

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 584 687⁽¹³⁾ C2

(51) МПК
G11B 27/03I (2006.01)
G06T 5/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014132557/07, 06.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.08.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.08.2013 JP 2013-166506;
12.06.2014 JP 2014-121913

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2016 Бюл. № 6

(45) Опубликовано: 20.05.2016 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2007077023 A1, 2007-04-05. US 2007286289 A1, 2007-12-13. US 2007110389 A1, 2007-05-17. US 2009310684 A1, 2009-12-17. US 6314139 B1, 2001-11-06. RU 2011136329 A, 2013-03-10.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):
ХОСИКА Хироюки (JP)

(73) Патентообладатель(и):
КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

C2
7
6
5
4
3
2
R U

R
U

2
5
8
4
6
8
7

C
2

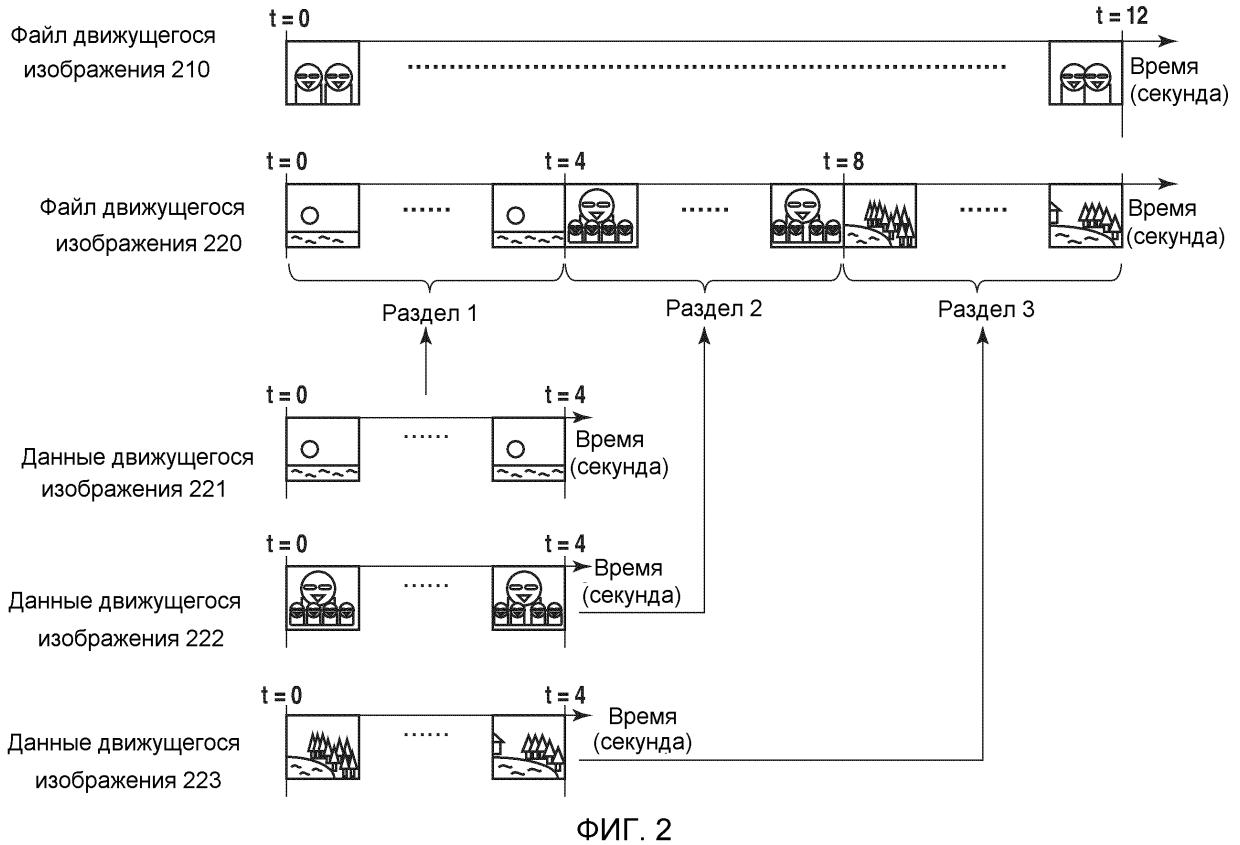
(54) УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам обработки изображения. Техническим результатом является обеспечение редактирования данных движущегося изображения на покадровой основе в соответствии с типом данных движущегося изображения. Предложено устройство обработки изображения, содержащее модуль задания и модуль обработки, который осуществляет обработку редактирования. Модуль задания задает положение редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, который включает в себя первый файл движущегося изображения, записанный в ответ на множество команд записи, и второй файл движущегося изображения, записанный в ответ на единственную команду

записи. Модуль задания изменяет положение редактирования на любое из положений, соответствующих положениям соединения множества блоков данных движущегося изображения в соответствии с определенной заранее командой при задании положения редактирования в первом файле движущегося изображения, и изменяет положение редактирования, используя определенное количество кадров в данных движущегося изображения, содержащихся во втором файле движущегося изображения, как единицу для этого, в соответствии с определенной командой при задании положения редактирования во втором файле движущегося изображения. 4 н. и 10 з.п. ф-лы, 5 ил.

R U 2 5 8 4 6 8 7 C 2



R U 2 5 8 4 6 8 7 C 2



(51) Int. Cl.
G11B 27/03I (2006.01)
G06T 5/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2014132557/07, 06.08.2014

(24) Effective date for property rights:
06.08.2014

Priority:

(30) Convention priority:
09.08.2013 JP 2013-166506;
12.06.2014 JP 2014-121913

(43) Application published: 27.02.2016 Bull. № 6

(45) Date of publication: 20.05.2016 Bull. № 14

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Inventor(s):

KHOSIKA KHIROJUKI (JP)

(73) Proprietor(s):

KENON KABUSIKI KAJSJA (JP)

R U
2 5 8 4 6 8 7 C 2

(54) IMAGE PROCESSING DEVICE

(57) Abstract:

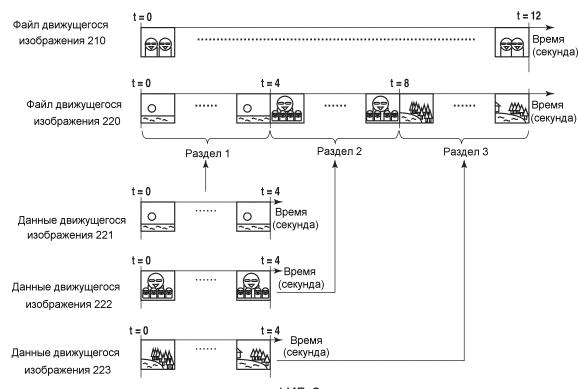
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: invention relates to image processing devices. Image processing device is disclosed, comprising a setting module and a processing module which processes editing. Setting module defines position of editing in moving image data contained in moving image file, which includes first moving image file recorded in response to set of commands for recording, and second moving image file recorded in response to single command recording. Setting module changes editing position on any of positions corresponding to positions of connection of multiple data units of moving image in accordance with a pre-set position when command editing moving image, and changes position of editing using a certain number of frames in a moving image data contained in second moving image file, as a unit for this purpose, in accordance with a defined

position when command editing moving image.

EFFECT: enabling data editing of moving image on frame by frame basis in accordance with type of moving image data.

14 cl, 5 dwg



УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ**ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ**

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству обработки изображения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

- 5 [0002] Традиционно в качестве устройств обработки изображения были известны устройства формирования изображения, которые захватывают изображение объекта, генерируют данные движущегося изображения на основе полученного изображения и записывают сгенерированные данные на записывающий носитель. Известные примеры устройств обработки изображения включают в себя цифровые камеры, мобильные
10 телефоны, компьютеры и т.п. Например, в качестве компьютеров известны устройства, которые редактируют и сжимают данные движущегося изображения (например, выложенная заявка на патент Японии №8-186789).

- 15 [0003] Однако традиционные устройства обработки изображения имеют проблему, когда данные движущегося изображения редактируются, например, покадрово и не могут редактироваться оптимальным модулем редактирования в соответствии с типом данных движущегося изображения, таким образом, они являются неудобными для действий пользователя по редактированию.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

- 20 [0004] Настоящее изобретение направлено на устройство обработки изображения, которое может повысить удобство действий пользователя по редактированию.

- 25 [0005] В соответствии с аспектом настоящего изобретения устройство обработки изображения включает в себя модуль задания, выполненный с возможностью задавать положение редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, записанном на носителе записи, при этом файл движущегося изображения включает в себя первый файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, в котором блоки данных движущегося изображения из множества блоков данных движущегося изображения, записанных в ответ на множество команд записи, соединяются друг с другом, и второй файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, записанный в ответ на единственную команду записи, при этом модуль задания выполнен с возможностью изменять положение редактирования в соответствии с определенной заранее командой для изменения положения редактирования от пользователя, и при этом модуль задания выполнен с возможностью изменять положение редактирования на любое из положений, соответствующих положениям соединения множества блоков данных движущегося изображения, содержащихся в первом файле движущегося изображения, в соответствии с определенной заранее командой при задании положения редактирования в данных движущегося изображения в первом файле движущегося изображения, и изменять положение редактирования, используя определенное заранее количество кадров в данных движущегося изображения,
30 содержащихся во втором файле движущегося изображения, как единицу для этого в соответствии с определенной заранее командой при задании положения редактирования в данных движущегося изображения во втором файле движущегося изображения, и модуль обработки, выполненный с возможностью осуществлять обработку редактирования в отношении файла движущегося изображения в соответствии с положением редактирования, заданным модулем задания.
- 35 [0006] Дополнительные признаки настоящего изобретения будут понятны из следующего описания примерных вариантов осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0007] Фиг. 1 иллюстрирует конфигурацию устройства формирования изображения.

[0008] Фиг. 2 иллюстрирует структуры файлов движущегося изображения.

[0009] Фиг. 3А и 3В представляют собой блок-схемы последовательности операций,

5 иллюстрирующие обработку для редактирования файла движущегося изображения.

[0010] Фиг. 4А, 4В, 4С, 4Д и 4Е иллюстрируют экраны для редактирования файлов движущегося изображения.

[0011] Фиг. 5 представляет собой блок-схему последовательности операций, иллюстрирующую обработку сохранения в течение обработки редактирования.

10 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0012] Различные примерные варианты осуществления, признаки и аспекты изобретения будут описаны подробно ниже со ссылкой на чертежи.

[0013] В следующем описании примерный вариант осуществления настоящего изобретения будет описан подробно со ссылкой на чертежи, но настоящее изобретение

15 не ограничивается примерным вариантом осуществления, который будет описан ниже. Примерный вариант осуществления, который будет описан ниже, не нацелен на то, чтобы ограничивать изобретение в соответствии с объемом формулы изобретения, и все комбинации признаков, которые будут описаны в примерном варианте осуществления, не обязательно являются необходимыми для решения изобретения.

20 [0014] Соответствующие функциональные блоки, которые будут описаны в первом примерном варианте осуществления, не обязательно должны быть отдельными устройствами аппаратного обеспечения. Другими словами, например, функции нескольких функциональных блоков могут осуществляться одним устройством аппаратного обеспечения. Дополнительно функция единственного функционального 25 блока или функции множества функциональных блоков могут быть реализованы путем совместной работы нескольких устройств аппаратного обеспечения. Дополнительно функции соответствующих функциональных блоков могут быть реализованы компьютерной программой, загруженной центральным процессором (CPU) в память.

30 [0015] Настоящий примерный вариант осуществления будет описан как устройство формирования изображения в качестве примера, но может быть любым устройством, которое может редактировать данные движущегося изображения. Например, настоящий примерный вариант осуществления может быть мобильным телефоном, смартфоном, информационным терминалом типа планшета, информационным терминалом типа ноутбука, компьютером и т.п.

35 [0016] Устройство формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления включает в себя модуль формирования изображения и модуль кодирования (декодирования). Модуль формирования изображения фотоэлектрически преобразует оптическое изображение объекта, полученное посредством линзы, и преобразует полученный аналоговый сигнал изображения в цифровой сигнал изображения. Затем модуль кодирования (декодирования) кодирует цифровой сигнал изображения, полученный модулем формирования изображения. Когда команда для начала записи движущегося изображения дана, модуль кодирования (декодирования) кодирует последовательно полученные сигналы изображения как движущееся изображение, а модуль записи/ воспроизведения записывает кодированные данные движущегося изображения на носитель записи. Дополнительно когда команда для начала воспроизведения движущегося изображения дана, модуль записи/воспроизведения воспроизводит данные движущегося изображения, записанные на носитель записи, и модуль кодирования

(декодирования) декодирует проигранные данные движущегося изображения, чтобы инициировать их отображение на устройстве отображения. Дополнительно, когда команда к редактированию движущегося изображения дана, устройство формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления

⁵ редактирует проигранные данные движущегося изображения.

[0017] Дополнительно при редактировании движущегося изображения устройство формирования изображения в соответствии настоящим примерным вариантом осуществления переключает единицу редактирования (количество кадров) и операцию индикатора для задания положения редактирования в соответствии с типом движущегося

¹⁰ изображения. Точнее, устройство формирования изображения переключает единицу редактирования и операцию индикатора в соответствии с тем, является ли движущееся изображение файлом движущегося изображения с набором разделов. В качестве альтернативы устройство формирования изображения переключает единицу

¹⁵ редактирования и операцию отображения индикатора в соответствии с тем, содержит ли файл движущегося изображения множество блоков данных движущегося изображения, записанных в ответ на множество команд записи и соединенных друг с другом.

[0018] С такой конфигурацией устройство формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления может повысить удобство действий ²⁰ пользователя по редактированию.

[0019] В следующем описании будет описано такое устройство формирования изображения.

ПОЛНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

[0020] Во-первых, конфигурация устройства 100 формирования изображения в ²⁵ соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления будет описана со ссылкой на фиг. 1.

[0021] Как проиллюстрировано на фиг. 1, устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления включает в себя CPU 101, оперативное запоминающее устройство (RAM) 102, постоянное запоминающее ³⁰ устройство (ROM) 103 и операционный модуль 104. Дополнительно устройство 100 формирования изображения включает в себя модуль 110 формирования изображения, модуль 111 обработки изображения, модуль 120 микрофона, модуль 121 обработки аудио и модуль 122 громкоговорителя. Дополнительно устройство 100 формирования изображения включает в себя модуль 130 обработки кодирования, модуль 140

³⁵ отображения, модуль 141 управления отображением, модуль 150 записи/ воспроизведения, носитель 151 записи и модуль 160 связи. Устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления использует способ сжатия H.264 или способ сжатия H.265 в качестве способа сжатия движущегося изображения, но может использовать любой тип способа сжатия.

⁴⁰ Дополнительно устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления использует способ сжатия стандарта Усовершенствованного Аудио Кодирования (AAC) или способ стандарта Аудио Кодирования 3 (AC3) в качестве способа сжатия аудио, но может использовать любой тип способа сжатия.

⁴⁵ [0022] В устройстве 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления CPU 101 использует RAM 102 как рабочую память. CPU 101 загружает различные типы программ, записанные в ROM 103, на RAM 102, и управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения

в соответствии с программами. Операционный модуль 104 включает в себя переключатели и т.п. для ввода различного типа операций, как то кнопка питания, кнопка записи, кнопка регулировки изменения масштаба, кнопка автоматической фокусировки, кнопка отображения меню, переключатель режимов, кнопка

- 5 подтверждения и т.п. Дополнительно каждый функциональный член, включенный в операционный модуль 104, может быть любым типом оператора, как то клавиша курсора, указательное устройство, сенсорная панель и номеронабиратель. Когда эти клавиши, кнопки и сенсорная панель управляются пользователем, операционный модуль 104 передает сигнал управления к CPU 101. Соответствующие функциональные члены
- 10 операционного модуля 104 также могут быть реализованы как различные типы функциональных пиктограмм, отображенных на модуле 140 отображения. Пользователь может выбирать и управлять этими функциональными пиктограммами. Функции надлежащим образом назначаются для функциональных пиктограмм в соответствии со сценой. В результате функциональные пиктограммы функционируют как различные
- 15 виды функциональных кнопок. Примеры функциональных кнопок включают в себя кнопку окончания, кнопку возврата, кнопку совершенствования изображения, кнопку скачка, кнопку воспроизведения по определению пользователя, кнопку изменения атрибута и т.п. Например, когда нажимается кнопка меню, экран меню, который позволяет выбирать различные виды настроек, отображается на модуле 140
- 20 отображения. Пользователь может интуитивно выбирать различные виды настроек, используя экран меню, отображаемый на модуле 140 отображения, четырехпозиционную кнопку направлений, указывающую управление вверх, вниз, налево и направо, и кнопку SET (НАСТРОИТЬ). Операционный модуль 104 может быть сенсорной панелью, которая может обнаруживать прикосновение к модулю 140 отображения. Сенсорная
- 25 панель может быть любым видом сенсорной панели, как то сенсорная панель типа резистивной пленки, сенсорная панель емкостного типа, сенсорная панель типа поверхности акустической волны, сенсорная панель инфракрасного типа, сенсорная панель типа электромагнитной индукции, сенсорная панель типа распознавания изображения и сенсорная панель типа оптического датчика.

- 30 [0023] Модуль 110 формирования изображения преобразует оптическое изображение объекта, представленное линзой, в сигнал изображения посредством датчика изображения, такого как датчик прибора с зарядовой связью (CCD) или датчик изображения с комплементарным металлооксидным полупроводником (CMOS), управляя при этом их количеством света с помощью диафрагмы, преобразует
- 35 полученный аналоговый сигнал изображения в цифровой сигнал изображения и временно сохраняет преобразованный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Затем цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, передается к модулю 111 обработки изображения. Модуль 111 обработки изображения осуществляет обработку регулировки качества изображения для регулировки баланса белого, цвета, яркости и
- 40 т.п. цифрового сигнала изображения на основе значений настройки и т.п., автоматически определенных из группы значений настройки пользователем, и характеристик изображения. Затем модуль 111 обработки изображения снова сохраняет обработанный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Дополнительно цифровой сигнал изображения, обработанный или не обработанный регулировкой качества изображения,
- 45 передается к модулю 141 управления отображением и отображается на модуле 140 отображения как захватываемое изображение, что будет описано ниже. Дополнительно во время воспроизведения модуль 111 обработки изображения, например, регулирует качество изображения данных изображения, содержащихся в файле неподвижного

изображения или в файле движущегося изображения, считанного с носителя 151 записи модулем 150 записи/воспроизведения и декодированного модулем 130 обработки кодирования. Затем цифровой сигнал изображения, обработанный или не обработанный регулировкой качества изображения, передается к модулю 141 управления отображением и отображается на модуле 140 отображения как изображение, что будет описано ниже.

[0024] Во время записи модуль 130 обработки кодирования сжимает цифровой сигнал изображения, обработанный модулем 111 обработки изображения и сохраненный в RAM 102, генерирует сжатые данные движущегося изображения или данные неподвижного изображения и временно сохраняет сгенерированные данные в RAM 102.

10 Дополнительно во время воспроизведения модуль 130 обработки кодирования декодирует сжатые данные движущегося изображения или данные неподвижного изображения в файле изображения, считанном с носителя 151 записи, чтобы извлечь сигнал цифрового изображения, и сохраняет извлеченный сигнал в RAM 102. В настоящем примерном варианте осуществления модуль 130 обработки кодирования

15 кодирует данные движущегося изображения в соответствии со способом H.264.

Дополнительно модуль 111 обработки изображения кодирует данные неподвижного изображения в соответствии со способом Объединенной группы экспертов по изображению (JPEG). В соответствии со способом кодирования движущегося изображения, такого как H.264, данные каждого кадра кодируются с использованием

20 интракадрового кодирования с предсказанием или интеркадрового кодирования с предсказанием. В общем, термин «внутреннее (I) изображение» используется в отношении кадра, кодированного посредством интракадрового кодирования с предсказанием. Дополнительно термин «изображение с предсказанием (P)» используется в отношении данных изображения, кодированных посредством интеркадрового

25 кодирования с использованием предшествующего кадра как опорного кадра и разницы (ошибки предсказания) с опорным кадром. Дополнительно термин «изображение с двунаправленным (B) предсказанием» используется в отношении данных изображения, кодированных посредством интеркадрового кодирования с использованием предшествующих и последующих кадров как опорных кадров и разницы с опорными

30 кадрами.

[0025] Модуль 120 микрофона включает в себя, например, ненаправленный микрофон и модуль аналого-цифрового (AD) преобразования, встроенный в корпус устройства 100 формирования изображения. Модуль 120 микрофона собирает (улавливает) звук из пространства вокруг устройства 100 формирования изображения посредством

35 микрофона, преобразует полученный аналоговый аудиосигнал в цифровой сигнал с помощью модуля преобразования AD и временно сохраняет преобразованный сигнал в RAM 102. Затем цифровой аудиосигнал, сохраненный в RAM 102, передается к модулю 121 обработки аудиосигнала. Во время записи модуль 121 обработки аудио считывает цифровой аудиосигнал, сохраненный в RAM 102, осуществляет обработку регулировки

40 уровня, обработку шумоподавления и т.п. и снова сохраняет обработанный цифровой звуковой сигнал в RAM 102. Дополнительно модуль 121 обработки аудио сжимает аудиосигнал по необходимости. Настоящий примерный вариант осуществления использует известный способ сжатия аудиосигнала, такой как AC3 и AAC, в качестве способа сжатия аудио. Дополнительно во время воспроизведения модуль 121 обработки

45 аудио декодирует сжатые аудиоданные, содержащиеся в аудиофайле или файле движущегося изображения, считанном с носителя 151 записи посредством модуля 150 записи/воспроизведения, и регулирует их уровень звука. Затем модуль 121 обработки аудио последовательно сохраняет обработанные аудиоданные в RAM 102. Модуль 122

громкоговорителя включает в себя громкоговоритель и модуль цифроаналогового (DA) преобразования. Модуль 122 громкоговорителя считывает цифровой аудиосигнал, сохраненный в RAM 102 посредством модуля 121 обработки аудиосигнала, преобразует считанный цифровой аудиосигнал в аналоговый аудиосигнал и выводит звук от

5 громкоговорителя на основе аналогового аудиосигнала.

[0026] Модуль 140 отображения включает в себя, например, жидкокристаллическое устройство отображения или устройство отображения с органическим светоизлучением (EL) и отображает изображение под управлением модуля 141 управления отображением. Модуль 140 отображения может быть любым типом устройства, которое может

10 представлять изображение пользователю, как то дисплей на светодиодах (LED). Модуль 141 управления отображением отображает изображение на модуле 140 отображения на основе цифрового сигнала изображения, обработанного модулем 111 обработки изображения и сохраненного в RAM 102. Дополнительно модуль 141 управления отображением может осуществлять обработку сигнала изображения, как то

15 преобразование матрицы, регулировка яркости, регулировка контрастности, регулировка показателя гамма, регулировка усиления цветности и регулировка резкости на видеосигнале на основе цифрового сигнала изображения, подлежащего отображению на модуле 140 отображения.

[0027] Во время записи движущегося изображения модуль 150 записи/воспроизведения 20 считывает данные движущегося изображения или данные неподвижного изображения, сгенерированные модулем 130 обработки кодирования, и аудиоданные, сгенерированные модулем 121 обработки аудиосигнала, которые хранятся в RAM 102. Затем модуль 150 записи/воспроизведения записывает считанные данные движущегося изображения и аудиоданные на носитель 151 записи вместе с разного рода информацией, такой как 25 дата формирования изображения, как файл движущегося изображения. Дополнительно во время записи неподвижного изображения модуль 150 записи/воспроизведения записывает данные неподвижного изображения, сохраненные в RAM 102, на носитель 151 записи вместе с разного рода информацией, такой как дата формирования изображения, как файл неподвижного изображения. При записи файла движущегося 30 изображения на носитель 151 записи модуль 150 записи/воспроизведения генерирует поток данных, включающий в себя сжатые данные движущегося изображения и аудиоданные, и последовательно сохраняет сгенерированный поток данных на носитель 151 записи. Дополнительно модуль 150 записи/воспроизведения добавляет информацию управления, такую как заголовок файла, к данным, записанным на носителе 151 записи.

35 Модуль 150 записи/воспроизведения управляет файлом движущегося изображения и файлом неподвижного изображения, записанными на носителе 151 записи, в соответствии с файловой системой, такой как таблица размещения файлов (FAT) и расширенная FAT (exFAT). Дополнительно во время воспроизведения модуль 150 записи/воспроизведения считывает файл движущегося изображения или файл неподвижного изображения,

40 записанные на носителе 151 записи, в соответствии с файловой системой. CPU 101 анализирует заголовок (информацию управления), содержащийся в считанном файле движущегося изображения или файле неподвижного изображения, и извлекает сжатые данные движущегося изображения, аудиоданные или данные неподвижного изображения. Извлеченные сжатые данные движущегося изображения или данные

45 неподвижного изображения сохраняются в RAM 102 и декодируются модулем 130 обработки кодирования. Дополнительно сжатые аудиоданные распаковываются модулем 121 обработки аудиосигнала. В настоящем примерном варианте осуществления данные движущегося изображения и аудиоданные, записанные в режиме записи

движущегося изображения, записываются как файл движущегося изображения в формате файлов Экспертной группы по вопросам движущегося изображения (MPEG)-4 (MP4). В соответствии с файлом MP4, в дополнение к движущемуся изображению и аудиоданным информация управления, требуемая для воспроизведения этого движущегося изображения и аудиоданных, сохраняется в единственном файле.

5 Дополнительно в настоящем примерном варианте осуществления данные неподвижного изображения записываются как файл неподвижного изображения в формате файлов JPEG.

[0028] Дополнительно носитель 151 записи может быть носителем записи, встроенным

10 в устройство 100 формирования изображения, или съемным носителем записи. Примеры носителя 151 записи включают в себя все типы носителей записи, таких как жесткий диск, оптический диск, магнитно-оптический диск, компакт-диск одноразовой записи (CD-R), универсальный цифровой диск одноразовой записи (DVD-R), магнитная кассета, энергонезависимая полупроводниковая память и флэш-память. Если съемный носитель

15 записи используется как носитель 151 записи, модуль 150 записи/воспроизведения включает в себя механизм для прикрепления и извлечения этого съемного носителя записи.

[0029] Дополнительно модуль 160 связи передает и принимает сигнал управления, файл движущегося изображения, файл неподвижного изображения, различные виды

20 данных и т.п. между устройством 100 формирования изображения и внешним устройством, отличным от устройства 100 формирования изображения. Способ связи модуля 160 связи может быть любым способом, вне зависимости от проводного или беспроводного соединения.

[0030] Каждый из описанных выше модуля 111 обработки изображения, модуля 121

25 обработки аудио, модуля 130 обработки кодирования, модуля 141 управления отображением и модуля 150 записи/воспроизведения может быть микрокомпьютером, обеспеченым программой для выполнения каждой из описанных выше функций.

Дополнительно CPU 101 может осуществлять по меньшей мере часть этих функций.

[0031] Настоящий примерный вариант осуществления будет описан с учетом того,

30 что файловая система FAT, которая обычно используется во встраиваемом устройстве, используется как система управления файлами носителя 151 записи. Сама по себе методика файловой системы FAT известна, и, следовательно, только функциональная характеристика настоящего примерного варианта осуществления будет описана.

Дополнительно, например, файловая система NT (NTFS) или exFAT, что является

35 форматом файлов FAT, также может использоваться как файловая система.

БАЗОВОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

[0032] Далее будет описано функционирование устройства 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления.

[0033] В устройстве 100 формирования изображения в соответствии с настоящим

40 примерным вариантом осуществления, когда операционный модуль 104 управляется пользователем и команда включить питание устройства 100 формирования изображения вводится посредством операционного модуля 104, CPU 101 управляет блоком питания (не проиллюстрирован), чтобы обеспечить питание соответствующим блокам устройства 100 формирования изображения.

45 [0034] Затем CPU 101 посредством операционного модуля 104 определяет, какой режим камеры установлен из режима воспроизведения, режима записи неподвижного изображения или режима записи движущегося изображения. Дополнительно в режиме воспроизведения устройство 100 формирования изображения в соответствии с

настоящим примерным вариантом осуществления может редактировать данные движущегося изображения произвольного файла движущегося изображения.

Дополнительно в режиме записи неподвижного изображения устройство 100 формирования изображения может генерировать данные движущегося изображения,

5 соответствующие таймингу (timing), в которое дается команда записи неподвижного изображения, и записывать их на носитель 151 записи. Например, устройство 100 формирования изображения генерирует данные движущегося изображения на основе изображения, соответствующего нескольким секундам до тайминга записи неподвижного изображения, и записывает их на носитель 151 записи. Дополнительно устройство 100

10 формирования изображения может генерировать данные движущегося изображения на основе изображения, соответствующего нескольким секундам до и после тайминга записи неподвижного изображения, или может генерировать данные движущегося изображения на основе изображения, соответствующего нескольким секундам после тайминга записи неподвижного изображения. Данные движущегося изображения,

15 соответствующие таймингу записи неподвижного изображения, записываются на носитель 151 записи таким образом, что эти данные будут воспроизведаться сразу после данных движущегося изображения в файле движущегося изображения, записанного на носителе 151 записи. Например, блоки данных движущегося изображения для одного дня, каждый из которых соответствует таймингу записи неподвижного

20 изображения, соединяются друг с другом и сохраняются в одном файле движущегося изображения. Соединение и разъединение могут определяться на основе даты, или блоки данных движущегося изображения могут разъединяться с произвольным таймингом, заданным пользователем, или могут разъединяться на основе времени или местоположения.

25 [0035] Сначала сейчас будет описан режим записи движущегося изображения.

[0036] Когда режим, установленный посредством операционного модуля 104, является режимом записи движущегося изображения, CPU 101 управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения, чтобы инициировать выполнение ими следующих операций.

30 [0037] Сначала модуль 110 формирования изображения передает полученный цифровой сигнал изображения к RAM 102, чтобы временно сохранить его там. Затем модуль 111 обработки изображения осуществляет разного рода описанную выше обработку регулировки качества изображения в отношении цифрового сигнала изображения, сохраненного в RAM 102, в соответствии с установленными настройками

35 формирования изображения и снова сохраняет обработанный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Дополнительно модуль 141 управления отображением считывает обработанный цифровой сигнал изображения или необработанный цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, чтобы отобразить его на модуле 140 отображения.

40 [0038] Другими словами, пока посредством операционного модуля 104 не будет введена команда начать запись движущегося изображения, изображение на основе изображения, захваченного модулем 110 формирования изображения, отображается на модуле 140 отображения.

[0039] Затем, когда команда начать запись движущегося изображения вводится 45 посредством операционного модуля 104 в таком состоянии ожидания записи, модуль 110 формирования изображения передает полученный цифровой сигнал изображения к RAM 102, чтобы временно сохранить его там. В настоящем примерном варианте осуществления, в режиме записи движущегося изображения, модуль 110 формирования

изображения выводит данные движущегося изображения, в которых один кадр имеет 1920 пикселей по горизонтали и 1080 пикселей по вертикали (1920×1080) и содержит 30 кадров в секунду. Затем модуль 111 обработки изображения осуществляет описанную выше разного рода обработку регулировки качества изображения в отношении

- 5 цифрового сигнала изображения, сохраненного в RAM 102, в соответствии с установленными настройками формирования изображения и снова сохраняет обработанный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Дополнительно модуль 141 управления отображением считывает обработанный цифровой сигнал изображения или необработанный цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, чтобы
- 10 отобразить его на модуле 140 отображения. Дополнительно модуль 130 обработки кодирования осуществляет обработку кодирования для кодирования цифрового сигнала изображения, обработанного модулем 111 обработки изображения.

[0040] Дополнительно модуль 121 обработки аудио применяет обработку регулировки разных видов в отношении аудиосигнала, введенного от модуля 120 микрофона, и

- 15 снова сохраняет обработанный цифровой звуковой сигнал в RAM 102. Дополнительно, если необходимо, модуль 121 обработки аудио выполняет обработку кодирования в соответствии с заранее установленным способом кодирования аудио и сохраняет полученные кодированные аудиоданные в RAM 102. В следующем описании описание об аудиоданных будет опущено, принимая в расчет, что аудиоданные обрабатываются
- 20 вместе с данными движущегося изображения.

[0041] Затем модуль 150 записи/воспроизведения записывает кодированные данные движущегося изображения, временно сохраненные в RAM 102, как файл движущегося изображения в соответствии с файловой системой носителя 151 записи. Дополнительно модуль 150 записи/воспроизведения записывает требуемую информацию управления, 25 сгенерированную CPU 101, подлежащую включению в файл движущегося изображения.

[0042] CPU 101 инициирует выполнение соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения ряда процессов до тех пор, пока не будет введена команда закончить запись движущегося изображения.

[0043] Затем, когда вводится команда закончить запись движущегося изображения

- 30 посредством операционного модуля 104, модуль 130 обработки кодирования действует до тех пор, пока не завершит кодирование цифрового сигнала изображения, пока не будет введена команда закончить запись движущегося изображения, и после этого завершает функционирование. Дополнительно модуль 150 записи/воспроизведения также действует до тех пор, пока не завершит запись кодированных данных движущегося
- 35 изображения, временно сохраненных в RAM 102, на носитель 151 записи, и после этого завершает функционирование. Другие модули, модуль 110 формирования изображения, модуль 111 обработки изображения, модуль 140 отображения и модуль 141 управления отображением, продолжают функционировать.

[0044] Таким образом, устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления записывает файл движущегося изображения на носитель 151 записи в режиме записи движущегося изображения.

[0045] Далее будет описан режим записи неподвижного изображения.

[0046] Когда режим, установленный посредством операционного модуля 104, является режимом записи неподвижного изображения, CPU 101 управляет соответствующими

- 45 блоками устройства 100 формирования изображения, чтобы инициировать выполнение ими следующих операций.

[0047] Сначала модуль 110 формирования изображения передает полученный цифровой сигнал изображения к RAM 102, чтобы временно сохранить его там. Затем

модуль 111 обработки изображения осуществляет разного рода описанную выше обработку регулировки качества изображения в отношении цифрового сигнала изображения, сохраненного в RAM 102, в соответствии с настройками формирования изображения и снова сохраняет обработанный цифровой сигнал изображения в RAM

- 5 102. Дополнительно модуль 141 управления отображением считывает обработанный цифровой сигнал изображения или необработанный цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, чтобы отобразить его на модуле 140 отображения.

[0048] Другими словами, пока посредством операционного модуля 104 не будет введена команда записывать неподвижное изображение, изображение на основе 10 изображения, захваченного модулем 110 формирования изображения, отображается на модуле 140 отображения.

[0049] Затем, когда команда записывать неподвижное изображение вводится посредством операционного модуля 104 в таком состоянии ожидания записи, модуль 110 формирования изображения передает цифровой сигнал изображения для одного 15 экрана, соответствующего команде записывать неподвижное изображение, к RAM 102, чтобы временно сохранить его там. Затем модуль 111 обработки изображения осуществляет описанную выше разного рода обработку регулировки качества изображения в отношении цифрового сигнала изображения, сохраненного в RAM 102, в соответствии с настройками формирования изображения и снова сохраняет 20 обработанный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Дополнительно модуль 141 управления отображением считывает обработанный цифровой сигнал изображения или необработанный цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, чтобы отобразить его на модуле 140 отображения. Дополнительно модуль 130 обработки кодирования осуществляет обработку кодирования для кодирования цифрового сигнала 25 изображения, обработанного модулем 111 обработки изображения, как неподвижного изображения.

[0050] Затем модуль 150 записи/воспроизведения записывает кодированные данные неподвижного изображения, временно сохраненные в RAM 102, как файл неподвижного изображения в соответствии с файловой системой носителя 151 записи. Дополнительно 30 модуль 150 записи/воспроизведения записывает требуемую информацию управления, сгенерированную CPU 101, подлежащую включению в файл неподвижного изображения.

[0051] Таким образом, устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления записывает файл неподвижного изображения на носитель 151 записи в режиме записи неподвижного изображения.

[0052] Устройство 100 формирования изображения может записывать данные движущегося изображения, соответствующие заранее определенному периоду времени, в соответствии с таймингом одной команды записать неподвижное изображение в режиме записи неподвижного изображения, и функционирование в это время будет дополнительно описано. Когда запись движущегося изображения, соответствующего 35 заранее определенному периоду времени, устанавливается пользователем, CPU 101 сохраняет данные изображения, полученные модулем 110 формирования изображения, в RAM 102 заранее, кодируя их как движущееся изображение, до того как в состоянии ожидания записи вводится команда записать неподвижное изображение. Дополнительно 40 CPU 101 кодирует аудиоданные, полученные модулем 120 микрофона, с использованием модуля 121 обработки аудио и сохраняет кодированные данные в RAM 102. Затем CPU 45 101 инициирует, чтобы данные движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие самому последнему определенному заранее периоду времени (например, 4 секунды), содержались в RAM 102. Затем данные движущегося изображения

и аудиоданные, соответствующие самым последним 4 секундам, которые хранятся в RAM 102, записываются на носитель 151 записи в соответствии с командой записать неподвижное изображение. Дополнительно сводный фильм для одного дня генерируется путем соединения друг с другом этих блоков данных движущегося изображения, каждый

из которых соответствует заранее определенному периоду времени, день за днем.

Модуль, в котором блоки данных движущегося изображения соединяются друг с другом, может быть изменен в зависимости от даты, продолжительности воспроизведения данных движущегося изображения, емкости для хранения файла движущегося изображения и т.д. Таким образом, устройство 100 формирования изображения может

генерировать файл движущегося изображения, который содержит блоки данных движущегося изображения, соответственно соответствующие множеству определенных заранее периодов времени, которые записываются в соответствии с командами записать неподвижное изображение посредством операционного модуля 104. В следующем описании будет описана запись данных движущегося изображения, которая генерируется

на основе изображения, захваченного модулем 110 формирования изображения в состоянии ожидания записи до ввода команды записать неподвижное изображение, на носитель 151 записи. CPU 101 управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения, чтобы инициировать выполнение ими следующих операций. В следующем описании термин «раздел» будет использоваться в отношении данных

движущегося изображения, соответствующих определенному заранее периоду времени, которые записываются в соответствии с одной командой записать неподвижное изображение в режиме записи неподвижного изображения.

[0053] Сначала, когда установлен режим записи неподвижного изображения, модуль 110 формирования изображения передает полученный цифровой сигнал изображения к RAM 102, чтобы временно сохранить его там. Затем модуль 111 обработки изображения осуществляет разного рода описанную выше обработку регулировки качества изображения в отношении цифрового сигнала изображения, сохраненного в RAM 102, в соответствии с настройками формирования изображения и снова сохраняет обработанный цифровой сигнал изображения в RAM 102. Дополнительно модуль 141

управления отображением считывает обработанный цифровой сигнал изображения или необработанный цифровой сигнал изображения, сохраненный в RAM 102, чтобы отобразить его на модуле 140 отображения. В это время модуль 130 кодирования/декодирования одновременно выполняет обработку кодирования для кодирования цифрового сигнала изображения, обработанного модулем 111 обработки изображения,

как движущегося изображения, чтобы генерировать данные движущегося изображения. Дополнительно CPU 101 кодирует аудиоданные, полученные модулем 120 микрофона с использованием модуля 121 обработки аудио.

[0054] Затем CPU 101 сохраняет кодированные данные движущегося изображения и аудиоданные в RAM 102 последовательно. Например, данные движущегося

изображения, соответствующие самым последним 4 секундам, и аудиоданные, соответствующие данным движущегося изображения, сохраняются в RAM 102. После того как данные движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие 4 секундам, сохраняются в RAM 102, более старые данные движущегося изображения из блоков данных движущегося изображения и блоков аудиоданных, сохраненных в RAM

102, последовательно удаляются, а новые данные движущегося изображения и аудиоданные сохраняются. В качестве альтернативы более старые данные движущегося изображения могут быть последовательно перезаписаны вместо удаления данных движущегося изображения, сохраненных в RAM 102. Таким образом, данные

движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие самым последним 4 секундам, сохраняются в RAM 102 до тех пор, пока не будет введена команда записать неподвижное изображение.

[0055] Затем, при вводе команды записать неподвижное изображение, CPU 101

- 5 осуществляет описанную выше операцию для записи неподвижного изображения в режиме записи неподвижного изображения и дополнительно управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения, чтобы инициировать выполнение ими соответствующих операций.

[0056] CPU 101 прекращает записывать данные движущегося изображения и

- 10 аудиоданные в RAM 102 в ответ на команду записать неподвижное изображение. Затем CPU 101 осуществляет управление модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы записать кодированные данные движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие 4 секундам, которые сохраняются в RAM 102 в это время, на носитель 151 записи. Эти данные движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие 4 секундам,
- 15 являются данными, полученными в течение 4 секунд прямо перед командой записать неподвижное изображение. В это время CPU 101 осуществляет управление модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы обнаружить файл движущегося изображения, который содержит данные движущегося изображения, записанные в ответ на предыдущую команду записать неподвижное изображение, среди файлов движущегося
- 20 изображения, записанных на носителе 151 записи. Затем CPU 101 осуществляет управление модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы записать данные движущегося изображения таким образом, что данные движущегося изображения, подлежащие записи в это время, будут воспроизведены сразу после данных движущегося изображения, подлежащих воспроизведению последними среди блоков данных
- 25 движущегося изображения, сохраненных в обнаруженном файле движущегося изображения.

[0057] Точнее, сначала модуль 150 записи/воспроизведения записывает данные движущегося изображения, соответствующие заранее определенному периоду времени, соответствующему команде записать неподвижное изображение в это время, на носитель

- 30 151 записи. Затем модуль 150 записи/воспроизведения соединяет данные движущегося изображения, записанные в это время, с обнаруженным файлом движущегося изображения, путем изменения FAT в файловой системе. После этого модуль 150 записи/воспроизведения изменяет информацию управления, содержащуюся в заголовке файла у файла движущегося изображения, таким образом, что данные движущегося
- 35 изображения, соответствующие команде записать неподвижное изображение в это время, будут воспроизводиться вслед за данными движущегося изображения, подлежащими воспроизведению последними среди блоков данных движущегося изображения, сохраненных в обнаруженном файле движущегося изображения.

[0058] Дополнительно модуль 150 записи/воспроизведения записывает информацию

- 40 раздела, указывающую связанную часть данных движущегося изображения, соответствующую определенному заранее периоду времени, которая записывается в это время, в заголовок файла для файла движущегося изображения. Эта информация раздела позволяет связанным частям соответствующих блоков данных движущегося изображения, каждый из которых соответствует определенному заранее периоду
- 45 времени, быть распознанными в файле движущегося изображения. Следовательно, путем задания связанной части как положения воспроизведения пользователь может переместить движущееся изображение в положение, соответствующее этой информации раздела, чтобы воспроизвести оттуда движущееся изображение. В настоящем примерном

варианте осуществления истекший период времени с момента начала данных движущегося изображения, сохраненных в файле движущегося изображения, до положения, соответствующего разделу, или адреса для считывания данных движущегося изображения в положении, соответствующем разделу, записывается как информация

⁵ раздела.

[0059] Таким образом, устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления записывает данные движущегося изображения, соответствующие заранее определенному периоду времени, которые захватываются при тайминге в соответствии с командой записать неподвижное

¹⁰ изображение, на носитель 151 записи. Дополнительно устройство 100 формирования изображения соединяет эти данные движущегося изображения, соответствующие заранее определенному периоду времени, с данными движущегося изображения в файле движущегося изображения, уже сохраненном на носителе 151 записи. Этот файл движущегося изображения содержит множество соединенных блоков данных

¹⁵ движущегося изображения, захваченных в интервалы, в ответ на множество команд записи. В настоящем примерном варианте осуществления 15 кадров устанавливаются как Группа Изображений (GOP) как единица кодирования, в которой кодируются данные движущегося изображения. Далее, данные движущегося изображения, соответствующие по меньшей мере одному разделу, содержат множество GOP. Затем

²⁰ настоящий примерный вариант осуществления прекращает запись данных движущегося изображения, соответствующих одному разделу, GOP за GOP. Следовательно, не существует границы раздела в середине одной GOP. Другими словами, положение остановки записи определяется GOP за GOP для данных движущегося изображения, записанных в режиме записи неподвижного изображения.

²⁵ [0060] При записи данных движущегося изображения, соответствующих периодам времени до и после команды записать неподвижное изображение, устройство 100 формирования изображения дополнительно сжимает изображение, захваченное модулем 110 формирования изображения как движущееся изображение, чтобы генерировать данные движущегося изображения после записи неподвижного изображения, и

³⁰ записывает сгенерированные данные движущегося изображения на носитель 151 записи, соединяя при этом сгенерированные данные движущегося изображения с данными движущегося изображения до начала записи неподвижного изображения. Дополнительно при записи данных движущегося изображения, соответствующих периоду времени после команды начать запись неподвижного изображения, устройство 100 формирования

³⁵ изображения сжимает изображение, захваченное модулем 110 формирования изображения, снова после записи неподвижного изображения, как движущееся изображение, чтобы генерировать данные движущегося изображения, и записывает сгенерированные данные движущегося изображения на носитель 151 записи. В любом случае, устройство 100 формирования изображения записывает данные движущегося

⁴⁰ изображения, соединяя при этом сгенерированные данные движущегося изображения с данными движущегося изображения в файле движущегося изображения, записанном на носителе 151 записи.

[0061] Далее будет описан режим воспроизведения.

⁴⁵ [0062] Когда посредством операционного модуля 104 устанавливается режим воспроизведения, CPU 101 передает сигнал управления для перемещения устройства 100 формирования изображения в состояние воспроизведения к соответствующим блокам устройства 100 формирования изображения и инициирует выполнение ими следующих операций.

[0063] Модуль 150 записи/воспроизведения считывает файл движущегося изображения, включающий в себя кодированные данные движущегося изображения и кодированные аудиоданные, записанные на носителе 151 записи. CPU 101 сохраняет считанные кодированные данные движущегося изображения и считанные кодированные аудиоданные в RAM 102. Затем CPU 101 управляет модулем 130 обработки кодирования, чтобы декодировать кодированные данные движущегося изображения. Дополнительно CPU 101 управляет модулем 121 обработки аудио, чтобы декодировать кодированные аудиоданные.

[0064] Затем CPU 101 передает каждый блок данных кадра данных движущегося изображения, декодированных модулем 130 обработки кодирования, к модулю 141 управления отображением, таким образом инициируя отображение модулем 141 управления отображением изображения каждого кадра на модуле 140 отображения. Дополнительно CPU 101 передает аудиоданные, декодированные модулем 121 обработки аудио, к блоку 122 громкоговорителя, чтобы инициировать вывод блоком 122 громкоговорителя звука, соответствующего аудиоданным.

[0065] Таким образом, в режиме воспроизведения устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления воспроизводит файл движущегося изображения, чтобы отобразить изображение на основе данных движущегося изображения в файле движущегося изображения на модуле 140 отображения.

[0066] Устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления может дополнительно редактировать данные движущегося изображения в файле движущегося изображения в режиме воспроизведения. Эта операция редактирования будет описана ниже.

25 КАСАТЕЛЬНО ДАННЫХ ДВИЖУЩЕГОСЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

[0067] Далее будут описаны структуры файлов движущегося изображения. В частности, будут описаны структуры файла движущегося изображения, записанного в режиме записи движущегося изображения, и файла движущегося изображения, записанного в режиме записи неподвижного изображения. Фиг. 2 иллюстрирует 30 соответствующие кадры данных движущегося изображения в каждом файле движущегося изображения, располагая при этом кадры данных движущегося изображения в хронологическом порядке.

[0068] Со ссылкой на фиг. 2 файл 210 движущегося изображения указывает файл движущегося изображения, записанный в режиме записи движущегося изображения, и 35 файл 220 движущегося изображения указывает файл движущегося изображения, записанный в режиме записи неподвижного изображения. Файл 210 движущегося изображения, записанный в режиме записи движущегося изображения, содержит данные движущегося изображения, сгенерированные посредством кодирования данных изображения, полученных модулем 110 формирования изображения, как данных 40 движущегося изображения. Файл 210 движущегося изображения содержит данные движущегося изображения, соответствующие периоду времени от одной команды начать запись до одной команды остановить запись. С другой стороны, файл 220 движущегося изображения, записанный в режиме записи неподвижного изображения, содержит блоки данных движущегося изображения, соответственно соответствующие 45 множеству определенных заранее периодов времени, которые записываются в ответ на множество команд записи, выведенных при различном тайминге. Другими словами, файл 210 движущегося изображения, записанный в режиме записи движущегося изображения, содержит несоединенные данные движущегося изображения, и файл 220

движущегося изображения, записанный в режиме записи неподвижного изображения, содержит соединенные блоки данных движущегося изображения. Затем устанавливается раздел для файла 220 движущегося изображения, записанного в режиме записи неподвижного изображения, для каждого блока данных движущегося изображения, соответствующего заранее определенному периоду времени.

[0069] Данные движущегося изображения, к примеру 30 кадров в секунду, хранятся в файле 210 движущегося изображения. Дополнительно данные движущегося изображения, соответствующие 12 секундам, как целое, то есть данные движущегося изображения 360 кадров, хранятся в файле 210 движущегося изображения.

10 Дополнительно, как описывается выше, файл 210 движущегося изображения содержит данные движущегося изображения, соответствующие 12 секундам, которые записываются в ответ на одну команду записи в режиме записи движущегося изображения. Информация раздела не сохраняется в файле 210 движущегося изображения.

15 [0070] Данные движущегося изображения, к примеру 30 кадров в секунду, хранятся в файле 220 движущегося изображения. Дополнительно данные движущегося изображения, соответствующие 12 секундам, как целое, то есть данные движущегося изображения 360 кадров, хранятся в файле 220 движущегося изображения. Блоки данных движущегося изображения, соответствующие трем заранее определенным периодам

20 времени (4 секунды), которые записываются в ответ на три команды записать неподвижное изображение в режиме записи неподвижного изображения, сохраняются в этом файле 220 движущегося изображения, соединяясь при этом друг с другом.

Другими словами, данные 221 движущегося изображения, данные 222 движущегося изображения и данные 223 движущегося изображения, соответствующие 4 секундам,

25 все из которых записываются в ответ на команды записи, выведенные при различном тайминге, сохраняются в файле 220 движущегося изображения, соединяясь при этом друг с другом.

[0071] Информация раздела, которая указывает каждый из блоков данных движущегося изображения, соответствующих блокам из данных 221 движущегося

30 изображения - данных 223 движущегося изображения, сохраняются в области управления, такой как заголовок файла в файле 220 движущегося изображения. Информация раздела выражается периодом времени с начала движущегося изображения до соответствующего раздела или положением соответствующего раздела с начала движущегося изображения. Другими словами, начало данных движущегося изображения,

35 соответствующих разделу, может быть задано путем обращения к информации раздела. Например, если сигнальная командадается от пользователя, когда воспроизводится файл 220 движущегося изображения, возможно пропустить начало непосредственно предшествующего раздела или следующего раздела на основе информации раздела.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ФАЙЛА ДВИЖУЩЕГОСЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

40 [0072] Далее будет описано функционирование во время редактирования файла движущегося изображения. Это функционирование будет описано как функционирование для редактирования файла 210 движущегося изображения и файла 220 движущегося изображения, описанных на фиг. 2. Примеры обработки редактирования здесь включают в себя обработку, чтобы вырезать часть данных движущегося изображения, 45 содержащихся в файле движущегося изображения, и сохранения вырезанной части.

[0073] Фиг. 3А и 3В представляют собой блок-схемы последовательности операций, иллюстрирующие функционирование для редактирования файла движущегося изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления. CPU

101 управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения, реализуя таким образом функционирование, указанное обработкой, проиллюстрированной на фиг. 3А и 3В. Обработка, проиллюстрированная на фиг. 3А, начинается в ответ на ввод команды начать редактирование файла движущегося изображения в режиме воспроизведения.

5 [0074] Сначала, на этапе S301, CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы тот считывал данные начальных частей из множества файлов движущегося изображения, сохраненных на носителе 151 записи. Модуль 150 записи/воспроизведения сохраняет считанные файлы движущегося изображения в RAM 102.

10 [0075] Затем, на этапе S302, CPU 101 инициирует декодирование модулем 130 обработки кодирования блоков данных движущегося изображения в начале множества файлов движущегося изображения, сохраненных в RAM 102. Каждый из декодированных блоков данных движущегося изображения в начале является данными изображения, включающими в себя яркость, выраженную как "яркость - цветность синего - цветность красного" (YC_bC_r), и компонент цветности. Модуль 130 обработки кодирования сохраняет эти декодированные блоки данных изображения в RAM 102.

15 [0076] После этого, на этапе S303, CPU 101 управляет блоком 141 управления отображением, чтобы тот считывал блоки данных изображения, сохраненные в RAM 102, и отображал их на модуле 140 отображения как репрезентативные изображения множества файлов движущегося изображения. Таким образом, экран, демонстрирующий список репрезентативных изображений множества файлов движущегося изображения, может отображаться на модуле 140 отображения. Фиг. 4А иллюстрирует экран, демонстрирующий список репрезентативных изображений файлов движущегося изображения. На фиг. 4А изображение 410 указывает репрезентативное изображение 210 движущегося изображения, проиллюстрированного на фиг. 2. Дополнительно изображение 403 указывает репрезентативное изображение файла 220 движущегося изображения, проиллюстрированного на фиг. 2. Дополнительно курсор 402 является курсором для индикации выбранного изображения. Фиг. 4А иллюстрирует, что изображение 401 выбрано. Пользователь может сместить курсор 402, управляя 30 операционным модулем 104.

20 [0077] После этого, на этапе S304, CPU 101 проверяет действия пользователя, выполненные на операционном модуле 104, и подтверждает репрезентативное изображение, выбранное движением курсора 402 из отображенных репрезентативных изображений из множества файлов движущегося изображения.

25 [0078] После этого, на этапе S305, CPU 101 определяет, нажата ли кнопка подтверждения на операционном модуле 104. Другими словами, CPU 101 определяет, нажата ли кнопка подтверждения с выбираемым при этом посредством курсора 402 любым из репрезентативных изображений. В результате CPU 101 определяет файл движущегося изображения для редактирования (ДА на этапе S305), и обработка 40 переходит на этап S306. С другой стороны, если кнопка подтверждения не нажата (НЕТ на этапе S305), обработка возвращается на этап S304.

30 [0079] После этого, на этапе S306, CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы тот считывал заголовок файла у файла движущегося изображения, соответствующий выбранному репрезентативному изображению, с носителя 151 записи. Модуль 150 записи/воспроизведения сохраняет считанный заголовок файла в RAM 102.

35 [0080] После этого, на этапе S307, CPU 101 анализирует информацию управления, содержащуюся в заголовке файла, сохраненном в RAM 102, чтобы получить

информацию воспроизведения движущегося изображения для файла движущегося изображения. Информация воспроизведения движущегося изображения содержит следующую информацию.

- Общее количество кадров: TotalFrame
- Общее количество разделов: TotalChapNum
- Положение первого кадра в каждом разделе: ChapList [i] (i равно от 0 до TotalChapNum-1)

- Количество GOP: GopNum

Если CPU 101 не может найти какой-либо информации раздела, даже путем анализа

заголовка файла, для TotalChapNum устанавливается ноль.

[0081] Например, файл 210 движущегося изображения, проиллюстрированный на фиг. 2, не имеет здесь установленного раздела, и, следовательно, файл 210 движущегося изображения имеет следующую информацию воспроизведения движущегося изображения.

- TotalFrame = 360
- TotalChapNum = 0
- ChapList [0] = 0
- GopNum = 15

С другой стороны, файл 220 движущегося изображения, проиллюстрированный на

фиг. 2, имеет здесь установленные разделы и содержит три раздела, и, следовательно, файл 220 движущегося изображения имеет следующую информацию воспроизведения движущегося изображения.

- TotalFrame = 360
- TotalChapNum = 3
- ChapList [0] = 0, ChapList [1] = 120 и ChapList [2] = 240
- GopNum = 15

Затем, на этапе S308, CPU 101 устанавливает ноль для переменного EditStartFrame, который указывает кадр, соответствующий начальной позиции выреза (здесь и далее именуемой точкой IN) в выбранных данных движущегося изображения. Дополнительно

CPU 101 устанавливает TotalFrame-1 (359 в настоящем примере) для переменного EditStartFrame, который указывает кадр, соответствующий конечной позиции выреза (здесь и далее именуемой точкой OUT).

[0082] Затем, на этапе S309, CPU 101 управляет модулем 141 управления отображением, чтобы тот отображал экран пользовательского интерфейса для

редактирования на модуле 140 отображения. Фиг. 4В иллюстрирует экран редактирования. На фиг. 4В временная шкала 411 является изображением, которое указывает продолжительность воспроизведения данных движущегося изображения, содержащихся в выбранном файле движущегося изображения. Временная шкала 411 с левого конца до правого конца указывает всю продолжительность воспроизведения

данных движущегося изображения. Временная шкала 411 является изображением для индикации того, какое положение занимает кадр, соответствующий положению редактирования (точка IN или точка OUT), заданному пользователем, относительно во всем движущемся изображении. Индикатор 412 начала является индикатором, который позволяет пользователю задавать начальное положение выреза данных

движущегося изображения. Индикатор 412 начала двигается по временной шкале 411 в соответствии с командой пользователя сдвинуть точку IN, как будет описано ниже. Пользователь может задавать произвольный кадр как точку IN, передвигая индикатор 412 начала. Дополнительно индикатор 413 конца является индикатором, который

позволяет пользователю задавать конечное положение выреза. Индикатор 413 конца двигается по временной шкале 411 в соответствии с командой пользователя сдвинуть точку OUT, как будет описано ниже. Пользователь может задавать произвольный кадр как точку OUT, передвигая индикатор 413 конца.

- 5 [0083] Во время обработки редактирования данные движущегося изображения до точки IN удаляются. Дополнительно данные движущегося изображения, следующие за точкой OUT, удаляются.
- [0084] Изображение, соответствующее самому новому выбранному кадру из точки IN и точки OUT, отображается в окне 410. Дополнительно на фиг. 4В пиктограмма 414
- 10 является пиктограммой для подачи команды переключить функционирование на функционирование для задания начального положения выреза, и пиктограмма 415 является пиктограммой для подачи команды переключить функционирование на функционирование для задания конечного положения выреза. Дополнительно пиктограмма 416 является пиктограммой для подачи команды сохранения, а
- 15 пиктограмма 417 является пиктограммой для подачи команды завершить текущую обработку и вернуться к предыдущей обработке. Курсор 418 используется пользователем, чтобы выбирать любые из пиктограмм 414-417.
- [0085] Экран 419, проиллюстрированный на фиг. 4В, является экраном, отображаемым, когда пользователь задает пиктограмму 414 посредством операционного
- 20 модуля 104 и переключает функционирование на функционирование для установки начального положения выреза. Дополнительно экран 420 является экраном, отображаемым, когда пользователь задает пиктограмму 415 посредством операционного модуля 104 и переключает функционирование на функционирование для установки конечного положения выреза.
- 25 [0086] Затем CPU 101 определяет, введена ли команда завершить редактирование посредством операционного модуля 104. Если команда завершить редактирование введена (ДА на этапе S310), обработка возвращается на этап S301.
- [0087] С другой стороны, если команда завершить редактирование не введена на этапе S310 (НЕТ на этапе S310), обработка переходит к этапу S311. CPU 101 определяет,
- 30 дана ли команда установить точку IN посредством ввода с помощью операционного модуля 104. Если команда установить точку IN дана (ДА на этапе S311), обработка переходит к этапу S315.
- [0088] С другой стороны, если команда установить точку IN не дается на этапе S311 (НЕТ на этапе S311), обработка переходит к этапу S312. На этапе S312 CPU 101
- 35 определяет, дана ли команда установить точку OUT посредством ввода с помощью операционного модуля 104. Если команда установить точку OUT дана (ДА на этапе S312), обработка переходит к этапу S326.
- [0089] С другой стороны, если команда установить точку OUT не дается на этапе S312 (НЕТ на этапе S312), обработка переходит к этапу S313. На этапе S313 CPU 101
- 40 определяет, дана ли команда сохранить данные посредством ввода с помощью операционного модуля 104. Если команда сохранить данные не дана (НЕТ на этапе S313), обработка возвращается на этап S309. С другой стороны, если команда сохранить данные дана (ДА на этапе S313), обработка переходит к этапу S314. Процесс сохранения на этапе S314 будет описан ниже.
- 45 [0090] В настоящем примерном варианте осуществления количество движений индикатора 412 начала и индикатора 413 конца, когда команды сместить точку IN и точку OUT даются, изменяется в зависимости от того, содержит ли файл движущегося изображения, подлежащий редактированию, информацию, которая отражает разделы.

В следующем описании эта операция будет описана особо. Пользователь может давать команду изменить точку IN путем, например, управления левой и правой кнопками на крестовой клавише операционного модуля 104 при отображении экрана для установки начального положения выреза. Дополнительно пользователь может дать команду

- изменить точку OUT путем, например, управления левой и правой кнопками на крестовой клавише операционного модуля 104 при отображении экрана для установки конечного положения выреза. CPU 101 сохраняет положения точки IN и точки OUT, заданные пользователем.

[0091] Если команда установить начальное положение вырезадается на этапе S311

- (ДА на этапе S311), CPU 101 инициирует отображение модулем 140 отображения экрана для установки начального положения выреза, как иллюстрируется на экране 419. Затем, на этапе S315, CPU 101 определяет, управляемся ли операционный модуль 104 так, чтобы давать команду сместить точку IN. Индикатор 412 начала отображается на левом конце временной шкалы 411 сразу после того, как экран переключается на экран для установки начального положения выреза. Если команда сместить точку IN дана (ДА на этапе S315), обработка переходит на этап S316. На этапе S316 CPU 101 определяет, равняется ли TotalChapNum, полученное на этапе S307, нулю. Если TotalChapNum равняется нулю (ДА на этапе S316), обработка переходит на этап S317. Если TotalChapNum не равняется нулю (НЕТ на этапе S316), обработка переходит на этап S322. Если файл движущегося изображения, подлежащего обработке, является файлом движущегося изображения без установленного раздела, как движущееся изображение 210, проиллюстрированное на фиг. 2, TotalChapNum не равняется нулю, и значение, которое указывает количество разделов, сохраняется в этой переменной.

[0092] В настоящем примере CPU 101 определяет, установлены ли разделы в файле

- движущегося изображения, подлежащем редактированию, на основе TotalChapNum, но может использовать и способ, отличный от этого способа. Например, информация, отражающая, включают ли в себя данные движущегося изображения, хранящиеся в файле движущегося изображения, блоки данных движущегося изображения, соответственно соответствующие множеству заранее определенных периодов времени, может храниться в заголовке файла, и CPU 101 может осуществлять определение на основе этой информации. В качестве альтернативы устройство 100 отображения может быть выполнено так, что имя файла для файла движущегося изображения изменяется в соответствии с тем, установлены ли там разделы, и CPU 101 осуществляет определение на основе имени файла.

- [0093] Если TotalChapNum равняется нулю на этапе S316 (ДА на этапе S316), на этапе S317 CPU 101 определяет, превышает ли значение EditStartFrame+1 значение TotalFrame. Если значение EditStartFrame+1 превышает TotalFrame (ДА на этапе S317), обработка переходит на этап S318. Если значение EditStartFrame+1 не превышает TotalFrame (НЕТ на этапе S317), обработка переходит на этап S319.

- [0094] Если значение EditStartFrame+1 превышает TotalFrame на этапе S317 (ДА на этапе S317), обработка переходит на этап S318. На этапе S318 CPU 101 устанавливает TotalFrame-1 равным EditStartFrame. С другой стороны, если значение EditStartFrame+1 не превышает TotalFrame на этапе S317 (НЕТ на этапе S317), обработка переходит на этап S319. На этапе S319 CPU 101 прибавляет заранее определенное значение (единица в настоящем примере) к EditStartFrame. Положение точки IN меняется посредством такой обработки.

[0095] Затем, на этапе S320, CPU 101 смещает положение индикатора 412 начала в соответствии с установленным значением EditStartFrame. Координата положения, по

которой смещается индикатор 412 начала, вычисляется следующим образом. Как проиллюстрировано на фиг. 4E, предположим, что TimeBarWidth представляет ширину по горизонтали для временной шкалы 411 на модуле 140 отображения, и xs представляет относительную координату индикатора 412 начала с учетом того, что левый конец временной шкалы 411 составляет ноль. В этом случае координата xs индикатора 412 начала выражается с помощью следующего уравнения.

$$xs = (\text{EditStartFrame} - \text{TimeBarWidth}) / \text{TotalFrame}$$

[0096] Затем CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения так, чтобы тот считывал данные, требуемые, чтобы декодировать кадр, соответствующий

- 10 EditStartFrame в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, и инициирует его декодирование модулем 130 обработки кодирования. Затем, на этапе S321, CPU 101 управляет модулем 141 управления отображением так, чтобы тот отображал декодированное изображение в окне 410. Таким образом, изображение, соответствующее точке IN, заданной пользователем, отображается. Например, если 15 команда сместить точку IN вправо на экране (обратное направление в движущемся изображении) вводится пользователем, индикатор 412 начала смещается из положения на экране 410, что проиллюстрировано на фиг. 4B, вправо, чтобы, таким образом, переместиться в положение на экране 419, проиллюстрированное на фиг. 4B.

[0097] С другой стороны, если TotalChapNum не равняется нулю на этапе S316 (НЕТ на этапе S316), на этапе S322 CPU 101 осуществляет поиск начального кадра раздела, имеющего значение, большее, чем EditStartFrame из ChapList. Например, если текущее значение EditStartFrame равняется нулю в движущемся изображении 220, ChapList [1]=120 выявляется как начальное положение следующего раздела. В настоящем примере найденный кадр называется NextChapterFrame.

- 25 [0098] Затем, на этапе S323, CPU 101 устанавливает найденный кадр, NextChapterFrame равным EditStartFrame. Другими словами, значение 120 устанавливается для EditStartFrame.

[0099] Затем CPU 101 инициирует переход обработки к этапам S320 и S321. Экраны 430 и 434, проиллюстрированные на фиг. 4C, отражают смещение состояния экрана 30 отображения в этом случае. Экран 430 указывает экран редактирования, отображенный на этапе S309, когда движущееся изображение с установленными там разделами, как движущееся изображение 220, выбирается как цель редактирования. Затем, если команда сместить точку IN вправодается в этом состоянии, индикатор 412 начала смещается из состояния на экране 430 вправо, чтобы, таким образом, перейти в состояние на 35 экране 434. Как проиллюстрировано на фиг. 4C, когда движущееся изображение, подлежащее редактированию, является движущимся изображением с установленными там разделами, индикатор 412 начала перемещается в положение, соответствующее начальному кадру каждого раздела в соответствии с командой сместить точку IN. Дополнительно изображение 430A, отображенное на экране 430, является изображением, 40 которое указывает первый кадр выбранного движущегося изображения. С другой стороны, изображение 434A, отображенное на экране 434, является изображением, которое указывает положение индикатора 412 начала, т.е. кадр, соответствующий EditStartFrame = 120.

- 45 [0100] После того как точка IN изменяется таким образом или если команда изменить точку IN не дается на этапе S315 (НЕТ на этапе S315), обработка переходит на этап S324. На этапе S324 CPU 101 определяет, выполняется ли управление пиктограммой 417 для возврата обработки к предыдущей обработке так, что дается команда возврата. Если команда возврата не дается (НЕТ на этапе S324), обработка возвращается к этапу

S315. С другой стороны, если команда возврата дается (ДА на этапе S324), обработка переходит на этап S325. На этапе S325 CPU 101 сохраняет текущее значение EditStartFrame в RAM 102. Затем обработка возвращается к этапу S309, на котором CPU 101 инициирует отображение экрана редактирования на модуле 140 отображения.

- 5 [0101] С другой стороны, если команда установить конечное положение выреза дается от пользователя на этапе S312 (ДА на этапе S312), CPU 101 инициирует отображение модулем 140 отображения экрана для установки конечного положения выреза, как экран 420. Затем, на этапе S326, CPU 101 определяет, управляется ли операционный модуль 104 так, что дается команда сместить точку OUT. Индикатор 10 413 конца отображается в правом конце временной шкалы 411 сразу после того, как экран переключается на экран для установки конечного положения выреза. Если команда сместить точку OUT дается (ДА на этапе S326), обработка переходит на этап S327. На этапе S327 CPU 101 определяет, равняется ли полученное на этапе S307 15 TotalChapNum нулю. Если TotalChapNum равняется нулю (ДА на этапе S327), обработка переходит на этап S328. Если TotalChapNum не равняется нулю (НЕТ на этапе S327), обработка переходит на этап S333. Если файл движущегося изображения, подлежащий 20 редактированию, является файлом движущегося изображения без установленного раздела, как движущееся изображение 210, проиллюстрированное на фиг. 2, TotalChapNum равняется нулю. С другой стороны, если файл движущегося изображения, 25 подлежащий редактированию, является файлом движущегося изображения с установленными в нем разделами, как движущееся изображение 220, проиллюстрированное на фиг. 2, TotalChapNum не равняется нулю и значение, которое указывает количество разделов, сохраняется в этой переменной.

- [0102] Если TotalChapNum равняется нулю на этапе S327 (ДА на этапе S327), обработка 25 переходит на этап S328. На этапе S328 CPU 101 определяет, является ли EditEndFrame-1 меньше нуля. Если EditEndFrame-1 меньше нуля (ДА на этапе S328), обработка переходит на этап S329. Если EditEndFrame-1 не меньше нуля (НЕТ на этапе S328), обработка переходит на этап S330.

- [0103] Если значение EditEndFrame-1 меньше нуля на этапе S328 (ДА на этапе S328), 30 обработка переходит на этап S329. На этапе S329 CPU 101 устанавливает ноль для EditEndFrame. С другой стороны, если значение EditEndFrame-1 не меньше нуля на этапе S328 (НЕТ на этапе S328), обработка переходит на этап S330. На этапе S330 CPU 101 вычитает единицу из EditEndFrame.

- [0104] Затем, на этапе S331, CPU 101 сдвигает положение индикатора 413 конца в 35 соответствии с установленным значением EditEndFrame. Координата положения, к которому смещается индикатор 413 конца, вычисляется следующим образом, подобно тому, как это делается для индикатора 412 начала. Как проиллюстрировано на фиг. 4E, предположим, что TimeBarWidth указывает ширину по горизонтали для временной шкалы 411, отображенную на устройстве отображения изображений, и xe отражает 40 относительную координату индикатора 413 конца с учетом того, что левый конец временной шкалы 411 составляет ноль. В этом случае координата xe индикатора 413 конца выражается с помощью следующего уравнения:

$$xe = (EditStartFrame \square TimeBarWidth) / TotalFrame$$

- [0105] Затем CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения так, чтобы 45 тот считывал данные, требуемые, чтобы декодировать кадр, соответствующий EditStartFrame в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, и инициирует его декодирование модулем 130 обработки кодирования. Затем, на этапе S332, CPU 101 управляет модулем 141 управления отображением так, чтобы тот

отображал декодированное изображение в окне 410. Например, если команда сместить точку OUT влево на экране (прямое направление в движущемся изображении) вводится пользователем, индикатор 413 конца смещается из состояния на экране 410, что проиллюстрировано на фиг. 4В, влево, чтобы, таким образом, переместиться в состояние на экране 420, проиллюстрированное на фиг. 4В.

[0106] С другой стороны, если TotalChapNum не равняется нулю на этапе S327 (НЕТ на этапе S327), CPU 101 осуществляет поиск начального кадра раздела, имеющего значение, меньшее, чем EditStartFrame из ChapList. Например, если текущее значение EditStartFrame равняется 359 в движущемся изображении 220, находится ChapList [2]=

10 240. В настоящем примере найденный кадр называется PrevChapterFrame.

[0107] Затем CPU 101 устанавливает найденный кадр, PrevChapterFrame равным EditStartFrame. Другими словами, значение 240 устанавливается для EditStartFrame.

[0108] Затем CPU 101 инициирует переход обработки к этапам S331 и S332. Экраны 430 и 436, проиллюстрированные на фиг. 4С, указывают смещение состояния экрана

15 отображения в этом случае. Экран 430 указывает экран, отображенный на этапе S309, когда движущееся изображение с установленными там разделами, как движущееся изображение 220, выбирается как цель редактирования. Затем, если команда сместить точку OUT влево дается в этом состоянии, индикатор 413 конца смещается из состояния на экране 430 влево, чтобы, таким образом, перейти в состояние на экране 436. Как

20 проиллюстрировано на фиг. 4С, когда движущееся изображение, подлежащее редактированию, является движущимся изображением с установленными там разделами, индикатор 413 конца перемещается в положение, соответствующее начальному кадру каждого раздела в соответствии с командой сместить точку OUT. Дополнительно изображение 430А, отображенное на экране 430, является изображением, которое

25 указывает первый кадр выбранного движущегося изображения. С другой стороны, изображение 436А, отображенное на экране 436, является изображением, которое указывает положение индикатора 413 конца, т.е. кадр, соответствующий EditStartFrame = 240.

[0109] После того как точка OUT изменяется таким образом или если команда 30 изменить точку OUT не дается на этапе S326 (НЕТ на этапе S326), обработка переходит на этап S335. На этапе S335 CPU 101 определяет, выполняется ли управление пиктограммой 417 для возврата обработки к предыдущей обработке так, что дается команда возврата. Если команда возврата не дается (НЕТ на этапе S335), обработка возвращается к этапу S326. С другой стороны, если команда возврата дается (ДА на 35 этапе S335), обработка переходит на этап S336. На этапе S336 CPU 101 сохраняет текущее значение EditStartFrame в RAM 102. Затем обработка возвращается к этапу S309, на котором CPU 101 инициирует отображение экрана редактирования на модуле 140 отображения.

[0110] Таким образом, когда движущееся изображение, подлежащее редактированию, 40 является файлом движущегося изображения без установленного там раздела, начальное положение выреза или конечное положение выреза изменяется на один кадр единовременно в соответствии с командой сместить начальное положение выреза или конечное положение выреза. Дополнительно положение, в котором отображается индикатор 412 начала или индикатор 413 конца, сдвигается на один кадр единовременно 45 в соответствии с командой сместить начальное положение выреза или конечное положение выреза. В настоящем примерном варианте осуществления начальное положение выреза и конечное положение выреза сдвигаются на один кадр единовременно, но могут сдвигаться и на два кадра единовременно. В качестве

альтернативы начальное положение выреза и конечное положение выреза могут сдвигаться на 15 кадров единовременно или на одну секунду единовременно.

[0111] С другой стороны, когда движущееся изображение, подлежащее редактированию, является файлом движущегося изображения с установленными там разделами, начальное положение выреза или конечное положение выреза изменяется на начало раздела в соответствии с командой сместить начальное положение выреза или конечное положение выреза. Дополнительно индикатор 412 начала или индикатор 413 конца сдвигается на начальное положение раздела в соответствии с командой сместить начальное положение выреза или конечное положение выреза. Другими словами, для файла движущегося изображения с установленными в нем разделами, настоящий примерный вариант осуществления дает пользователю возможность установить начальное положение выреза и конечное положение выреза раздел за разделом посредством простых действий. Особенно если файл движущегося изображения, подлежащий редактированию, является файлом движущегося изображения, включающим в себя соединенные блоки данных движущегося изображения, как движущееся изображение 220, пользователь может легко установить положение редактирования, используя при этом движущееся изображение, записанное в ответ на одну команду записи, как единицу для этого.

[0112] Далее будет описан процесс сохранения на этапе S314 со ссылкой на блок-схему последовательности операций, проиллюстрированную на фиг. 5. При редактировании данных движущегося изображения устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления имеет первый режим редактирования для редактирования данных движущегося изображения в файле движущегося изображения без их декодирования и второй режим редактирования для редактирования данных движущегося изображения в файле движущегося изображения с их декодированием. Со ссылкой на фиг. 5 процессы этапов S507 и S508 соответствуют обработке в первом режиме редактирования, а этап S509 соответствует обработке во втором режиме редактирования. CPU 101 управляет соответствующими блоками устройства 100 формирования изображения, таким образом реализуя функционирование, отражаемое обработкой, проиллюстрированной на фиг. 5.

[0113] После того как началась обработка сохранения, сначала, на этапе S501, CPU 101 определяет, равняется ли TotalChapNum файла движущегося изображения, подлежащего редактированию, который устройство 100 формирования изображение получило команду сохранить, нулю. Если TotalChapNum равняется нулю (ДА на этапе S501), обработка переходит на этап S503. Если TotalChapNum не равняется нулю (НЕТ на этапе S501), обработка переходит на этап S502. В это время, если движущееся изображение, подлежащее редактированию, является файлом движущегося изображения без установленного там раздела, как движущееся изображение 210, проиллюстрированное на фиг. 2, TotalChapNum равняется нулю. С другой стороны, если движущееся изображение, подлежащее редактированию, является файлом движущегося изображения с установленными там разделами, как движущееся изображение 220, проиллюстрированное на фиг. 2, значение, соответствующее количеству разделов, сохраняется в TotalChapNum.

[0114] Если TotalChapNum равняется нулю на этапе S501 (ДА на этапе S501), CPU 101 инициирует отображение модулем 140 отображения экрана подтверждения сохранения. Экран 1 подтверждения сохранения является экраном, как указанный экраном 444, проиллюстрированным на фиг. 4D. Точнее, отображаются пиктограмма

440 сохранения, пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения и пиктограмма 442 отмены. Пользователь может выбирать любую из этих пиктограмм, управляя операционным модулем 104, чтобы сдвинуть курсор 443. Дополнительно отображается пиктограмма 421, которая дает пользователю возможностью ввести команду для

- 5 воспроизведения движущегося изображения, подлежащего редактированию, от начального положения выреза до конечного положения выреза. Когда пользователь управляет пиктограммой 421, чтобы дать команду воспроизвести движущееся изображение, CPU 101 воспроизводит данные движущегося изображения от начального положения выреза до конечного положения выреза в файле движущегося изображения,
- 10 подлежащем редактированию, и инициирует отображение модулем 140 отображения данных движущегося изображения.

[0115] С другой стороны, если TotalChapNum не равняется нулю на этапе S501 (НЕТ на этапе S501), CPU 101 инициирует отображение модулем 140 отображения экрана 2 подтверждения сохранения. Экран 2 подтверждения сохранения является экраном, как

- 15 указанный экраном 445, проиллюстрированным на фиг. 4D. Точнее, отображаются пиктограмма 440 сохранения и пиктограмма 442 отмены, пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения не отображается на экране 2 подтверждения сохранения. Другими словами, настоящий примерный вариант осуществления выполнен с возможностью запретить пользователю выбирать обработку для сохранения данных, повторно сжимая
- 20 их при этом, если движущееся изображение, подлежащее редактированию, является файлом движущегося изображения с установленными в нем разделами, как движущееся изображение 220.

[0116] После инициирования отображения модулем 140 отображения экрана 1 или 2 подтверждения сохранения на этапе S502 или S503, далее, на этапе S504, CPU 101

- 25 определяет, выбирается ли пиктограмма 440 сохранения. Если ли пиктограмма 440 сохранения выбирается (ДА на этапе S504), обработка переходит на этап S507. Если пиктограмма 440 сохранения не выбирается (НЕТ на этапе S504), обработка переходит на этап S505.

[0117] Если пиктограмма 440 сохранения не выбирается этапе S504 (НЕТ на этапе

- 30 S504), обработка переходит на этап S505. На этапе S505 CPU 101 определяет, выбирается ли пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения. Если пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения выбирается (ДА на этапе S505), обработка переходит на этап S509. Если пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения не выбирается (НЕТ на этапе S505), обработка переходит на этап S506. Если экран 2 подтверждения сохранения
- 35 отображается (НЕТ на этапе S505), пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения не отображается так, что обработка переходит на этап S506.

[0118] Если пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения не выбирается на этапе S505 (НЕТ на этапе S505), обработка переходит на этап S506. На этапе S506 CPU 101 определяет, выбирается ли пиктограмма 442 отмены. Если пиктограмма 442 отмены

- 40 выбирается (ДА на этапе S506), обработка переходит на этап S309, проиллюстрированный на фиг. 3. Если пиктограмма 442 отмены не выбирается (НЕТ на этапе S506), обработка переходит на этап S504.

[0119] Далее будет описана обработка, выполняемая, когда выбирается пиктограмма 440 сохранения на этапе S504. CPU 101 осуществляет обработку для изменения

- 45 начального положения выреза и конечного положения выреза, чтобы они располагались GOP за GOP соответственно. Точнее, CPU 101 выявляет количество GOP (GopNum) файла движущегося изображения, которое получают на этапе S307, и EditStartFrame и EditEndFrame, соответственно сохраненные на этапах S325 и S336. Затем, если начальное

положение выреза не является кадром, соответствующим кратному целому количеству GOP, CPU 101 изменяет начальное положение выреза на положение границы GOP прямо перед этим. Дополнительно, если конечное положение выреза не является кадром, соответствующим кратному целому количеству GOP, CPU 101 изменяет конечное положение выреза на положение границы GOP следующей от него.

[0120] Другими словами, CPU 101 устанавливает начальное положение выреза и конечное положение выреза, используя следующие уравнения.

$$\text{CUTOUT START POSITION} = \text{floor}(\text{EditStartFrame}/\text{GopNum}) \times \text{GopNum}$$

$$\text{CUTOUT END POSITION} = \text{ceil}(\text{EditEndFrame}/\text{GopNum}) \times \text{GopNum}$$

[0121] Например, если EditStartFrame, установленный путем обработки, проиллюстрированной на фиг. 3, составляет 25, EditStartFrame вычисляется как 15. Дополнительно, если EditEndFrame, заданный индикатором 413 конца, составляет 189, EditEndFrame вычисляется как 195.

[0122] В соответствии со способом H.264 и способом MPEG движущееся изображение кодируется GOP за GOP. Поскольку осуществляется редактирование движущегося изображения без его повторного сжатия, настоящий примерный вариант осуществления изменяет начальное положение выреза и конечное положение выреза, чтобы они располагались GOP за GOP.

[0123] Затем CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения, чтобы тот считывал файл движущегося изображения, подлежащий редактированию, с носителя 151 записи. Затем CPU 101 вырезает данные движущегося изображения и аудиоданные, соответствующие кадрам от начального положения выреза до конечного положения выреза в данных движущегося изображения считанного файла движущегося изображения. Затем CPU 101 генерирует новый файл движущегося изображения из извлеченных данных движущегося изображения и аудиоданных и требуемую информацию заголовка и управляет модулем 150 записи/воспроизведения так, чтобы тот записал сгенерированный файл на носитель 151 записи. Затем обработка переходит на этап S301. Таким образом, при редактировании движущегося изображения настоящий примерный вариант осуществления устраняет необходимость в операциях декодирования данных движущегося изображения, извлекая только требуемые кадры, и кодируя их снова, таким образом давая пользователю возможность с легкостью генерировать файл движущегося изображения после редактирования.

[0124] С другой стороны, если пиктограмма 441 повторного сжатия и сохранения выбирается на этапе S505 (ДА на этапе S505), обработка переходит на этап S509. На этапе S509 CPU 101 генерирует файл движущегося изображения, который содержит кадры от начального положения выреза до конечного положения выреза. Чтобы достичь такого генерирования, CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения так, чтобы тот считывал выбранный файл движущегося изображения с носителя 151 записи. Затем CPU 101 сохраняет считанный файл движущегося изображения в RAM 102.

Затем CPU 101 инициирует, чтобы модуль 130 обработки кодирования и модуль 121 обработки аудио соответственно декодировали данные движущегося изображения и аудиоданные, сохраненные в RAM 102 последовательно. Затем CPU 101 сохраняет декодированные данные движущегося изображения и аудиоданные в RAM 102 или на носитель 151 записи. Затем CPU 101 инициирует, чтобы модуль 130 обработки кодирования и модуль 121 обработки аудио кодировали данные движущегося изображения, соответствующие данным от начального положения выреза до конечного положения выреза в декодированных данных движущегося изображения, и аудиоданные, соответствующие им, соответственно. Таким образом, генерируются повторно сжатые

данные движущегося изображения и аудиоданные. Затем CPU 101 управляет модулем 150 записи/воспроизведения так, чтобы тот записывал файл движущегося изображения с требуемым заголовком, добавленным к повторно сжатым данным движущегося изображения и аудиоданным, на носитель 151 записи. Затем обработка возвращается

- 5 к этапу S301 на фиг. 3А. Таким образом, при повторном сжатии данных настоящий примерный вариант осуществления декодирует данные движущегося изображения в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, и затем кодирует их снова. Следовательно, настоящий примерный вариант осуществления может генерировать данные движущегося изображения, которые не содержат изображений
- 10 кадров до начального положения выреза и кадров после конечного положения выреза. Другими словами, настоящий примерный вариант осуществления дает пользователю возможность редактировать данные кадр за кадром.

[0125] В настоящем примерном варианте осуществления, когда отображается экран 2 подтверждения сохранения, то есть когда файл движущегося изображения с

- 15 установленными в нем разделами, как файл 220 движущегося изображения, редактируется, индикатор 412 начала и индикатор 413 конца сдвигаются раздел за разделом, как было описано выше. Как описывается выше, блоки данных движущегося изображения, записанные в ответ на множество команд записи в режиме записи неподвижного изображения, сохраняются в файле 220 движущегося изображения,
- 20 соединяясь при этом друг с другом. Далее, граница раздела не существует в середине одной GOP. Другими словами, начальное положение выреза и конечное положение выреза устанавливаются в положениях, которые позволяют данным редактироваться GOP за GOP в первую очередь. Следовательно, данные не должны быть повторно сжаты. Следовательно, настоящий примерный вариант осуществления удерживается
- 25 от отображения пиктограммы 441 повторного сжатия и сохранения на экране 2 подтверждения сохранения.

[0126] Как описывается выше, при редактировании движущегося изображения устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления изменяет количество движений, когдадается команда

- 30 изменить положение редактирования, в соответствии с выбранным файлом движущегося изображения.

[0127] Точнее, при редактировании файла движущегося изображения без установленного в нем раздела устройство 100 формирования изображения в

- 35 соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления сдвигает начальное положение выреза или конечное положение выреза, используя при этом заранее определенное количество кадров как единицу для этого, в ответ на команду сместить начальное положение выреза или конечное положение выреза. Дополнительно положение индикатора отображается, также изменяясь при этом в соответствии со смещенным начальным положением выреза или конечным положением выреза. С
- 40 другой стороны, при редактировании файла движущегося изображения с установленными в нем разделами устройство 100 формирования изображения в соответствии с настоящим примерным вариантом осуществления сдвигает начальное положение выреза или конечное положение выреза на начальное положение раздела в ответ на команду сместить начальное положение выреза или конечное положение
- 45 выреза. Следовательно, пользователь может легко устанавливать начальное положение выреза или конечное положение выреза для редактирования, которые являются подходящими для движущегося изображения, подлежащего редактированию. Другими словами, при редактировании файла движущегося изображения без установленного в

нем раздела пользователь может редактировать движущееся изображение, используя при этом заранее определенное количество кадров как единицу для этого. С другой стороны, при редактировании файла движущегося изображения с установленными в нем разделами пользователь может редактировать движущееся изображение раздел за 5 разделом. Следовательно, пользователь может более просто редактировать движущееся изображение.

ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0128] Варианты осуществления настоящего изобретения также могут быть реализованы компьютером системы или устройства, что считывает и выполняет 10 выполнимые компьютером команды, записанные на носитель записи (например, невременный машиночитаемый носитель записи), чтобы осуществлять функции одного или нескольких из описанных выше вариантов осуществления настоящего изобретения, или способом, выполненным компьютером системы или устройства путем, например, считывания или выполнения выполнимых компьютером команд с носителя записи, 15 чтобы выполнить функции одного или нескольких из описанных выше вариантов осуществления. Компьютер может содержать один или несколько центральных процессоров (CPU), микропроцессоров (MPU) или других схем и может включать в себя сеть из отдельных компьютеров или отдельных компьютерных процессоров.

Выполнимые компьютером команды могут предоставляться компьютеру, к примеру, 20 из сети или с носителя записи. Носитель записи может включать в себя, например, один или несколько из жесткого диска, оперативного запоминающего устройства (RAM), постоянного запоминающего устройства (ROM), хранилища распределенных вычислительных систем, оптического диска (такого как компакт-диск (CD), 25 универсальный цифровой диск (DVD) или диск Blu-ray (BD)TM), устройства флэш-памяти, карты памяти и т.п.

[0129] Тогда как настоящее изобретение было описано со ссылкой на примерные варианты осуществления, следует понимать, что изобретение не ограничивается раскрытыми примерными вариантами осуществления. Объем следующей формулы 30 изобретения направлен на широчайшую интерпретацию, дабы охватить все такие модификации и эквивалентные структуры и функции.

Формула изобретения

1. Устройство обработки изображения, содержащее:

модуль приема, выполненный с возможностью приема от пользователя

35 предварительно определенной команды для изменения положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, из множества файлов движущегося изображения, записанных на носителе записи,

при этом множество файлов движущегося изображения включает в себя первый

40 файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, в котором множество блоков данных движущегося изображения, записанных в ответ на множество команд записи, соединяются друг с другом, и второй файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, записанный в ответ на единственную команду записи;

45 модуль задания, выполненный с возможностью задания положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию,

при этом модуль задания выполнен с возможностью изменять положение

редактирования в соответствии с упомянутой предварительно определенной командой, принятой модулем приема от пользователя;

модуль управления, выполненный с возможностью определять, является ли файл движущегося изображения, подлежащий редактированию, первым файлом движущегося

⁵ изображения или вторым файлом движущегося изображения, и управлять операцией изменения положения редактирования модуля задания в соответствии с результатом упомянутого определения так, что модуль задания изменяет положение редактирования на любое из положений, соответствующих положениям соединения множества блоков данных движущегося изображения, содержащихся в первом файле движущегося

¹⁰ изображения, в соответствии с предварительно определенной командой при задании положения редактирования в данных движущегося изображения в первом файле движущегося изображения, и изменяет положение редактирования в единицах предварительно определенного количества кадров в данных движущегося изображения, содержащихся во втором файле движущегося изображения, в соответствии с

¹⁵ предварительно определенной командой при задании положения редактирования в данных движущегося изображения во втором файле движущегося изображения; и

модуль обработки, выполненный с возможностью осуществлять обработку редактирования в отношении файла движущегося изображения, подлежащего редактированию, в соответствии с положением редактирования, заданным модулем

²⁰ задания.

2. Устройство обработки изображения по п. 1, дополнительно содержащее контроллер отображения, выполненный с возможностью отображать на устройстве отображения индикатор, который указывает положение редактирования в периоде времени, в течение которого воспроизводятся данные движущегося изображения, подлежащие

²⁵ редактированию,

при этом контроллер отображения изменяет положение индикатора, отображенное на устройстве отображения, в соответствии с положением редактирования, измененным модулем задания.

3. Устройство обработки изображения по п. 1, в котором множество блоков данных движущегося изображения, каждый из которых соответствует предварительно определенному периоду времени, соединяется друг с другом в единственном блоке данных движущегося изображения, сохраненном в первом файле движущегося изображения.

4. Устройство обработки изображения по п. 1, в котором обработка редактирования включает в себя обработку для удаления данных движущегося изображения с носителя записи до положения редактирования, задаваемого модулем задания, или обработку для удаления данных движущегося изображения с носителя записи после положения редактирования, задаваемого модулем задания.

5. Устройство обработки изображения по п. 4,

⁴⁰ в котором положение редактирования включает в себя первое положение и второе положение,

при этом обработка редактирования включает в себя обработку для удаления с носителя записи данных движущегося изображения до первого положения, задаваемого модулем задания, и обработку для удаления с носителя записи данных движущегося изображения после второго положения, задаваемого модулем задания, и

при этом модуль задания задает как первое положение, так и второе положение для единственного файла движущегося изображения, подлежащего редактированию.

6. Устройство обработки изображения по п. 1, дополнительно содержащее модуль

записи, выполненный с возможностью записывать данные движущегося изображения на носитель записи,

при этом модуль записи имеет первый режим записи для записи данных движущегося изображения, соответствующих предварительно определенному периоду времени, в

ответ на единственную команду записи, и соединяет данные движущегося изображения, соответствующие предварительно определенному периоду времени, с файлом движущегося изображения, который был записан на носитель записи, и второй режим записи для начала записи данных движущегося изображения в ответ на единственную команду записи и прекращения записи данных движущегося изображения в ответ на

команду прекращения записи, и

при этом данные движущегося изображения, записанные в первом режиме записи, сохраняются в первом файле движущегося изображения, а данные движущегося изображения, записанные во втором режиме записи, сохраняются во втором файле движущегося изображения.

15 7. Устройство обработки изображения, содержащее:

модуль приема, выполненный с возможностью принимать от пользователя предварительно определенную команду для изменения положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, из множества файлов движущегося изображения,

20 записанных на носителе записи,

при этом множество файлов движущегося изображения включает в себя файл движущегося изображения, в котором заданы положения меток в данных движущегося изображения, и файл движущегося изображения, в котором положения меток не заданы;

25 модуль задания, выполненный с возможностью задавать положение редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию,

при этом модуль задания выполнен с возможностью изменять положение редактирования в соответствии с упомянутой предварительно определенной командой, принятой модулем приема от пользователя;

30 модуль управления, выполненный с возможностью определять, заданы ли положения меток в данных движущегося изображения, подлежащих редактированию, и управлять операцией изменения положения редактирования модуля задания в соответствии с результатом упомянутого определения так, что модуль задания изменяет положение редактирования на любое из положений меток в соответствии с предварительно

35 определенной командой, если определено, что положения меток заданы в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, и изменяет положение редактирования в единицах предварительно определенного количества кадров в соответствии с предварительно определенной командой, если определено, что положения меток не заданы в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию; и

40 модуль обработки, выполненный с возможностью осуществлять обработку редактирования в отношении файла движущегося изображения, подлежащего редактированию, в соответствии с положением редактирования, заданным модулем задания.

8. Устройство обработки изображения по п. 7, дополнительно содержащее контроллер отображения, выполненный с возможностью отображать на устройстве отображения индикатор, который указывает положение редактирования в периоде времени, в течение

которого воспроизводятся данные движущегося изображения, подлежащие

редактированию,

при этом контроллер отображения изменяет положение индикатора, отображенное на устройстве отображения, в соответствии с положением редактирования, измененным модулем задания.

9. Устройство обработки изображения по п. 7, в котором положения меток заданы

5 в интервалах предварительно определенных периодов времени в данных движущегося изображения.

10. Устройство обработки изображения по п. 7, в котором обработка редактирования включает в себя обработку для удаления данных движущегося изображения с носителя записи до положения редактирования, задаваемого модулем задания, или обработку

10 для удаления данных движущегося изображения с носителя записи после положения редактирования, задаваемого модулем задания.

11. Устройство обработки изображения по п. 10,

в котором положение редактирования включает в себя первое положение и второе положение,

15 при этом обработка редактирования включает в себя обработку для удаления с носителя записи данных движущегося изображения до первого положения, задаваемого модулем задания, и обработку для удаления с носителя записи данных движущегося изображения после второго положения, задаваемого модулем задания, и

20 при этом модуль задания задает как первое положение, так и второе положение для единственного файла движущегося изображения, подлежащего редактированию.

12. Устройство по п. 7, дополнительно содержащее модуль записи, выполненный с возможностью записывать данные движущегося изображения на носитель записи,

25 при этом модуль записи имеет первый режим записи для записи данных движущегося изображения, соответствующих предварительно определенному периоду времени, в ответ на единственную команду записи, и соединяет данные движущегося изображения, соответствующие предварительно определенному периоду времени, с файлом движущегося изображения, который был записан на носитель записи, и второй режим записи для начала записи данных движущегося изображения в ответ на единственную команду записи и прекращения записи данных движущегося изображения в ответ на 30 команду прекращения записи, и

35 при этом данные движущегося изображения, записанные в первом режиме записи, сохраняются в файле движущегося изображения как данные движущегося изображения с заданными в них положениями меток, а данные движущегося изображения, записанные во втором режиме записи, сохраняются в файле движущегося изображения как данные движущегося изображения без заданных в них положений меток.

13. Способ обработки изображения, содержащий:

40 прием от пользователя предварительно определенной команды для изменения положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, из множества файлов движущегося изображения, записанных на носителе записи,

45 при этом множество файлов движущегося изображения включает в себя первый файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, в котором множество блоков данных движущегося изображения, записанных в ответ на множество команд записи, соединены друг с другом, и второй файл движущегося изображения, содержащий единственный блок данных движущегося изображения, записанный в ответ на единственную команду записи;

задание положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию,

при этом задание включает в себя изменение положения редактирования в соответствии с упомянутой предварительно определенной командой, принятой от пользователя;

определение, является ли файл движущегося изображения, подлежащий

- 5 редактированию, первым файлом движущегося изображения или вторым файлом движущегося изображения, и управление операцией изменения положения редактирования в соответствии с результатом упомянутого определения так, что задание включает в себя изменение положения редактирования на любое из положений, соответствующих положениям соединения множества блоков данных движущегося
- 10 изображения, содержащихся в первом файле движущегося изображения, в соответствии с предварительно определенной командой, при задании положения редактирования в данных движущегося изображения в первом файле движущегося изображения, и включает в себя изменение положения редактирования в единицах предварительно определенного количества кадров в данных движущегося изображения, содержащихся
- 15 во втором файле движущегося изображения, в соответствии с предварительно определенной командой при задании положения редактирования в данных движущегося изображения во втором файле движущегося изображения; и

осуществление обработки редактирования в отношении файла движущегося изображения, подлежащего редактированию, в соответствии с заданным положением

- 20 редактирования.

14. Способ обработки изображения, содержащий:

прием от пользователя предварительно определенной команды для изменения положения редактирования в данных движущегося изображения, содержащихся в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию, из множества файлов

- 25 движущегося изображения, записанных на носитель записи,

при этом множество файлов движущегося изображения включает в себя файл движущегося изображения, в котором заданы положения меток в данных движущегося изображения, и файл движущегося изображения, в котором положения меток не заданы;

задание положения редактирования в данных движущегося изображения в файле

- 30 движущегося изображения, подлежащем редактированию,

при этом задание включает в себя изменение положения редактирования в соответствии с упомянутой предварительно определенной командой, принятой от пользователя;

определение, заданы ли положения меток в данных движущегося изображения,

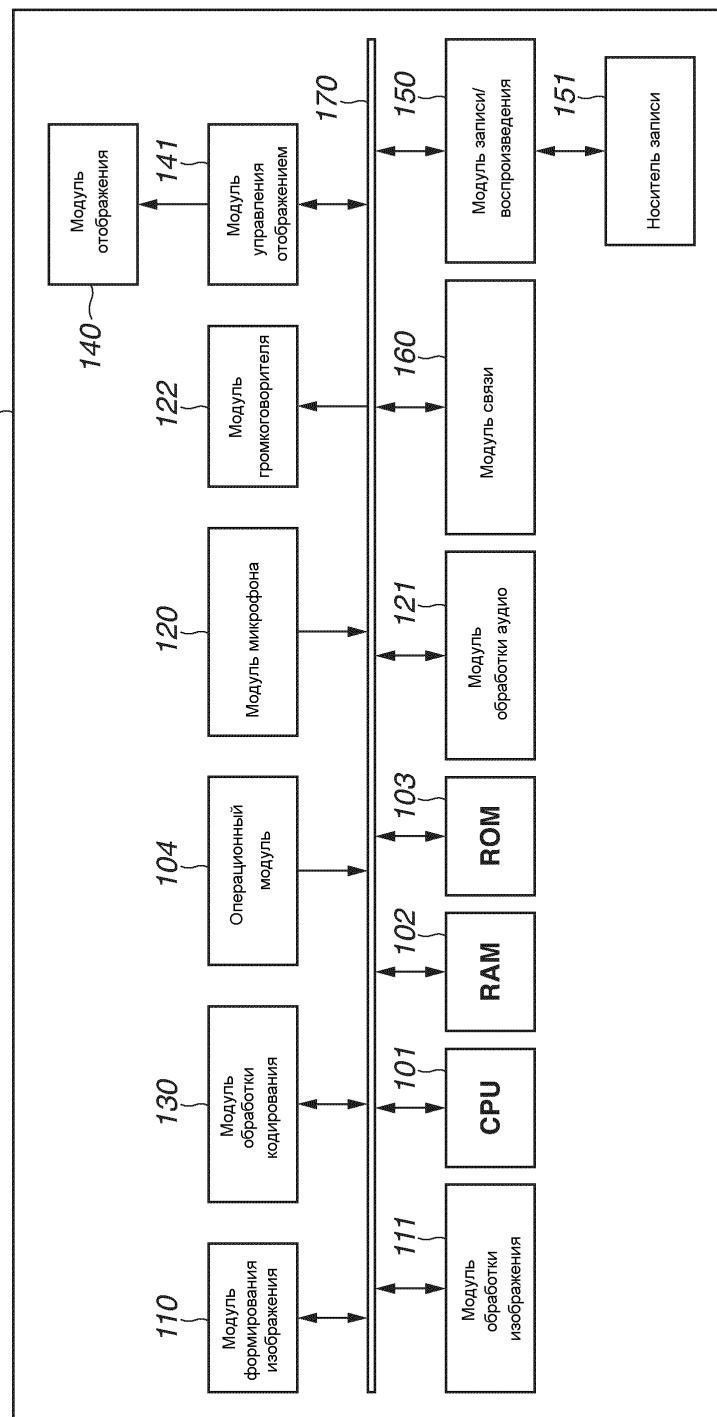
- 35 подлежащих редактированию, и управление операцией изменения положения редактирования в соответствии с результатом упомянутого определения так, что задание включает в себя изменение положения редактирования на любое из положений меток в соответствии с предварительно определенной командой, если определено, что положения меток заданы в файле движущегося изображения, подлежащем

- 40 редактированию, и включает в себя изменение положения редактирования в единицах предварительно определенного количества кадров в соответствии с предварительно определенной командой, если определено, что положения меток не заданы в файле движущегося изображения, подлежащем редактированию; и

осуществление обработки редактирования в отношении файла движущегося

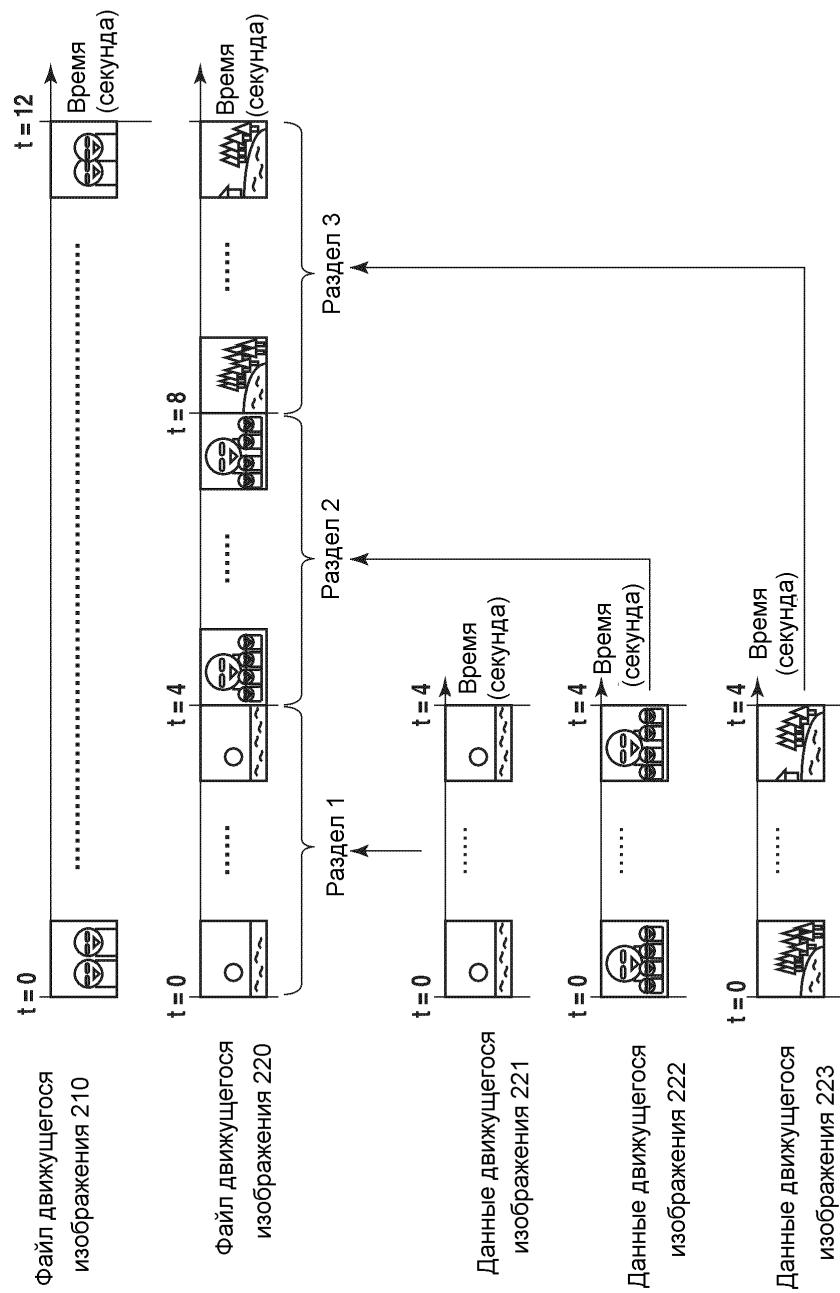
- 45 изображения, подлежащего редактированию, в соответствии с заданным положением редактирования.

ФИГ. 1



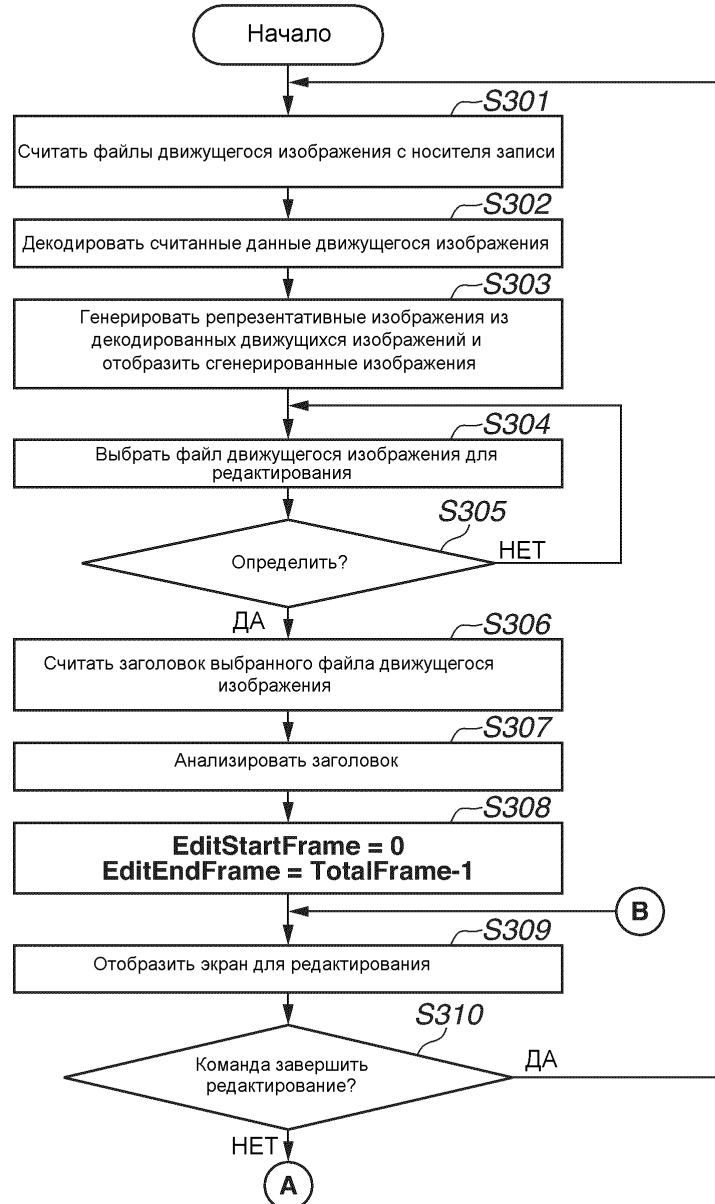
2/6

ФИГ. 2



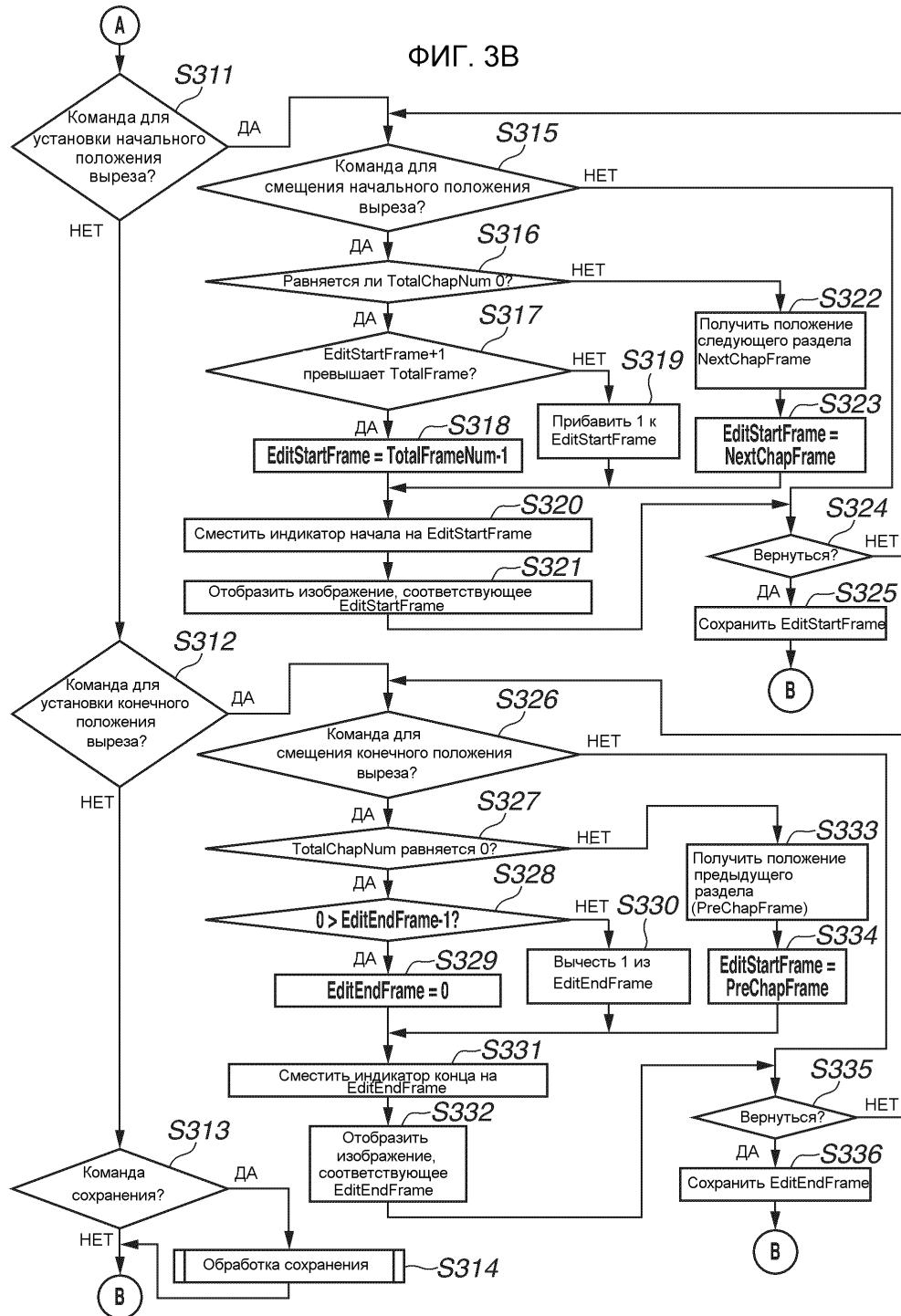
3/6

ФИГ. ЗА



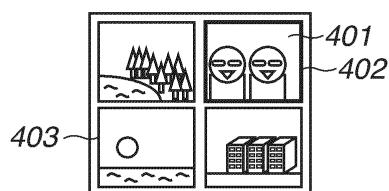
4/6

ФИГ. 3В

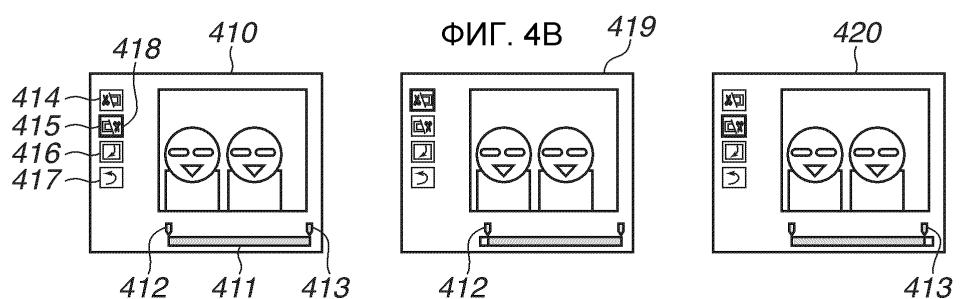


5/6

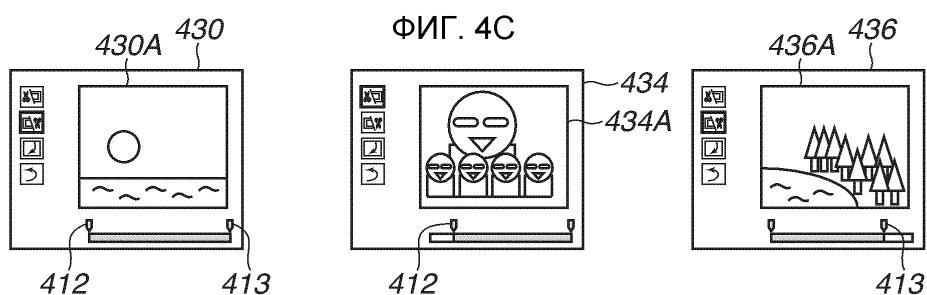
ФИГ. 4А



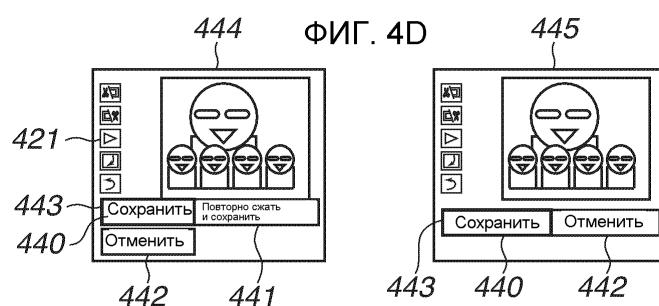
ФИГ. 4В



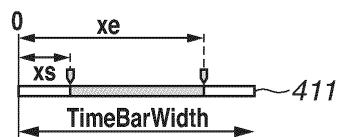
ФИГ. 4С



ФИГ. 4Д



ФИГ. 4Е



6/6

ФИГ. 5

