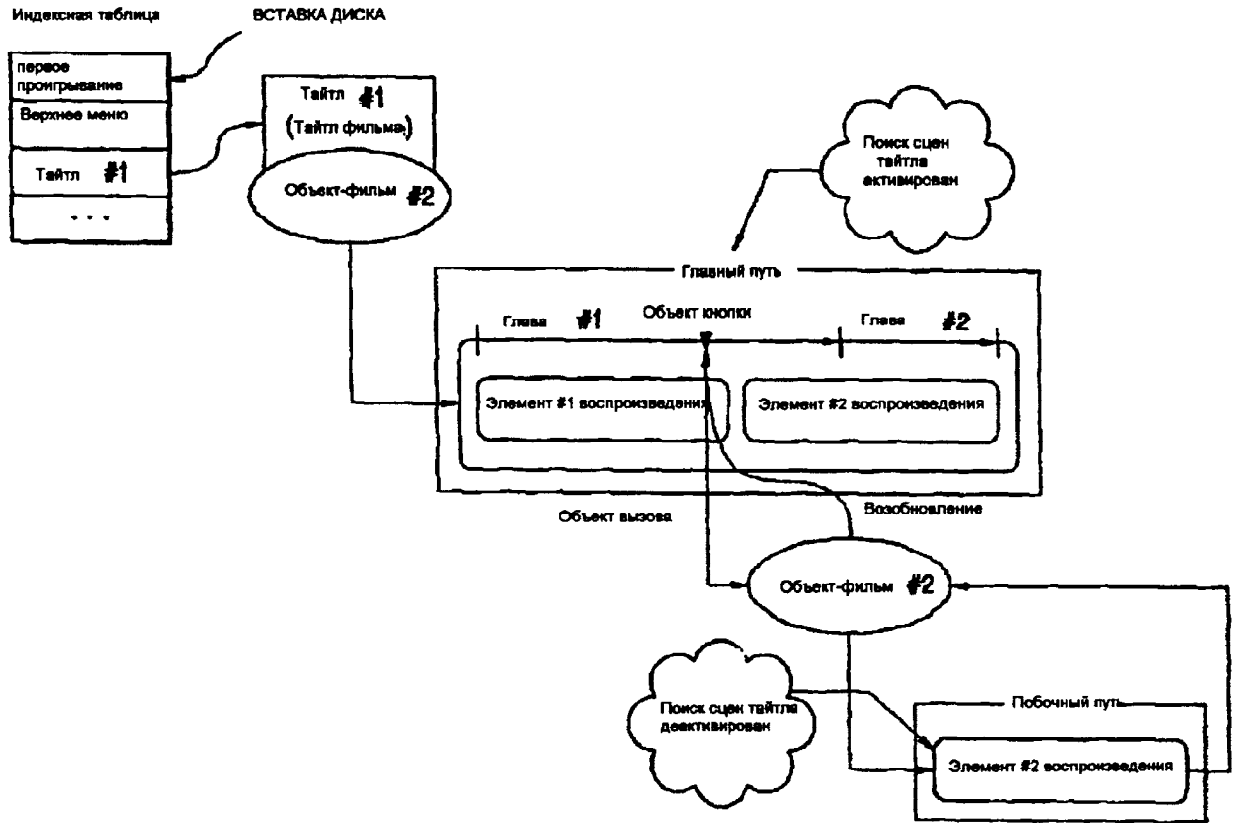
ФИГ.7



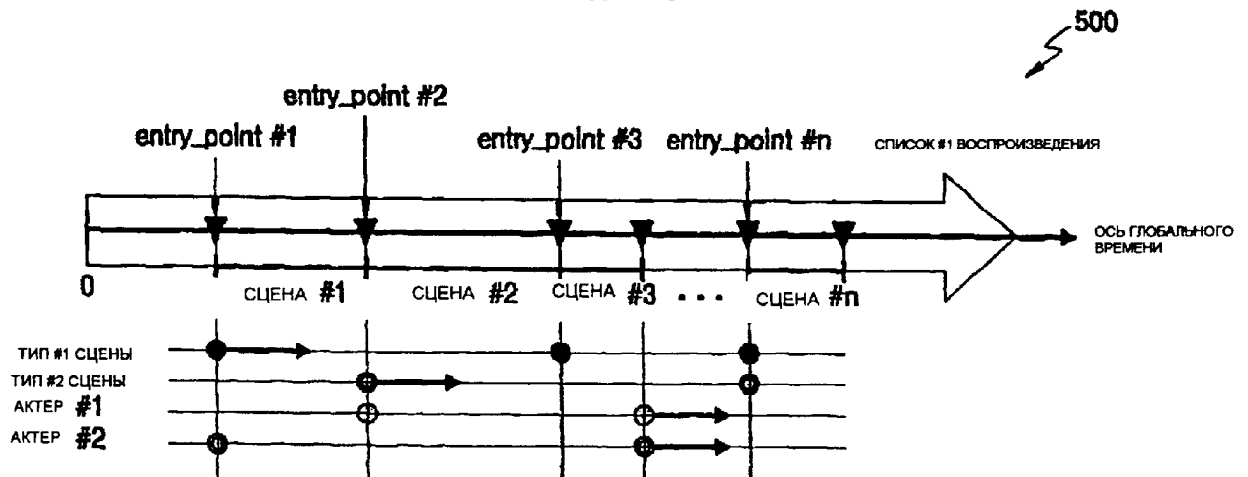
ФИГ.8



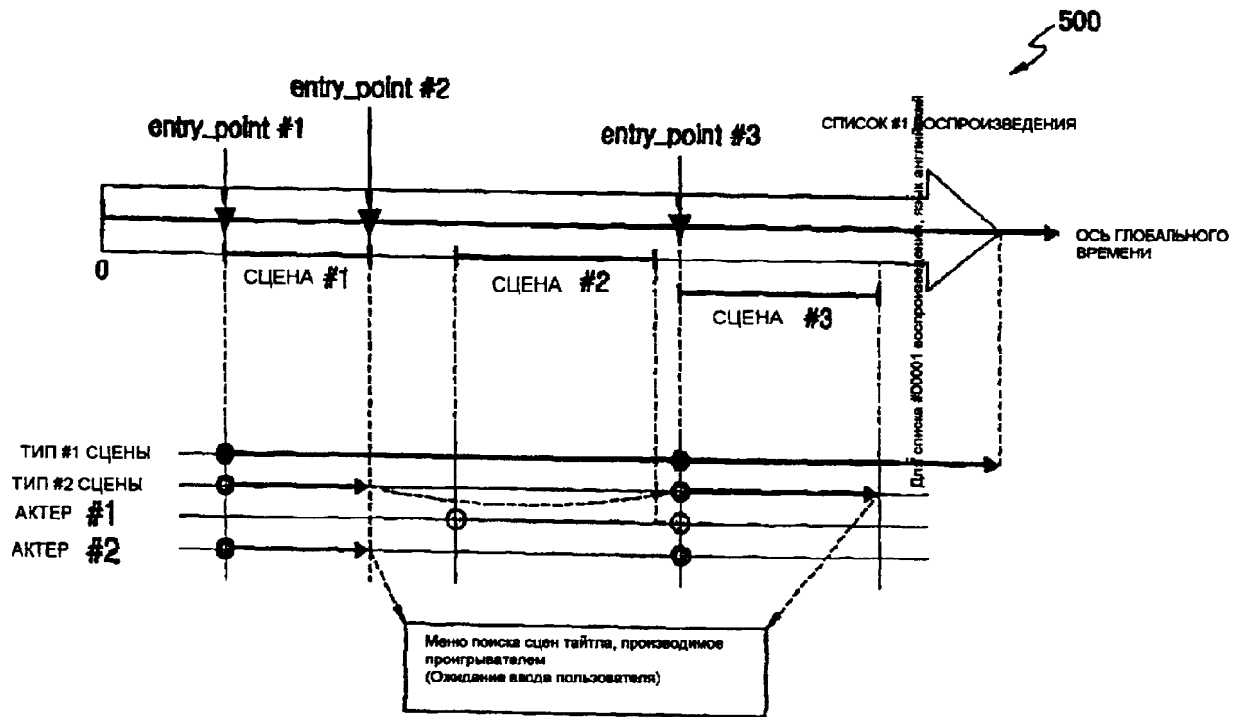
ФИГ.9



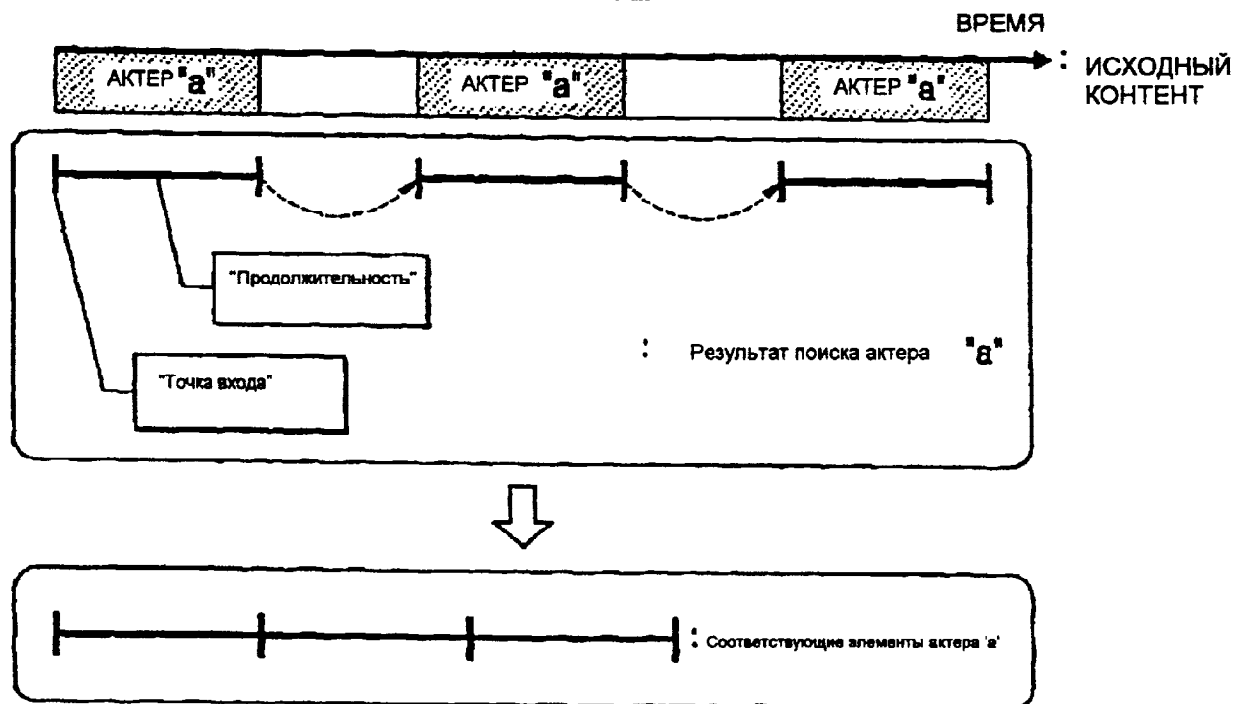
ФИГ.10



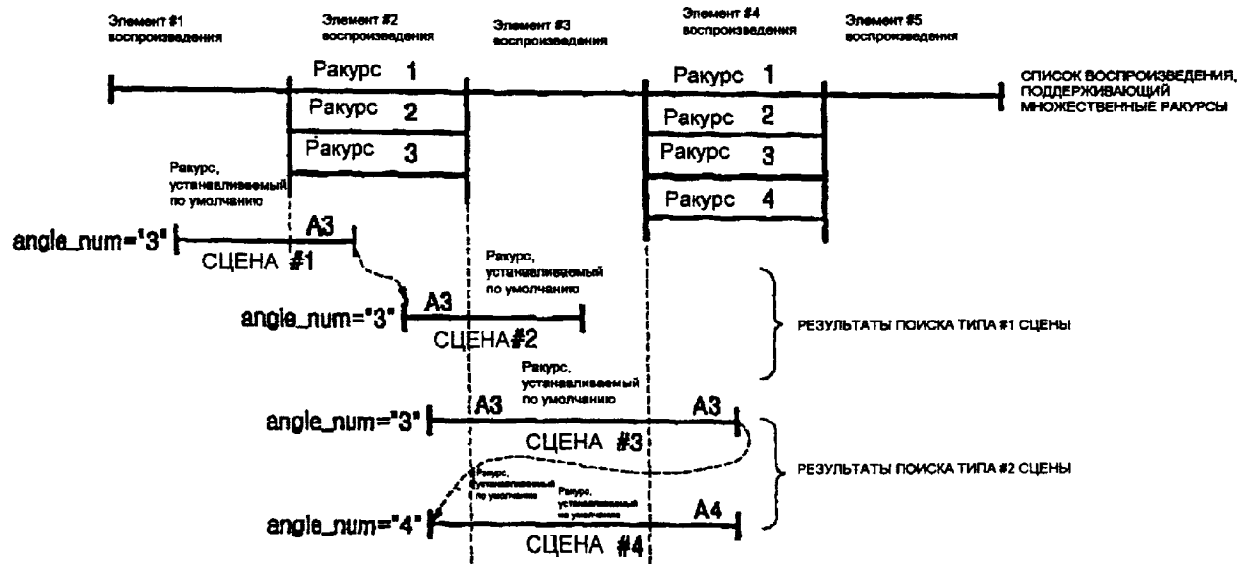
ФИГ.11



ФИГ.12

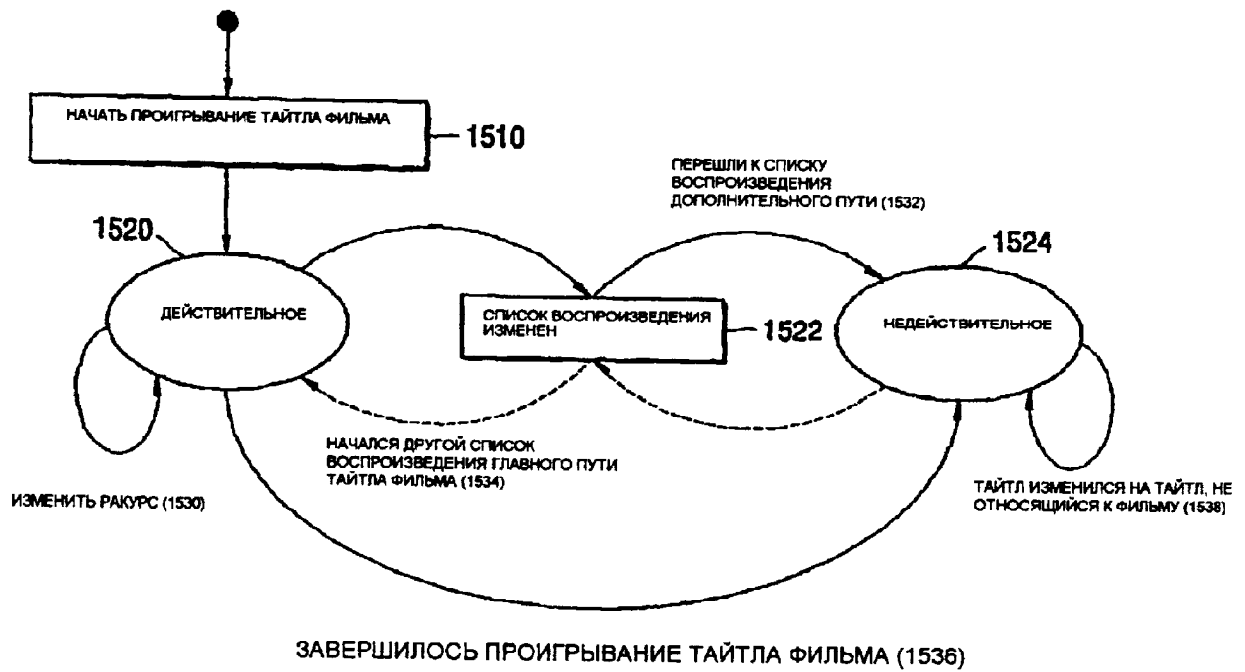


ФИГ.13



ФИГ.14

ВСТАВКА ДИСКА



ФИГ.15