



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2005131087/28, 08.04.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**08.04.2004**(30) Конвенционный приоритет:  
**09.04.2003 KR 10-2003-0022390**(43) Дата публикации заявки: **27.08.2006**(45) Опубликовано: **10.06.2009** Бюл. № 16(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **KR 2002-0064463 A, 09.08.2002. US 5949752  
A, 07.09.1999. RU 2129758 C1, 27.04.1999. US  
6408128 A, 18.06.2002. US 6490603 A,  
03.12.2002.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: **09.11.2005**(86) Заявка РСТ:  
**KR 2004/000814 (08.04.2004)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2004/090885 (21.10.2004)**Адрес для переписки:  
**125009, Москва, а/я 332, ЗАО "Инэврика"**

(72) Автор(ы):

**КИМ Пюн Чин (KR),  
СО Кан Соо (KR),  
КИМ Хюн Сун (KR)**

(73) Патентообладатель(и):

**Эл Джи Электроникс Инк. (KR)****(54) НОСИТЕЛЬ ЗАПИСИ СО СТРУКТУРОЙ ДАННЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ  
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕМ ДАННЫХ ТЕКСТОВЫХ СУБТИТРОВ И СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА  
ЗАПИСИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технике оптической записи видео/аудиоданных, в частности к технике записи оптических дисков высокой плотности Blu-ray «только для чтения» (BD-ROM). Согласно изобретению в структуре данных в области субтитров хранится поток текстовых субтитров, включающий данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о

стиле или локальную информацию о стиле. Глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, а локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров. Это позволяет эффективно управлять воспроизведением данных текстовых субтитров. 5 н. и 28 з.п. ф-лы, 8 ил.

```
PTS
Number_of_Text_objects
Number_of_BMP_objects
Text_presence_flag
BMP_presence_flag
Page_composition_segment ()
Global pallete
Global transparency array
Region_composition_segment ()
    num_of_objects
    for (i=0; i<num_of_objects; i++){
        object_id
        object_horizontal_position
        object_vertical_position
    }
}

Text_segment (){
    for (i=0; i<num_of_TEXT_objects; i++){
        object_id
        num_of_charactor_codes
        for (j=0; j<num_of_charactor_codes; j++){
            charactor_code
        }
    }
}

BMP_segment (){
    for (i=0; i<num_of_BMP_objects; i++){
        object_id
        BMP
    }
}

Display_control_sequences_segment (){
    for (i=0; i<num_of_display_sequences; i++){
        Display_sequence (){
            object_id
            Cut in time & Cut out time of the dislay control sequence
            MNG chunk like information
        }
    }
}
}
```

ФИГ. 1

RU 2358333 C2

RU 2358333 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**G11B 19/02** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005131087/28, 08.04.2004**  
 (24) Effective date for property rights:  
**08.04.2004**  
 (30) Priority:  
**09.04.2003 KR 10-2003-0022390**  
 (43) Application published: **27.08.2006**  
 (45) Date of publication: **10.06.2009 Bull. 16**  
 (85) Commencement of national phase: **09.11.2005**  
 (86) PCT application:  
**KR 2004/000814 (08.04.2004)**  
 (87) PCT publication:  
**WO 2004/090885 (21.10.2004)**  
 Mail address:  
**125009, Moskva, a/ja 332, ZAO "Inehvrika"**

(72) Inventor(s):  
**KIM Pjun Chin (KR),  
SO Kan Soo (KR),  
KIM Khjun Sun (KR)**  
 (73) Proprietor(s):  
**Ehl Dzhi Ehlektroniks Ink. (KR)**

RU 2 358 333 C2

RU 2 358 333 C2

**(54) RECORDING MEDIUM WITH DATA STRUCTURE FOR CONTROLLING PLAYING BACK DATA OF TEXT SUBTITLES AND METHODS AND DEVICES FOR RECORDING AND PLAYBACK**

(57) Abstract:

FIELD: physics; computer technology.  
 SUBSTANCE: present invention relates to the technology of optical recording video/audio data, in particular to the technology of recording high density optical discs, Blu-ray for reading only (BD-ROM). According to the invention, in the data structure in the subtitle region, a stream of text subtitles is stored, which includes data of text subtitles and at least global information on style or local information on style. The global information on style provides for at least information on composition or information on visualisation, and the local information on style provides for information on font at least for part of data of text subtitles.  
 EFFECT: efficient control of playing back data of text subtitles.  
 33 cl, 8 dwg

```

    Структура пакетов параметризованного
    элементарного потока (PES) субтитров

    PTS
    Number_of_Text_objects
    Number_of_BMP_objects
    Text_presence_flag
    BMP_presence_flag
    Page_composition_segment()
    Global_palette
    Global_transparency_array
    Region_composition_segment()
        num_of_objects
        for (i=0; i<num_of_objects; i++){
            object_id
            object_horizontal_position
            object_vertical_position
        }
    }
    Text_segment(){
        for (i=0; i<num_of_TEXT_objects; i++){
            object_id
            num_of_character_codes:
            for (j=0; j<num_of_character_codes; j++){
                character_code
            }
        }
    }
    BMP_segment(){
        for (i=0; i<num_of_BMP_objects; i++){
            object_id
            BMP
        }
    }
    Display_control_sequences_segment(){
        for (i=0; i<num_of_display_sequences; i++){
            Display_sequence(){
                object_id
                Cut in time & Cut out time of the display control sequence
                MNG chunk like information
            }
        }
    }
    }
    
```

ФИГ. 1

## 1. ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к носителю записи со структурой данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров и к способам и устройствам для записи и воспроизведения.

## 2. УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В настоящее время на рынке представлены оптические диски, способные хранить большие объемы высококачественных цифровых видео/аудиоданных, например универсальные цифровые диски (DVD - digital versatile disk), и устройства записи/воспроизведения дисков DVD.

Данные текстовых субтитров, например данные надписей, наложенные поверх основных видеоданных, записываются на DVD в виде данных изображения (например, данных в формате BMP). Устройство для воспроизведения оптических дисков воспроизводит с диска DVD данные изображения субтитров вместе с основными видеоданными и отображает основные видеоданные и данные текстовых субтитров на внешнем устройстве отображения, подключенном к устройству воспроизведения оптических дисков.

Таким образом, пользователь такого устройства воспроизведения оптических дисков, используя устройство отображения, может просматривать основные видеоданные DVD вместе с соответствующими данными текстовых субтитров в режиме наложения.

В последнее время быстро продвигается вперед стандартизация новых оптических дисков высокой плотности с более высокой плотностью записи, чем в DVD. Одним из примеров таких новых оптических дисков является Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM). Кроме того, предложены способы управления данными текстовых субтитров, допускающие отображение основных видеоданных Blu-ray диска только для чтения (BD-ROM) с наложенными надписями посредством записи данных изображения субтитров на Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM) (например, данных в формате BMP), а также управляющей информацией с целью управления отображением данных изображения на Blu-ray диске только для чтения (BD-ROM).

В случае, когда данные текстовых субтитров записываются в виде данных изображения, например данных в формате BMP, нельзя изменить атрибуты символов записанных данных текстовых субтитров (например, данные о шрифте и размер букв) или для отображения субтитров различным способом дополнительно требуется большой объем данных изображения. Способ эффективного управления данными текстовых субтитров для носителей записи высокой плотности, например для оптических дисков, пока отсутствует.

## 3. РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В соответствии с настоящим изобретением носитель записи включает структуру данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров.

В одном примере осуществления носитель записи включает область субтитров, в которой хранится поток текстовых субтитров. Поток текстовых субтитров включает данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле. Глобальная информация о стиле предусматривает, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, а локальная информация о стиле предусматривает информацию о шрифте, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.

Например, в одном примере осуществления информация о композиции включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра,

представленного данными текстового субтитра.

В другом примере осуществления информация о визуализации включает эффект отображения данных текстовых субтитров.

В качестве примера информации о шрифте в одном примере осуществления описывается информация о шрифте, размере шрифта и стиле шрифта.

Настоящее изобретение дополнительно предусматривает устройства и способы записи и воспроизведения структуры данных в соответствии с настоящим изобретением, а также записи и воспроизведения потоков данных в соответствии с настоящим изобретением.

#### 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Сопроводительные чертежи, которые включены для лучшего понимания настоящего изобретения, иллюстрируют предпочтительные примеры осуществления настоящего изобретения и вместе с описанием служат для пояснения принципов настоящего изобретения.

На чертежах:

фиг.1 иллюстрирует предпочтительный пример структуры данных, записанной на носителе записи для управления воспроизведением данных текстовых субтитров в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.2 иллюстрирует предпочтительный пример глобальной информации управления отображением, включенной в записанную на носителе записи структуру данных, предназначенной для управления воспроизведением данных текстовых субтитров;

фиг.3 иллюстрирует другой предпочтительный пример глобальной информации управления отображением, включенной в записанную на носителе записи структуру данных, предназначенной для управления воспроизведением данных текстовых субтитров;

фиг.4 иллюстрирует предпочтительный пример осуществления локальной информации управления отображением, включенной в текстовый сегмент субтитра, в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.5 иллюстрирует предпочтительный пример осуществления локальной информации управления отображением, включенной в сегмент последовательностей управления отображением субтитра, в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.6 иллюстрирует другой предпочтительный пример осуществления локальной информации управления отображением, включенной в текстовый сегмент примерного субтитра, в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.7 иллюстрирует блок-схему системы декодирования субтитров, отображающую настоящее изобретение;

фиг.8 иллюстрирует пример осуществления устройства записи и воспроизведения в соответствии с настоящим изобретением.

#### 5. ПРИМЕРЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

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

Фиг.1 иллюстрирует предпочтительный пример осуществления структуры данных, записанной на носителе записи, для управления воспроизведением данных текстовых субтитров. В данном и последующих примерах в качестве носителя записи высокой плотности будет рассматриваться Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM), однако настоящее изобретение не ограничено этим примером. Как показано на фиг.1, пакет пакетированного элементарного потока (PES - packetized elementary stream)

субтитра Blu-ray диска только для чтения (BD-ROM) включает текстовый сегмент, сегмент в формате BMP и сегмент последовательностей управления отображением.

Текстовый сегмент включает количество кодов символов, уникальный идентификатор объекта для каждого текстового объекта и множество кодов символов в указанном количестве кодов символов. Сегмент в формате BMP включает данные в формате BMP и уникальный идентификатор объекта для каждого объекта в формате BMP.

Сегмент последовательностей управления отображением включает информацию управления отображением для нескольких последовательностей отображения. Информация управления отображением включает, например, время начала и время конца субтитра, уникальный идентификатор объекта, к которому относится каждая последовательность управления отображением и т.д.

Пакет пакетированного элементарного потока (PES) субтитра также включает, помимо прочего, элементы, не показанные для краткости, отметку времени представления (PTS - presentation time stamp), флаг (или индикатор) text\_presence\_flag, указывающий, присутствует ли текстовый сегмент в пакете пакетированного элементарного потока (PES) субтитра, флаг (или индикатор) BMP\_presence\_flag, указывающий, присутствует ли сегмент BMP в пакете пакетированного элементарного потока (PES) субтитра, количество текстовых объектов, включенных в пакет пакетированного элементарного потока (PES) субтитра, и количество объектов BMP, включенных в пакет пакетированного элементарного потока (PES) субтитра.

Кроме того, пакет пакетированного элементарного потока (PES) включает сегмент композиции страницы, предоставляющий информацию о композиции и визуализации всей страницы или экрана дисплея, глобальную палитру, предоставляющую информацию о цвете, и глобальную сетку прозрачности, предоставляющую информацию о прозрачности. Для краткости эти элементы, прямо не связанные с сущностью настоящего изобретения, не будут подробно описаны.

Пакет пакетированного элементарного потока (PES) дополнительно включает сегмент композиции области. Для каждого объекта из данного числа объектов сегмент композиции области предоставляет уникальный идентификатор объекта, и в соответствии с идентификатором объекта определено расположение области объекта по горизонтали и вертикали.

Фиг.2 схематично иллюстрирует пакет пакетированного элементарного потока (PES) текстового субтитра фиг.1 и дополнительно показывает глобальную информацию управления отображением, ключенную в эту структуру данных. Как показано, пакет пакетированного элементарного потока (PES) записан на Blu-ray диск только для чтения (BD-ROM) в виде множества транспортных пакетов, каждый размером 188 байт. Для получения размера транспортного пакета в 188 байт в него могут быть вставлены пустые данные. Глобальная информация управления отображением предусмотрена для управления отображением кодов символов, включенных в текстовый сегмент, и включает информацию о синхронизации, информацию о композиции и информацию о визуализации. Например, информация о композиции может включать информацию о местоположении текста, предназначенную для позиционирования текстового субтитра или надписи, представленной данными текстового субтитра (например, кодами символов) на дисплее. Информация о визуализации может включать информацию об эффектах отображения и т.д.

Как показано на фиг.2, глобальная информация управления отображением может быть записана в текстовом сегменте. Например, глобальная информация управления отображением может быть включена в текстовые данные кодов символов или сохранена отдельно от текстовых данных.

5 Альтернативно глобальная информация управления отображением может быть записана в сегменте последовательностей управления отображением, как это показано на фиг.3.

10 Структура данных для управления текстовыми субтитрами может также включать локальную информацию управления отображением, отличную от глобальной информации управления отображением. Локальная информация управления предоставляет информацию о шрифтах, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров (например, коды символов). Информация о шрифтах может включать атрибуты кодов символов, например шрифт текста, размер текста или

15 шрифта, стиль шрифта (например, курсив, жирный, подчеркнутый и т.д.) и т.д. Фиг.4 иллюстрирует пример локальной информации управления отображением, включенной в текстовые данные кодов символов. Локальная информация управления предусматривает информацию о шрифтах, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров (например, коды символов), последовательно записываемых после локальной информации управления. В данном примере коды символов '0x41' (A) и '0x42' (B) имеют управляющие коды '0x00' (код смены алфавита), '0x11' (функция курсива) и '0x01' (курсив включен), записанные перед и в связи с ними так, что эти символы выводятся на экран в виде букв 'A' и 'B', выполненных курсивом.

20 Аналогичным образом такие же последовательные коды символов имеют управляющие коды '0x00' (код смены алфавита), '0x11' (функция курсива) и '0x00' (курсив выключен), записанные перед и в связи с ними так, что эти символы выводятся на экран в виде букв 'A' и 'B', выполненных обычным шрифтом.

30 Фиг.5 иллюстрирует пример локальной информации управления отображением, включенной в сегмент последовательностей управления отображением. В данном примере второй набор кодов символов '0x41' (A) и '0x42' (B) имеет идентификатор сегмента '1', и сегмент последовательностей управления отображением (DCSS - display control sequence segment) включает локальную информацию управления отображением, согласующуюся по идентификатору сегмента (например, имеющему значение '1'), и информацию о шрифте. Здесь, в данном примере, информация о шрифте показана как 'Курсив включен'. Соответственно, символы 'A' и 'B' выводятся на экран на основе локальной информации управления отображением, согласующейся по

40 идентификатору сегмента. В этом случае символы 'A' и 'B' выводятся на экран курсивом. В другом примере третий набор кодов символов '0x41' (A) и '0x42' (B) содержит идентификатор текстового сегмента '2'. Сегмент последовательностей управления отображением (DCSS) включает локальную информацию управления отображением, имеющую такой же идентификатор текстового сегмента '2'. Как показано на фиг.5, информация о шрифте в указанной локальной информации управления отображением имеет значение 'Курсив выключен'. В связи с этим символы 'A' и 'B' выводятся на экран с нормальным начертанием.

50 Фиг.6 иллюстрирует другой пример, где локальная информация управления отображением записана в текстовом сегменте; однако в данном примере осуществления локальная информация управления отображением записана отдельно от текстовых данных кодов символов. Здесь структура данных локальной

информации управления отображением такая же, что и фиг.5, за исключением того, что локальная информация управления отображением дополнительно включает индикатор длины. Индикатор длины указывает количество символов в соответствующей части текстовых данных (например, кодов символов), на которую 5  
воздействует локальная информация управления отображением. В примере фиг.6, если перед кодами символов '0x41' (А) и '0x42' (В) идет идентификатор текстового сегмента '1', и локальная информация управления отображением с тем же самым идентификатором текстового сегмента имеет значения 'Курсив включен' и 'Длина=2', 10  
то данные '0x41', '0x42' (т.е. символы 'А' и 'В') выводятся на экран курсивом.

С другой стороны, как показано на фиг.6, если перед кодами символов '0x41' (А) и '0x42' (В) идет идентификатор текстового сегмента, а локальная информация управления отображением с тем же самым идентификатором текстового сегмента имеет значения 'Курсив выключен' и 'Длина=2', то данные '0x41' и '0x42' выводятся на 15  
экран с нормальным начертанием символов 'А' и 'В'.

Фиг.7 иллюстрирует блок-схему примера устройства воспроизведения оптического диска, в котором может быть преимущественно реализовано настоящее изобретение. Как показано, устройство воспроизведения содержит демультимплексор 101, 20  
декодер 102 текста, буфер 121 изображения текста, ВМР-декодер 131, ВМР-буфер 141 и контроллер 151 изображения.

Демультимплексор 101 принимает данные, воспроизведенные с оптического диска, например Blu-ray диска только для чтения (BD-ROM), блоком оптической головки (не показан) и демультимплексирует пакет пакетированного элементарного потока (PES) 25  
текстового субтитра в текстовый сегмент, сегмент в формате ВМР и сегмент управления отображением на основе информации о типе последовательности, включенной в пакет пакетированного элементарного потока (PES) (не показана), идентифицируя пакет пакетированного элементарного потока (PES) как 30  
пакетированный элементарный поток (PES) текстового субтитра.

Декодер 102 текста содержит демультимплексор 110 текста и генератор 111 изображения текста. Демультимплексор 110 текста демультимплексирует текстовый сегмент от демультимплексора 101 в текстовые данные кодов символов и локальную 35  
информацию управления отображением. Генератор 111 изображения текста преобразует текстовые данные в изображения текста на основе локальной информации управления отображением.

Обращаясь к локальной информации управления отображением, например шрифту текста, размеру текста, курсиву, жирному и подчеркнутому, генератор 111 40  
изображения текста декодирует и преобразует текстовые данные в соответствующие изображения текста, которые затем временно сохраняются в буфере 12 изображений текста.

ВМР-декодер 131 декодирует данные в формате ВМР, включенные в сегмент в формате ВМР, и выводит изображения в формате ВМР. Изображения в формате ВМР 45  
временно сохраняются в ВМР-буфере 141.

Когда глобальная информация управления отображением сохраняется с текстовым сегментом, как показано на фиг.2, демультимплексор 110 текста также демультимплексирует эту информацию из текстового сегмента и выдает (не показано) 50  
эту информацию в контроллер 151 изображения. Однако, когда глобальная информация управления отображением сохраняется с сегментом последовательностей управления отображением, как показано на фиг.3, демультимплексор 101 демультимплексирует глобальную информацию управления отображением вместе с

сегментом управления отображением и выдает эту информацию в контроллер 151 изображения, как это показано на фиг.7.

Контроллер 151 изображения считывает изображения текста, временно хранящиеся в буфере 121 текста, и изображения в формате BMP, временно хранящиеся в 5 BMP-буфере 141, и управляет выводом на экран текста и изображений в формате BMP на основе сегмента последовательностей управления отображением, полученного от демультимплексора 101, и глобальной информации управления отображением, полученной от демультимплексора 110 текста или демультимплексора 101.

10 Хотя это не показано, локальная информация управления отображением может включать информацию о синхронизации, отличную от информации о синхронизации для управления синхронизацией при отображении изображений субтитров. Данная локальная информация о синхронизации управления отображением предназначена для управления синхронизацией изменения цвета символов, включенных в субтитр.

15 На фиг.8 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 неподвижных изображений, аудиоданные, данные текстовых субтитров и т.д.). 20 Аудиовидеокодер 9 выводит закодированные данные вместе с информацией о кодировании и информацией об атрибутах потока. Мультимплексор 8 мультимплексирует закодированные данные на основе информации о кодировании и информации об атрибутах потока с целью создания, например, транспортного потока в формате MPEG-2. Формирователь 7 исходных пакетов формирует транспортные 25 пакеты от мультимплексора 8 в исходные пакеты в соответствии с форматом аудио/видеоданных оптического диска. Как показано на фиг.7, работой аудиовидеокодера 9, мультимплексора 8 и формирователя 7 исходных пакетов управляет контроллер 10. Контроллер 10 получает входные данные от пользователя на 30 на выполнение операции записи и предоставляет управляющую информацию на аудиовидеокодер 9, мультимплексор 8 и формирователь 7 исходных пакетов. Например, контроллер 10 выдает аудиовидеокодеру 9 команду о типе кодирования, которое необходимо выполнить, выдает мультимплексору 8 команду о транспортном потоке, который нужно создать, и выдает формирователю 7 исходных пакетов команду о 35 формате исходных пакетов. Далее, контроллер 10 управляет дисководом 3 для записи на оптический диск выходных данных из формирователя 7 исходных пакетов.

Например, на основе информации, полученной через пользовательский интерфейс (например, набора команд, сохраненных на диске, представленных компьютерой 40 системой через интранет или Интернет и т.д.), контроллер 10 управляет дисководом 3 для записи на оптический диск одной или более структур данных фиг.1-6.

Во время воспроизведения контроллер 10 управляет дисководом 3 для воспроизведения этой структуры данных. На основе содержащейся в ней информации, а также входных данных от пользователя, полученных через пользовательский 45 интерфейс (например, от управляющих кнопок на устройстве записи и воспроизведения или на пульте дистанционного управления устройством), контроллер 10 управляет дисководом 3 для воспроизведения данных с оптического диска.

50 Воспроизводимые исходные пакеты принимаются расформирователем 4 исходных пакетов и преобразуются в поток данных (например, поток транспортных пакетов в формате MPEG-2). Демультимплексор 5 демультимплексирует поток данных в закодированные данные. Аудиовидеодекодер 6 декодирует закодированные данные для

получения оригинальных данных, какие были поданы на аудиовидеокодер 9. Во время воспроизведения контроллер 10 управляет работой расформирователя 4 исходных пакетов, демультимплексора 5 и аудиовидеодекодера 6. Контроллер 10 получает входные данные от пользователя на выполнение операции воспроизведения и предоставляет управляющую информацию на аудиовидеодекодер 6, демультимплексор 5 и расформирователь 4 исходных пакетов. Например, контроллер 10 выдает команду аудиовидеокодеру 9 о типе декодирования, которое необходимо выполнить, выдает команду демультимплексору 5 о транспортном потоке, который нужно демультимплексировать, и выдает команду расформирователю 4 исходных пакетов о формате исходных пакетов. Очевидно, что логические блоки данного примера осуществления могут быть структурированы в соответствии с физической структурой, подробно описанной со ссылкой на фиг.7.

Хотя фиг.8 была описана как устройство записи и воспроизведения, следует понимать, что может быть предоставлено устройство только для записи или только для воспроизведения, используя соответствующие части фиг.8, обеспечивающие функцию записи или воспроизведения.

Структура данных и способ для управления данными текстовых субтитров на оптическом диске высокой плотности в соответствии с примерами осуществления настоящего изобретения позволяют эффективно управлять воспроизведением данных текстовых субтитров. Например, воспроизведение субтитра в соответствии с настоящим изобретением позволяет записывать данные субтитра в виде текстовых данных, объем которых будет меньше объема данных изображения, и текстовые данные, основываясь на управляющей информации, могут быть выведены на экран в виде различных субтитров.

Как очевидно из приведенного выше описания, в настоящем изобретении предусмотрены способы и устройства записи структуры данных на носитель записи высокой плотности, предназначенные для управления воспроизведением данных текстовых субтитров.

Кроме того, в приведенном выше описании с целью управления воспроизведением данных текстовых субтитров предусмотрены способы и устройство для воспроизведения данных текстовых субтитров на основе структуры данных.

Несмотря на то, что изобретение раскрыто в отношении ограниченного числа примеров осуществления, специалисты в данной области техники благодаря этому раскрытию оценят его многочисленные модификации и изменения. Например, несмотря на то, что в нескольких примерах описание относится к оптическому Blu-ray диску только для чтения, настоящее изобретение не ограничено этим стандартом оптического диска 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 воспроизведением данных текстовых субтитров, содержащий:

область субтитров, в которой хранится поток текстовых субтитров, включающий данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле, причем глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, а локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте,

по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.

2. Носитель записи по п.1, в котором информация о композиции включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра, представленного данными текстового субтитра.

3. Носитель записи по п.2, в котором информация о визуализации включает эффект отображения данных текстового субтитра.

4. Носитель записи по п.3, в котором глобальная информация о стиле включает информацию о композиции и информацию о визуализации.

5. Носитель записи по п.1, в котором информация о визуализации включает эффект отображения данных текстового субтитра.

6. Носитель записи по п.1, в котором информация о шрифте включает, по меньшей мере, шрифт, размер шрифта или стиль шрифта.

7. Носитель записи по п.1, в котором локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте для части данных текстового субтитра, последовательно записанной после локальной информации о стиле.

8. Носитель записи по п.1, в котором данные текстового субтитра включают, по меньшей мере, одну текстовую строку.

9. Носитель записи по п.1, в котором локальная информация о стиле хранится в связи с частью данных текстового субтитра, для которого локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте.

10. Носитель записи по п.1, в котором поток текстовых субтитров хранится в виде, по меньшей мере, одного пакетированного элементарного потока.

11. Носитель записи по п.1, в котором поток текстовых субтитров хранится в виде множества транспортных пакетов.

12. Способ записи структуры данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров, содержащий:

запись потока текстовых субтитров на носитель записи, причем поток текстовых субтитров включает данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле, а глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, и локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.

13. Способ по п.12, в котором информация о композиции включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра, представленного данными текстового субтитра.

14. Способ по п.12, в котором информация о визуализации включает эффект отображения данных текстового субтитра.

15. Способ по п.12, в котором информация о шрифте включает, по меньшей мере, шрифт, размер шрифта или стиль шрифта.

16. Способ по п.12, в котором локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте для части данных текстового субтитра, последовательно записанной после локальной информации о стиле.

17. Способ по п.12, в котором локальная информация о стиле хранится в связи с частью данных текстового субтитра, для которого локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте.

18. Способ воспроизведения структуры данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров, содержащий:

воспроизведение потока текстовых субтитров с носителя записи, причем поток

текстовых субтитров включает данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле, а глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, и локальная информация о стиле предоставляет

5 информацию о шрифте, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.  
19. Способ по п.18, в котором информация о композиции включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра, представленного данными текстового субтитра.

10 20. Способ по п.18, в котором информация о визуализации включает эффект отображения данных текстового субтитра.

21. Способ по п.18, в котором информация о шрифте включает, по меньшей мере, шрифт, размер шрифта или стиль шрифта.

15 22. Способ по п.18, в котором локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте для части данных текстового субтитра, последовательно записанной после локальной информации о стиле.

23. Способ по п.18, в котором локальная информация о стиле хранится в связи с частью данных текстового субтитра, для которого локальная информация о стиле

20 предоставляет информацию о шрифте.  
24. Устройство записи структуры данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров, содержащее:

дискковод, сконфигурированный с целью записи данных на носитель записи;

25 контроллер, сконфигурированный для управления дискководом с целью записи на носитель записи потока текстовых субтитров, причем поток текстовых субтитров включает данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле, а глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, и локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте,

30 по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.  
25. Устройство по п.24, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дискководом с целью записи глобальной информации о стиле, предоставляющей информацию о композиции, которая включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра, представленного данными текстового субтитра.

26. Устройство по п.24, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дискководом с целью записи глобальной информации о стиле, предоставляющей информацию о визуализации, которая включает эффект

40 отображения данных текстового субтитра.  
27. Устройство по п.24, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дискководом с целью записи локальной информации о стиле, предоставляющей информацию о шрифте, которая включает, по меньшей мере,

45 шрифт, размер шрифта или стиль шрифта.  
28. Устройство по п.24, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дискководом с целью записи локальной информации о стиле, предоставляющей информацию о шрифте для части данных текстового субтитра, которые последовательно записаны после локальной информации о стиле.

50 29. Устройство воспроизведения структуры данных для управления воспроизведением данных текстовых субтитров, содержащее:

дискковод, сконфигурированный с целью воспроизведения данных, записанных на

носителе записи;

контроллер, сконфигурированный с целью управления дисководом с целью воспроизведения с носителя записи потока текстовых субтитров, причем поток текстовых субтитров включает данные текстовых субтитров и, по меньшей мере, глобальную информацию о стиле или локальную информацию о стиле, а глобальная информация о стиле предоставляет, по меньшей мере, информацию о композиции или информацию о визуализации, и локальная информация о стиле предоставляет информацию о шрифте, по меньшей мере, для части данных текстовых субтитров.

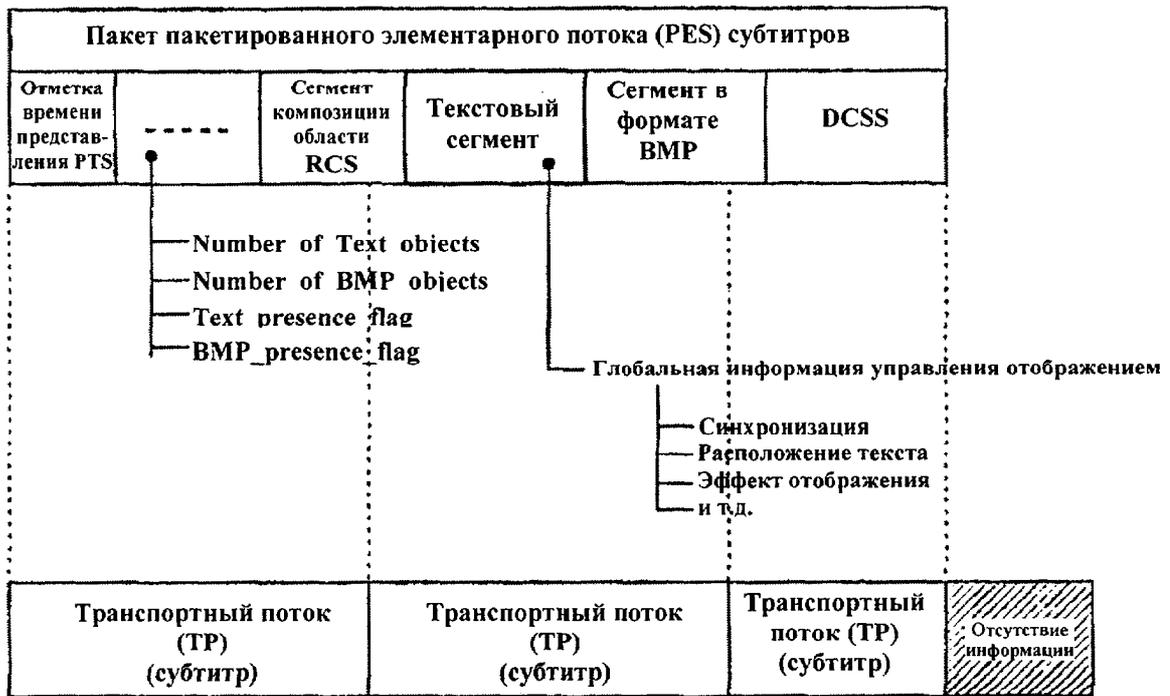
30. Устройство по п.29, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дисководом с целью воспроизведения глобальной информации о стиле, предоставляющей информацию о композиции, которая включает информацию о расположении для позиционирования на дисплее текстового субтитра, представленного данными текстового субтитра.

31. Устройство по п.29, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дисководом с целью воспроизведения глобальной информации о стиле, предоставляющей информацию о визуализации, которая включает эффект отображения данных текстового субтитра.

32. Устройство по п.29, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дисководом с целью воспроизведения локальной информации о стиле, предоставляющей информацию о шрифте, которая включает, по меньшей мере, шрифт, размер шрифта или стиль шрифта.

33. Устройство по п.29, в котором контроллер сконфигурирован с целью управления дисководом с целью воспроизведения локальной информации о стиле, предоставляющей информацию о шрифте для части данных текстового субтитра, которые последовательно записаны после локальной информации о стиле.

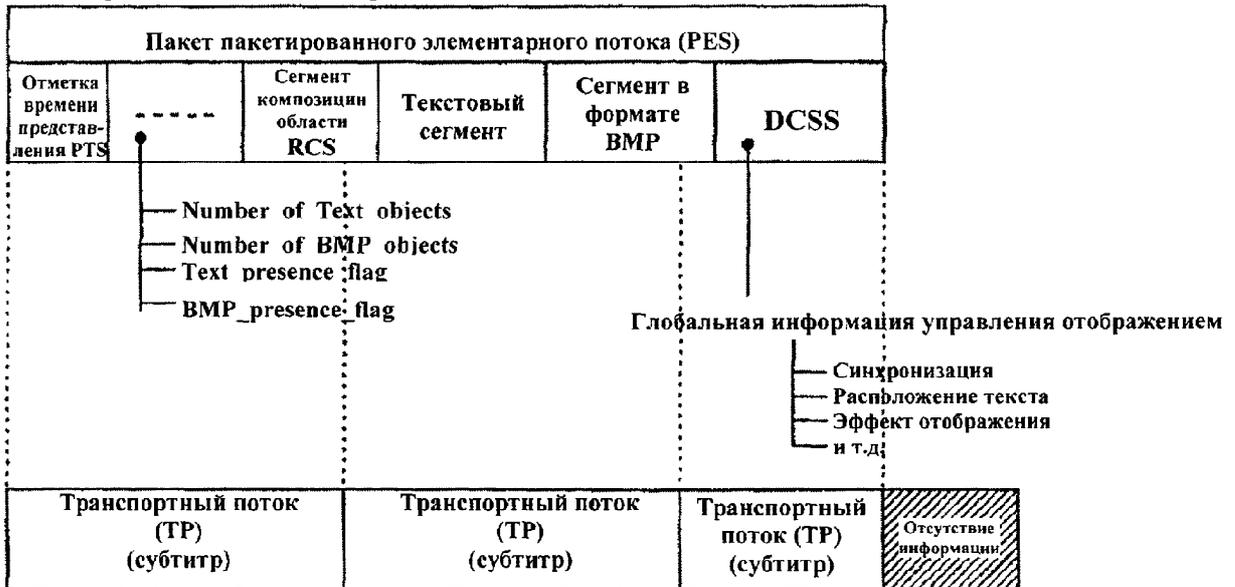
*Пакетированный элементарный поток*



*Транспортный поток*

**ФИГ. 2**

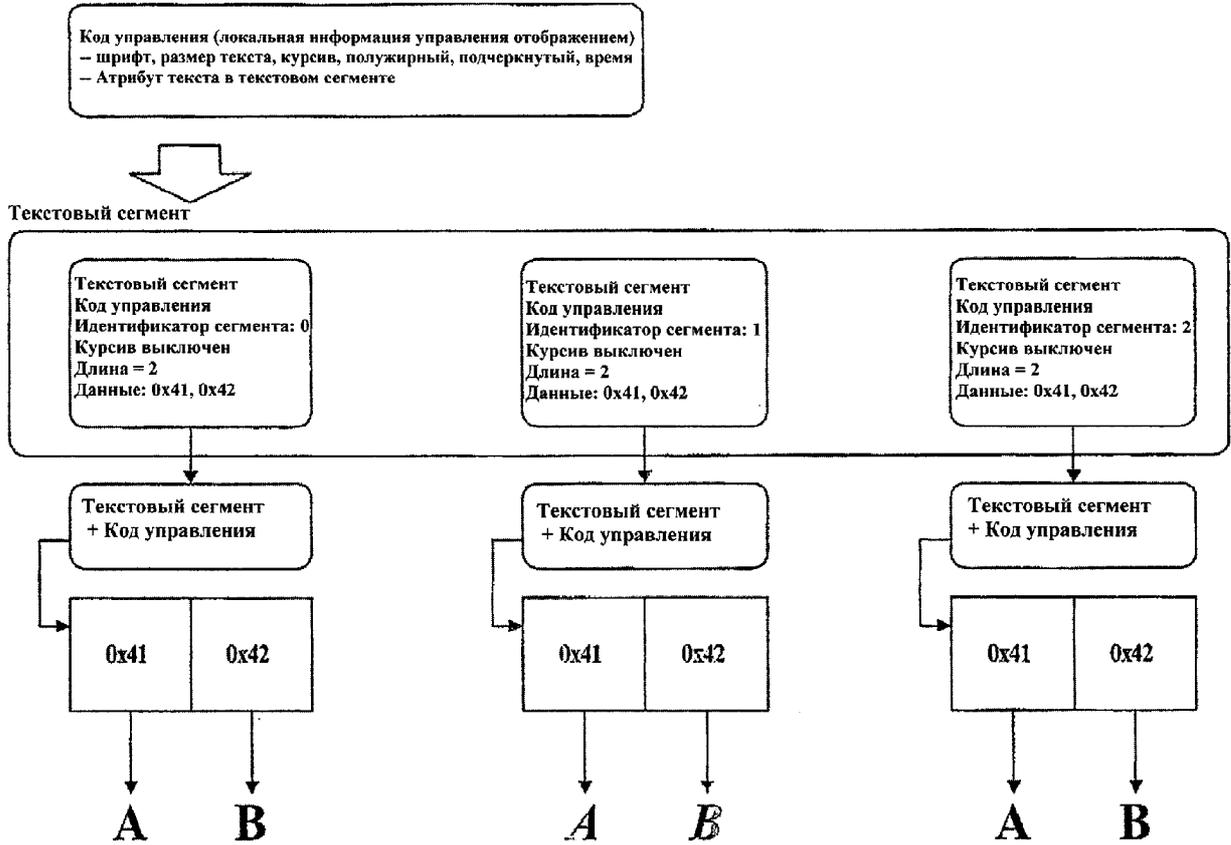
*Пакетированный элементарный поток*



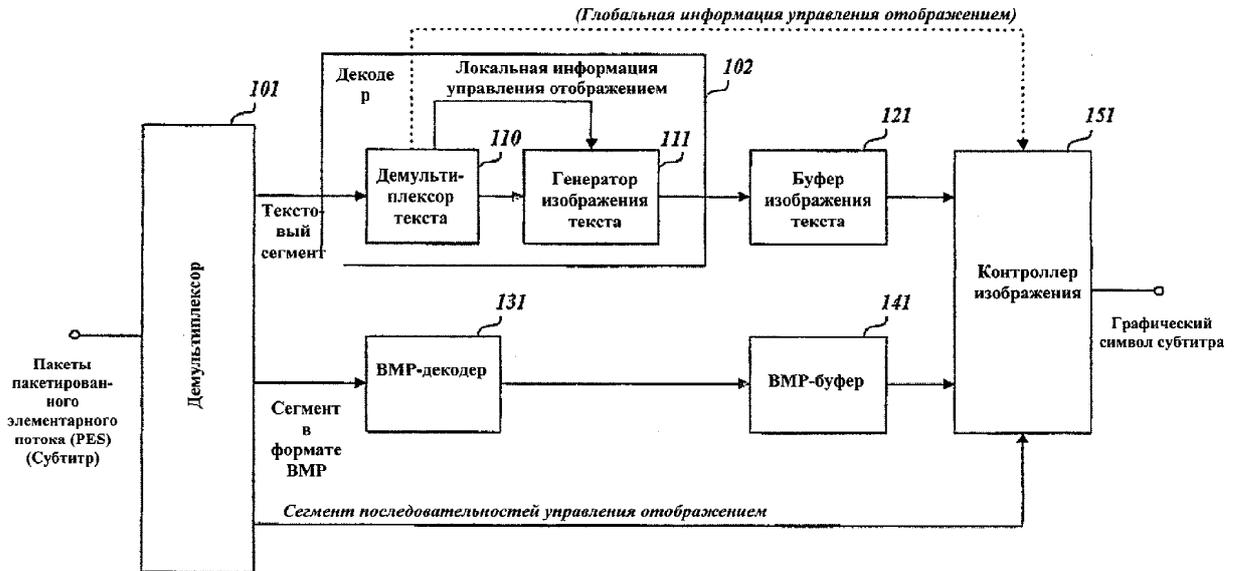
*Транспортный поток*

**ФИГ. 3**

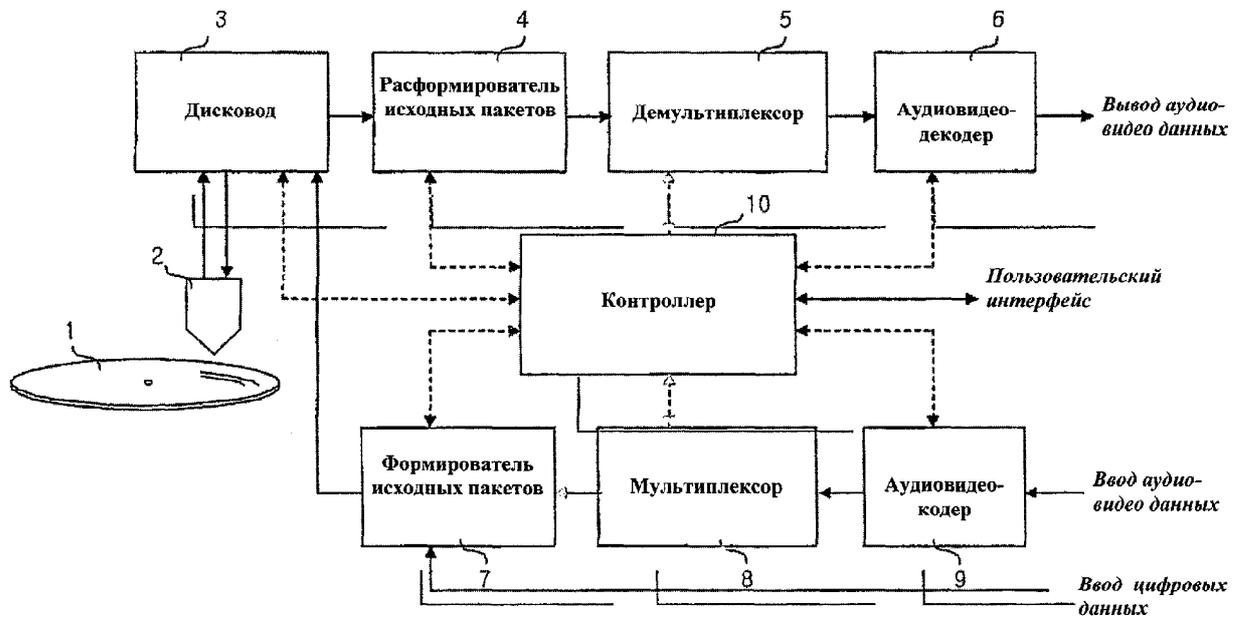




ФИГ. 6



ФИГ. 7



ФИГ. 8