



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010150798/08, 21.04.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.04.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.06.2008 US 12/137,657(43) Дата публикации заявки: **20.06.2012** Бюл. № 17(45) Опубликовано: **27.08.2013** Бюл. № 24(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2003/091227 A1, 15.05.2003. RU**
2006118145 A, 20.12.2007. US 2008/024484 A1,
31.01.2008. US 2002/158873 A1, 31.10.2002.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **10.12.2010**(86) Заявка РСТ:
US 2009/041228 (21.04.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/151794 (17.12.2009)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**АРКАС Блейз Агуэра И. (US),
БРЮЭР Бретт Д. (US),
КОЭН Майкл Фредрик (US),
ДРАКЕР Стивен (US),
ФАРОУКИ Карим (US),
ФЛЕЙК Гэри У. (US),
ЛАЗЬЕ Ариэль Ж. (US),
ЛОЛЕР Стефен Л. (US),
ЛИНДСЭЙ Дональд Джеймс (US)**

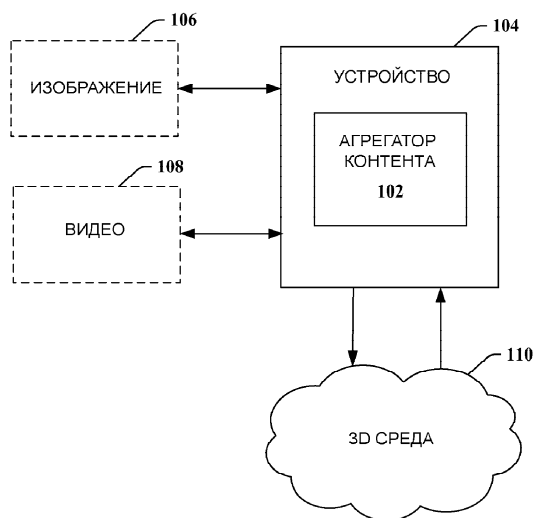
(73) Патентообладатель(и):

МАЙКРОСОФТ КОРПОРЕЙШН (US)**(54) АГРЕГАЦИЯ 3D КОНТЕНТА, ВСТРОЕННАЯ В УСТРОЙСТВА**

(57) Реферат:

Заявленное изобретение относится к технологии формирования цифрового изображения. Технический результат состоит в облегчении захвата части 2-мерных (2D) данных для реализации в 3-мерной (3D) виртуальной среде. Для этого устройство может захватить одно или более 2D изображений, где 2D изображение представляет материальный объект из точки

перспективы, определенной ориентацией устройства. Кроме того, устройство может содержать агрегатор контента, который может конструировать 3D изображение из двух или более 2D изображений, собранных посредством устройства, в котором конструирование основывается по меньшей мере частично на согласовании каждой соответствующей перспективы, ассоциированной с каждым 2D изображением. 3 н. и 11 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21)(22) Application: **2010150798/08, 21.04.2009**(24) Effective date for property rights:
21.04.2009

Priority:

(30) Convention priority:
12.06.2008 US 12/137,657(43) Application published: **20.06.2012 Bull. 17**(45) Date of publication: **27.08.2013 Bull. 24**(85) Commencement of national phase: **10.12.2010**(86) PCT application:
US 2009/041228 (21.04.2009)(87) PCT publication:
WO 2009/151794 (17.12.2009)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**ARKAS Blejz Aguehra I. (US),
BRJuEhR Brett D. (US),
KOEhN Majkl Fredrik (US),
DRAKER Stiven (US),
FAROUKI Karim (US),
FLEJK Gehri U. (US),
LAZE Arieht' Zh. (US),
LOLER Stefen L. (US),
LINDSEhJ Donal'd Dzhejms (US)**

(73) Proprietor(s):

MAJKROSOFT KORPOREJShN (US)**(54) 3D CONTENT AGGREGATION BUILT INTO DEVICES**

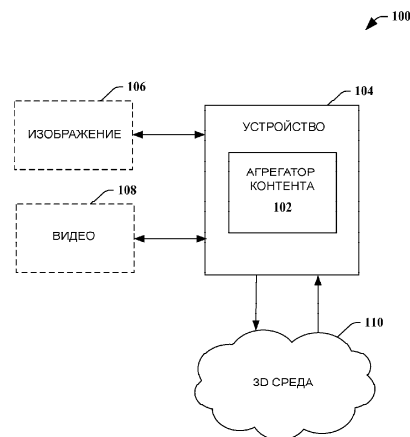
(57) Abstract:

FIELD: information technology.

SUBSTANCE: device can capture one or more 2D images, where the 2D image is representative of a tangible object from a perspective defined by orientation of the device. Furthermore, the device may include a content aggregator that can construct a 3D image from two or more 2D images collected by the device, in which the construction is based at least in part on aligning each corresponding perspective associated with each 2D image.

EFFECT: easier capturing of a portion of 2D data for implementation within a 3D virtual environment.

14 cl, 10 dwg



ФИГ. 1

Предшествующий уровень техники

[0001] Преимущества в технологии формирования цифрового изображения позволили людям легко и эффективно получать большие коллекции цифровых фотографий и хранить их на компактных носителях данных, накопителях на жестких дисках или других устройствах. Обычно просмотр больших коллекций цифровых фотографий подразумевает представление слайд-шоу изображений в коллекциях. Дополнительно, просмотр может подразумевать отображение большого экрана эскизных изображений с низким разрешением цифровых фотографий. Эскизные изображения позволяют пользователю воспринимать множество фотографий одновременно за счет качества изображения и деталей.

[0002] Обычные механизмы просмотра изображения не передают отношения реального мира среди фотографий. Например при заданной коллекции фотографий пейзажа или ландшафта пользователю не представляют информацию относительно местоположений, из которых были взяты фотографии, связанные друг с другом. Кроме того, такие механизмы не позволяют осуществлять просмотр между фотографиями или переходы между фотографиями на основании реального мирового соотношения. В общем просмотр между фотографиями обычными способами подразумевает подход в слепую к пониманию перспективы и местоположения между фотографиями.

[0003] В дополнение к неподвижным фотографиям обычные цифровые камеры позволяют пользователям снимать видео. Обычно видео и фотографии управляются и просматриваются отдельно, независимо от совместно используемого контента изображений или сцен. Например, хотя устройство может собирать видео в реальном времени и фотографии сцены, воспроизведение таких собранных данных делается отдельно. Дополнительно, в большей степени подобно цифровой фотографии, обычные способы используют действия вслепую к передаче соотношений и совместно используемых перспектив между двумя или более видео.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0004] Нижеследующее представляет упрощенную сущность изобретения, чтобы обеспечить основное понимание таких аспектов, описанных в настоящем описании. Эта сущность изобретения не является обширным обзором заявленного объекта изобретения. Она не предназначена ни для идентификации ключевых или критических элементов заявленного объекта изобретения, ни для описания объема объекта изобретения. Единственная его цель состоит в том, чтобы представить некоторые понятия заявленного объекта изобретения в упрощенной форме в качестве вступления к более подробному описанию, которое представлено ниже.

[0005] Настоящее изобретение относится к системам и/или способам, которые облегчают захват 2-мерных изображений для реализации в 3-мерной виртуальной среде. Агрегатор контента может собирать и объединять множество двухмерных (2D) изображений или контентов, чтобы создать трехмерное (3D) изображение, причем такое 3D изображение может быть исследовано (например, отображать каждое изображение и точку перспективы) в виртуальной среде. Например, коллекция картинок/фотографий пирамиды (например, первая фотография первой стороны пирамиды, вторая фотография второй стороны пирамиды, третья фотография третьей стороны пирамиды и четвертая фотография четвертой стороны пирамиды) может быть собрана, чтобы создать 3D изображение или объект пирамиды на основании существенных подобных представленных данных и/или перспектив. Пользователь может проверить 3D изображение, в котором каждая фотография может быть

выбрана, чтобы отображать фотографию и ее перспективу (например, местоположение/ориентацию, с которой фотография была сделана). Это изобретение использует возможности агрегации 2D контента в различных устройствах, таких как: цифровые камеры, видео, мобильные устройства, карманные компьютеры, портативные цифровые ассистенты (PDA), сотовые устройства и т.д. Другими словами, устройство может включать в себя настройку агрегации контента или режим, который может собирать данные для создания 3D изображения или объекта.

[0006] Кроме того, настоящее изобретение может использовать руководство (указания по руководству) или навигацию для пользователей, чтобы захватить изображения или видео, не представленные в 3D изображении или объекте.

Дополнительно, настоящее изобретение может позволить повторное создание 3D изображения или объекта посредством руководства и команд, относительно того, какие фотографии или видео необходимо захватить (например, повторное создание или реконструкция части ранее просмотренного 3D изображения). Такой режим или настройка могут дополнительно включать в себя оптимизированные конфигурации фотографии или видео, чтобы повысить возможности агрегации контента. Например, настройка агрегации контента может выдавать команды относительно того, как захватывать единственную фотографию или видеокادر 3D изображения или множество фотографий для повторного создания 3D изображения.

[0007] В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения устройство может использовать руководство (например, видео, аудио и т.д.), чтобы проинструктировать и осуществить навигацию пользователя вдоль путей (последовательности действий), чтобы собрать картинки, фотографии или видео. Для идентификации точного местоположения, чтобы повторно создать картинку/фотографию, ассоциированную с 3D изображением, например, устройство может задействовать глобальную систему определения местоположения (GPS). В дополнение к разрешению пользователю захватывать изображения по его или ее желанию устройство может предупреждать пользователя, чтобы сделать фотографию/картинку/видеообъекта в некотором местоположении, чтобы обновить 3D изображение, 3D объект, 3D виртуальную среду и т.п., где такая фотография/картинка/видео от местоположения является необходимой (например, не представлена) для создания 3D изображения. В других аспектах заявленного объекта изобретения обеспечиваются способы, которые облегчают захват части данных (например, изображений, фотографий, видео и т.д.) с помощью устройства, чтобы сконструировать 3D изображение или объект из этой захваченной части данных.

[0008] Нижеследующее описание и приложенные чертежи формулируют подробно некоторые иллюстративные аспекты заявленного объекта изобретения. Эти аспекты являются указывающими, однако несколько из различных путей, в которых принципы изобретения могут быть использованы, и заявленный объект изобретения предназначается для включения в себя всех таких аспектов и их эквивалентов. Другие преимущества и новые признаки заявленного объекта изобретения станут очевидными из нижеследующего подробного описания изобретения, рассмотренного совместно с чертежами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0009] Фиг.1 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает захват 2-мерных (2D) изображений с помощью устройства, чтобы построить 3-мерный (3D) объект.

[0010] Фиг.2 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает

повторное создание 3D объекта, используя устройство.

[0011] Фиг.3 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает расширение коллекции 2-мерных изображений с помощью устройства посредством задействования Глобальной Системы определения Местоположения (GPS).

[0012] Фиг.4 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает ассоциацию метаданных с данными, собранным от устройства.

[0013] Фиг.5 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает использование способов отображения и/или способов просмотра в соответствии с настоящим изобретением.

[0014] Фиг.6 иллюстрирует блок-схему примерной системы, которая облегчает включение агрегации 2D контента в устройство.

[0015] Фиг.7 иллюстрирует примерный способ для того, чтобы захватить 2-мерное (2D) изображение с помощью устройства, чтобы построить 3-мерный (3D) объект.

[0016] Фиг.8 иллюстрирует примерный способ, который облегчает повторное создание 3D объекта или расширение коллекции 2D контента относительно 3D объекта.

[0017] Фиг.9 иллюстрирует примерную сетевую среду, в которой новые аспекты заявленного изобретения могут использоваться.

[0018] Фиг.10 иллюстрирует примерную операционную среду, которая может использоваться в соответствии с заявленным объектом изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

[0019] Заявленный объект изобретения описывается со ссылкой на чертежи, в которых подобные ссылочные позиции используются для ссылки на подобные элементы повсюду. В нижеследующем описании с целью объяснения формулируются многочисленные конкретные подробности, чтобы обеспечить полное понимание объекта изобретения. Однако может быть очевидно, что такой заявленный объект изобретения может быть применен на практике без этих конкретных подробностей. В других случаях известные структуры и устройства показаны в форме блок-схемы, чтобы облегчить описание объекта изобретения.

[0020] Используемые в настоящем описании термины "компонент", "система", "хранилище данных", "подсистема", "блок оценки", "агрегатор", "среда" и т.п. предназначены для ссылки к относящемуся к компьютеру объекту, как к аппаратному обеспечению, так и программному обеспечению (например, при выполнении) и/или к программно-аппаратным средствам. Например, компонент может быть процессом, работающим на процессоре, процессором, объектом, выполняемой программой, программой, функцией, библиотекой, подпрограммой и/или вычислительным устройством или комбинацией программного обеспечения и аппаратного обеспечения. Посредством иллюстрации и приложение, работающее на сервере, и сервер могут быть компонентами. Один или более компонентов могут постоянно находиться в процессе, и компонент может быть ограничен в пределах одного вычислительного устройства и/или распределен между двумя или более вычислительными устройствами.

[0021] Кроме того, заявленный объект изобретения может быть реализован как способ, устройство, или продукт изготовления, используя стандартные методы программирования и/или технические способы, чтобы произвести программное обеспечение, программно-аппаратное обеспечение, аппаратное обеспечение или любую их комбинацию, чтобы управлять вычислительным устройством для реализации раскрытого объекта изобретения. Используемый в настоящем описании

термин "продукт изготовления" предназначается, чтобы охватить компьютерную программу, доступную от любого считываемого компьютером устройства, несущей или носителя. Например, считываемый компьютером носитель может включать в себя, но не ограничиваться, магнитные устройства хранения (например, жесткий диск, дискета, магнитные ленты...), оптические диски (например, компакт-диск (CD), цифровой универсальный цифровой диск (DVD)...), смарт-карты, и устройства флэш-памяти (например, карта, стик, ключевой привод...). Дополнительно, должно быть оценено, что несущая волна может быть использована, чтобы переносить считываемые компьютером электронные данные, такие как используемые в передаче и приеме электронной почты или при доступе к сети, такой как Интернет или локальная сеть (LAN). Конечно, специалисты в данной области техники распознают, что могут быть сделаны множество модификаций к этой конфигурации, не отступая от области или сути заявленного объекта. Кроме того, слово "примерный" используется в настоящем описании для обозначения служащего в качестве примера, случая или иллюстрации. Любой аспект или структура, описанная в настоящем описании как "примерная", не обязательно должна быть рассмотрена в качестве предпочтительной или выгодной по другим аспектам или структурам.

[0022] Теперь ссылаясь на чертежи, Фиг.1 иллюстрирует систему 100, которая облегчает захват 2-мерных (2D) изображений устройством, чтобы создать 3-мерный (3D) объект. Система 100 может включать в себя устройство 104, которое может захватывать и/или собирать контент, где контент может быть по меньшей мере одним из: части изображения 106 или части видео 108. Кроме того, устройство 104 может включать в себя агрегатор (блок агрегации) 102 контента, который может конструировать 3D изображение или объект с захваченным контентом (например, частью изображения 106, частью видео 108 и т.д.). Агрегатор 102 контента может конструировать 3D изображение или объект посредством согласования 2D контента (например, части изображения 106, части видео 108 и т.д.) основываясь, по меньшей мере частично, на соответствующих перспективах или точках обзора такого 2D контента. Например, устройство 104 может захватывать или собирать контент из конкретной перспективы или точки обзора, где такая перспектива или точка обзора зависят от ориентации устройства 104.

[0023] Кроме того, система 100 может включать в себя 3D среду 110, которая может включать в себя два или более 2D изображений, каждое из которых имеет конкретную перспективу или точку обзора. Необходимо оценить, что 3D среда 110 может быть включена в устройство 104 и/или может быть отдельным компонентом/средой и/или любой подходящей их комбинацией. В частности, 2D изображения могут быть агрегированы или собраны агрегатором 102 контента, включенным в устройство 104, чтобы сконструировать 3D изображение или объект, в котором сбор и/или агрегация могут быть основаны на каждой перспективе 2D изображения. Таким образом, 2D изображения могут быть сконструированы, чтобы выдать 3D изображение в 3D среде 110 или устройстве 104, которое может быть исследовано, к нему осуществлена навигация, просмотрено и т.д. 3D среда 110 может хостировать любое подходящее число 2D контента и/или 3D изображений или объектов. Например, сконструированный 3D объект может быть сконструирован в устройстве 104 и затем загружен в 3D среду. Необходимо оценить, что сконструированный 3D объект (например, изображение и т.д.) может быть от любого подходящего 2D контента такого, как, но не ограничиваясь, изображения, фотографии, видео (например, неподвижный(фото) кадр из видео и т.д.), аудио, картинки, данные носителей,

фотографии, метаданные, торговые карточки, любые носители, представляющие часть физического реального мира, картинку объекта, контент, представляющий элемент, контент, изображающий объект, материальный объект в реальном мире и т.д.

Например, конструирование 3D объекта или изображения может быть хостировано в устройстве 104. В другом примере устройство 104 может захватывать 2D контент и посылать такие данные в 3D среду 110, где среда 110 может создавать 3D объект или изображение и посылать такой 3D объект или изображение на устройство 104.

[0024] Например, 3D среда может быть исследована, причем изображение 3D или объект могут быть кубом (например, материальный объект в физическом реальном мире или среде). В общем 3D изображение или объект могут быть сконструированы посредством согласования 2D контента с по меньшей мере одним из: перспективы совместного использования, наложения в охвате в 2D контенте (например, картинка А и картинка В обе показывают часть куба и т.д.), по существу аналогичной точки обзора и/или любого другого отношения, ассоциированным с 2D контентом для точного изображения куба (например, метаданные, определение тэга и т.д.). Таким образом, куб может быть создан посредством комбинирования первого изображения первой поверхности куба (например, перспектива обращена к первой поверхности куба), второе изображение второй поверхности куба (например, перспектива обращена ко второй поверхности куба), третье изображение третьей поверхности куба (например, перспектива обращена к третьей поверхности куба), четвертое изображение четвертой поверхности куба (например, перспектива обращена к четвертой поверхности куба), пятое изображение пятой поверхности куба (например, перспектива обращена к пятой поверхности куба), и шестое изображение шестой поверхности куба (например, перспектива обращена к шестой поверхности куба). Как описано, изображения куба могут совместно использовать часть перспективы изображения (например, наложение между изображениями). Посредством агрегирования изображения куба на основании их перспектив или точек обзора, 3D изображение куба может быть создано в 3D среде 110, которая может быть отображена, рассмотрена, осуществлена навигация, просмотрена и т.п.

[0025] Согласно вышеупомянутому примеру агрегатор 102 контента может задействовать захват и/или сбор контента от устройства 104 и позволить гладко и автоматически генерировать 3D изображения или объекты для исследования, осуществления навигации, отображения и т.д. Устройство 104 может автоматически создавать 3D изображение или объект из собранного 2D контента, вместо того, чтобы принять такой контент от внешнего источника (например, Интернета, сети, сервера, внешнего накопителя на жестких дисках и т.д.). В другом примере устройство 104 может автоматически создавать 3D изображение или объект из собранного 2D контента и добавлять это 3D изображение или объект к контенту из внешнего источника. В общем настоящее изобретение допускает автоматический сбор контента (например, изображений, видео и т.д.) и генерирование 3D изображения или объекта, сконструированного из этого 2D контента в устройстве 104.

[0026] В дополнение, система 100 может включать в себя любой подходящий и/или необходимый компонент интерфейса (не показан), который обеспечивает различные адаптеры, соединители, каналы, пути связи и т.д. для интегрирования агрегатора 102 контента и/или устройства 104 в любую виртуальную операционную систему(ы) и/или систему(ы) баз данных и/или друг с другом. В дополнение, компонент интерфейса может обеспечивать различные адаптеры, соединители, каналы, пути связи и т.д., которые обеспечиваются для взаимодействия с агрегатором 102 контента,

устройства 104, частью изображения 106, частью видео 108, 3D среды (не показана), и любым другим устройством и/или компонентом, ассоциированным с системой 100.

[0027] Фиг.2 иллюстрирует систему 200, которая облегчает повторное создание 3D объекта, используя устройство. Система 200 может включать в себя устройство 104 с встроеным агрегатором 102 контента. Комбинирование устройства 104 и агрегатора 102 контента может обеспечить гладкий (плавный) захват 2D изображений, которые могут быть использованы, чтобы конструировать 3D изображение или объект, причем 3D изображение или объект могут быть рассмотрены, показаны, осуществлена навигация, исследованы и т.д. В частности, агрегатор 102 контента может позволять повторное создание 3D изображения или объекта на основании заранее заданной структуры или организации (например, проекта, определяющего 2D контент и размещение такого контента, чтобы сконструировать соответствующее 3D изображение или объект и т.д.) 2D контента представляющего объект, сцену, пейзаж и т.д. в физическом реальном мире. В общем, заранее заданная структура или организация могут позволить дублирование 3D изображения или объект посредством системы 200.

[0028] Запрос, относящийся к повторному созданию изображения 3D, может быть принят посредством устройства 104, в котором блок 204 оценки может анализировать запрос, чтобы идентифицировать 3D изображение или объект для повторного создания. Необходимо оценить, что запрос может относиться к существующему 3D изображению или объекту (например, хостированному 3D средой 110, хостированному посредством внешнего источника, хранящегося в устройстве 104 и т.д.) или 3D изображению или объекту, которые должны быть созданы или сконструированы из 2D контента. С другой стороны, блок 204 оценки может идентифицировать, создается ли новое 3D изображение или объект, или существующее 3D изображение или объект повторно создаются. На основании такого запроса компонент 202 навигации может обеспечить руководство (команды руководства) или помощь в создании 3D изображения или объекта. Например, помощь или руководство могут быть отнесены к местоположениям и/или ориентациям для устройства 104, чтобы захватить 2D контент. После захвата контента с идентифицированными перспективами, ориентациями и т.п., агрегатор 102 контента в устройстве 102 может сконструировать 3D изображение или объект. Необходимо оценить, что помощью или руководством могут быть: часть аудио, часть видео, маршрут, маршрут на географической карте, набор географических указаний, часть текста, часть графики и/или любые другие подходящие данные, которые могут облегчить идентификацию местоположения, перспективы и ориентации для устройства 104, чтобы захватить контент для 3D конструирования. Такое руководство или помощь могут связываться с помощью устройства, где устройство может включать в себя, по меньшей мере одно из: динамика или дисплея.

[0029] Например, пользователь может перемещаться к зданию, которые он или она хотели бы создать или сконструировать 3D изображение или объект из 2D контента. На основании этого желания пользователь может использовать устройство с включенным агрегатором контента, чтобы выполнить эту задачу. Пользователь может посылать запрос, в котором устройство может определять или устанавливать заранее определенную структуру или организацию, которая планирует необходимый 2D контент и соответствующие перспективы и/или точки обзора. С этой информацией (например, ориентация устройства, угол, масштабирование, точка обзора и т.д.) 3D изображение или объект могут быть сконструированы. Чтобы

послать эту информацию пользователю, устройство может выдавать любые подходящие данные, такие как аудио, графические данные, видео, текст и т.д.

Например, устройство может использовать дисплей, чтобы иллюстрировать карту с маршрутами и командами относительно того, где захватить 2D контент и с какой

перспективы, ориентации, угла и т.д. Такое отображение может дополнительно указывать объем контента, необходимого для конкретного желаемого уровня описания (например, больше контента преобразовывается в более высокую степень представленных перспектив и т.д.). Единожды сконструированное 3D изображение или объект могут быть сконструированы и использованы в устройстве 104. В другом примере 3D изображение или объект может быть использовано с помощью 3D среды 110.

[0030] Кроме того, необходимо оценить, что устройство 104 может автоматически устанавливать, какой или сколько 2D контента необходимо захватить, чтобы сконструировать 3D изображение или объект. Другими словами, устройство 104 не нуждается в использовании заранее заданной структуры или организации. Например, устройство 104 может реализовать блок 204 оценки, чтобы непрерывно анализировать захваченный 2D контент (например, часть изображения 106, часть аудио 108 и т.д.), для определения, было ли достаточно собранного контента. Необходимо дополнительно оценить, что объем контента для каждого 3D изображения или объекта может изменяться на основании сложности, перспектив, размера и/или любых других подходящих его характеристик.

[0031] Фиг.3 иллюстрирует систему 300, которая облегчает расширение коллекции 2D изображений с помощью устройства посредством задействования Глобальной Системы Определения Местоположения (GPS). Система 300 может включать в себя устройство 104, которое интегрирует коллекцию 2D контента с агрегатором 102 контента, чтобы создать 3D изображение или объект. Устройство 104 может быть любым подходящим устройством или компонентом, который может захватывать или собирать 2D контент (например, часть изображения 106, часть видео 108 и т.д.) таким как, но не ограничиваясь им, цифровая камера, видеокамера, камера, смартфон, карманный компьютер, веб-камера, мобильное устройство, портативный цифровой ассистент (PDA), сотовое устройство, одноразовая камера, интегрированная в устройство камера (например, камера ноутбука, камера настольного компьютера, автомобильная камера и т.д.), вычислительное устройство с возможностями захвата изображения и т.д. В общем система 300 может создавать 3D изображение или объект из 2D контента, повторно создавать 3D изображение или объект для устройства 104 из 2D контента и/или добавлять существующее 3D изображение или объект к захваченному 2D контенту от устройства 104.

[0032] Часть видео 108 может быть сегментом видео, который может включать в себя многочисленные кадры видео, которые могут насчитывать сотни или тысячи, в зависимости от длины сегмента. Например, фильм может иметь 24 кадра каждую секунду, телевизионное видео может иметь приблизительно 30 кадров в секунду, и некоторое оборудование может захватывать сотни кадров в секунду. Каждый индивидуальный кадр является единственным фото изображением и быстрая последовательность кадров позволяет воспринимать малозаметное движение. Однако множество кадров в секунду обычно является очень похожими в терминах захваченных изображений. Соответственно агрегатор 102 контента может использовать часть видео, чтобы генерировать 3D изображение или объект.

[0033] В одном примере системы 300 дополняющей существующие 3D изображение

или объект, блок 204 оценки может проверять контент 2D, ассоциированный с конкретным 3D изображением или объектом. На основании такой проверки устройство 104 может быть предупреждено или ему может быть сообщено захватить (получить) дополнительный 2D контент, который может быть использован для 3D изображения или объекта. Например, 3D среда 110 может хостировать множество из 2D контента и/или 3D изображений или объектов, в которых конкретные 3D изображения или объекты могут быть добавлены на основании требований неполного охвата, резервирования и т.д. Блок 204 оценки может определять, существует ли такая потребность, причем компонент 202 навигации может выдавать руководство или помощь, чтобы захватить этот необходимый 2D контент. В общем система 300 может допускать завершение неполных или частичных 3D изображений или объектов с помощью приобретенного 2D контента. Например устройство 104 может выдавать пользователю маршрут на карте, чтобы захватить 2D изображение объекта от конкретной перспективы, учитывая, что такое изображение и перспектива не представлены в существующем 3D изображении или объекте.

[0034] Система 300 может позволять устройству 104 обеспечивать локальный охват 3D объекта или изображения (например, захват 2D контента, коллекция 2D изображений и т.д.) или глобальный охват в системе связи. Локальный охват может позволять устройству 104 захватывать 2D контент и создавать локальный, частный 3D объект или изображение для использования устройством 104. Глобальный охват может позволять устройству 104 захватывать 2D контент и создавать 3D объект или изображение, которое совместно используется сообществом. Должно быть оценено, что глобальный охват может быть детализирован таким образом, что часть 2D контента, коллекция 2D контента, часть 3D объекта или 3D объект и т.д. могут быть совместно используемыми. Дополнительно устройство 104 может допускать часть 2D контента, которая может быть включена в систему сообщества для представления 3D объекта или изображения.

[0035] Дополнительно устройство 104 может задействовать компонент 302 глобальной системы определения местоположения (GPS), чтобы облегчить идентификацию местоположения, ориентацию и перспективы, чтобы захватить 2D контент (например, часть изображения 106, часть видео 108 и т.д.). Должно быть оценено, что компонент 302 GPS может быть автономным компонентом (как изображено), включенным в устройство 104, и/или любой подходящей комбинацией этого. Например, устройство 104 может быть смартфоном с возможностями фото/видеозахвата и службой, которая обеспечивает GPS для отслеживания местоположения. Компонент 302 GPS может быть использован в соединении с компонентом 202 навигации, чтобы выдать географическую позицию, ориентацию и т.д., чтобы захватить 2D контент, чтобы сконструировать 3D изображение или объект. Должно быть дополнительно оценено, что компонент 302 GPS и/или устройство 104 могут использовать датчик ускорения (не показан), чтобы идентифицировать конкретные углы или ориентации в соединении с географическим местоположением или позицией.

[0036] Кроме того, устройство 104 может использовать режим захвата 2D контента, с которым вид от устройства 104 сравнивается с существующим 3D объектом или изображением, чтобы идентифицировать или определить географическую позицию. Другими словами, рассматриваемый и потенциально захваченный контент, также как ориентация устройства 110, могут быть сравнены с существующим 2D контентом, представляющим 3D объект, причем сравнение может указать местоположение и

позицию устройства. Таким образом, посредством использования существующего 3D объекта или изображения и включенного 2D контента, географическая позиция и ориентация устройства 104 могут быть определены без компонента 302 GPS.

[0037] Система 300 может дополнительно включать в себя хранилище 304 данных, которое может включать в себя любые подходящие данные, относящиеся к устройству 104: агрегатор 102 контента, часть изображения 106, часть видео 108, компонент 202 навигации, блок 204 оценки, компонент 302 GPS и т.д. Например, хранилище 304 данных может включать в себя, но не ограничиваться, 2D контент, заранее заданную структуру или организацию, чтобы согласовать 2D контент с 3D изображением или объектом, сконструированные 3D изображения или объекты, настройки коллекции контента (например, предпочтения, параметры настройки, пароли и т.д.), маршруты, карты, географические местоположения, ориентации для 2D контента, перспективы, относящиеся к 2D контенту, согласования для 2D контента, руководство для получения 2D контента, коллекция изображений, коллекция видео, данные 3D среды (например, 3D изображения, 3D объекты, имя пользователя, пароль, существующий 2D контент, требуемый 2D контент и т.д.), данные GPS, данные датчика ускорения, запросы данных и т.д.

[0038] Должно быть оценено, что хранилище 304 данных может быть, например, или энергозависимой памятью, или энергонезависимой памятью, или может включать в себя и энергозависимую и энергонезависимую память. Посредством иллюстрации, и не ограничиваясь ей, энергонезависимая память может включать в себя постоянное запоминающее устройство (ROM), программируемое ROM (PROM), электрически программируемое ROM (EPROM), электрически стираемое программируемое ROM (EEPROM) или флэш-память. Энергозависимая память может включать в себя память с произвольным доступом (RAM), которая действует как внешняя кэш-память. Посредством иллюстрации, и не ограничиваясь ей, RAM доступна во многих формах, таких как статическая RAM (SRAM), динамическая RAM (DRAM), синхронная DRAM (SDRAM), SDRAM с двойной скоростью передачи данных (DDR SDRAM), расширенная SDRAM (ESDRAM), Synchlink DRAM (SLDRAM), прямая Rambus RAM (RDRAM), прямая динамическая RAM Rambus (DRDRAM), и динамическая RAM Rambus (RDRAM). Хранилище 304 данных систем объекта и способов предназначается, чтобы содержать, без ограничения, эти и никакие другие подходящие типы памяти. В дополнение, необходимо оценить, что хранилище 304 данных может быть сервером, базой данных, накопителем на жестких дисках, флэшкой, внешним накопителем на жестких дисках, портативным накопителем на жестких дисках и т.п.

[0039] Фиг.4 иллюстрирует систему 400, которая облегчает ассоциацию метаданных с данными, собранными от устройства. Система 400 может включать в себя устройство 104, которое может обеспечить автоматический захват 2D контента (например, часть изображения 106, часть видео 108 и т.д.) и создание «гладкого» 3D изображения или объекта, сконструированного из 2D контента с помощью агрегатора 102 контента, причем конструирование основано на согласовании и организации 2D контента, основанного на перспективах и точках обзора, относящихся к нему. Устройство 104 может включать в себя режим или настройки, что позволяет выполнять автоматический сбор или получение 2D изображений, которые могут быть использованы, чтобы сконструировать 3D изображение или объект, с встроенным агрегатором 102 контента. В частности, такой режим или настройка могут задействовать существующие настройки устройства и/или конфигурации, чтобы

оптимизировать захват 2D контента для 3D объекта или конструирования изображения. Например, устройство 104 может включать в себя режимы (например, автоматический, определенный пользователем, крупный план, портрет, пейзаж, спортивный, ночной, зимний, летний, вечерний портрет, закат и т.д.), опциональные панорамные режимы (например, опциональные, так как агрегатор контента является устойчивым к этому параметру настройки, 2D контент может быть сделан более подобным и т.д.), режимы совмещения («сшивания») фотографий (например, опциональный, так как агрегатор контента, является устойчивым к этому параметру настройки, 2D контент, может быть сделан более подобным и т.д.), режим вспышки (например, автоматическая вспышка, вспышка включена, режима устранения «красных глаз», без вспышки и т.д.), настройки таймера, режим последовательности (например, серия фотографий, отсрочка захвата и т.д.), компенсация внешних воздействий, баланс белого, цвет тона, световая чувствительность, контрастность, резкость и т.д. Такие параметры настройки и/или режимы устройства могут быть оптимизированы автоматически, определены пользователем и/или может иметь место любая подходящая их комбинация.

[0040] Система 400 может дополнительно включать в себя компонент 402 тегирования в реальном времени, который позволяет назначать теги захваченному 2D контенту от устройства 104. Компонент 402 тегирования в реальном времени может добавлять к части 2D контента и/или 3D изображения или объекта любые подходящие метаданные, ассоциированные с ним. В частности компонент 402 тегирования в реальном времени может встраивать метаданные, такие как, но не ограничиваясь ими, по меньшей мере одно из: части географических данных, части данных автора, части данных владельца, части данных безопасности, времени, даты, угла, перспективы, части данных устройства, уровня масштабирования, масштаб, точки обзора, части данных ассоциации 3D объекта, позиции в 3D объекте, согласования в 3D объекте, определения категории, определения темы, ранжирования, ранжирования распространенности, ранжирования качества, частоты кадров, разрешения, представления объекта, части данных подлинного вида, части данных аутентичного вида и т.д. Должно быть также оценено, что такие метаданные могут быть использованы 3D средой 110, агрегатором 102 контента, устройством 104, неравноправным устройством, неравноправным агрегатором, сообществом, веб-сайтом, сетью, сервером, пользователем, частью программного обеспечения, программой, частью аппаратного обеспечения и т.д.

[0041] Фиг.5 иллюстрирует систему 500, которая облегчает использование способа отображения и/или способа просмотра в соответствии с объектом изобретения. Система 500 может включать в себя устройство 104, которое может захватывать по меньшей мере одно из: части изображения 106 или части видео 108, как описано выше. Система 500 может дополнительно включать в себя подсистему (механизм) 502 отображения, которая позволяет гладкое панорамирование и/или взаимодействие масштабирования с любыми подходящими данными (например, данными 3D объекта, 3D изображения, 2D контента, 2D изображения и т.д.), причем такие данные могут включать в себя множественные масштабы или виды и одно или более разрешений, ассоциированных с ними. Другими словами, подсистема 502 отображения может управлять начальным видом по умолчанию для отображенных данных, посредством разрешения масштабирования (например, приближение, отдаление и т.д.) и/или панорамирования (например, панорама вверх, панорама вниз, панорама вправо, панорама влево и т.д.), в которых такое масштабирование или панорамирование

видов может включать в себя различные качества разрешения. Подсистема 502 отображения позволяет оптимально просматривать визуальную информацию независимо от количества вовлеченных данных или полосы пропускания сети. Более того, подсистема 502 отображения может быть использована с любым подходящим дисплеем или экраном (например, портативным устройством, сотовым устройством, монитором, плазменным телевизором, дисплеем устройства и т.д.). Подсистема 502 отображения может дополнительно предоставлять по меньшей мере одно из следующих преимуществ или улучшений: 1) скорость навигации может быть независимой от размера или количества объектов (например, данные); 2) производительность может зависеть от отношения полосы пропускания к пикселям на экране или дисплее; 3) переходы между видами могут быть оптимальными; и 4) масштабирование является близким к идеальному, и быстрым для экранов любого разрешения.

[0042] Например, изображение может быть просмотрено на виде по умолчанию с конкретным разрешением. Все же, подсистема 502 отображения может позволить масштабирование и/или панорамирование изображения во многих видах или масштабах (по сравнению с видом по умолчанию) с различными разрешениями. Таким образом, пользователь может приближать части изображения, чтобы получить увеличенный вид при равном или более высоком разрешении. Посредством разрешения изображению быть масштабируемым и/или панорамируемым, изображение может включать в себя фактически безграничное пространство или объем, который может быть рассмотрен или исследован в различных масштабах, уровнях или видах, где каждый включает в себя одно или более разрешений. Другими словами, изображение может быть просмотрено на более детализированном уровне, поддерживая разрешение с оптимальными переходами, независимыми от панорамирования, масштабирования и т.д. Кроме того, первый вид, возможно, не предоставляет части информации или данных на изображении пока не произведено масштабирование или панорамирование подсистемой 502 отображения.

[0043] Подсистема 504 просмотра может также быть включена в систему 500. Подсистема 504 просмотра может задействовать подсистему 502 отображения, чтобы реализовать гладкое и оптимальное панорамирование и/или масштабирование для любых подходящих просматриваемых данных в соединении с по меньшей мере одним из: Интернета, сети, сервера, вебсайта, веб-страницы, 3D среды (не показана), 3D изображения, 3D объекта и т.п. Должно быть оценено, что подсистема 504 просмотра может быть автономным компонентом, встроенным в браузер, используемым в комбинации с браузером (например, браузером старой версии с помощью патча (вставки в программу) или программно-аппаратного обеспечения, программного обеспечения, аппаратного обеспечения и т.д.) и/или любой подходящей их комбинацией. Например, подсистема 504 просмотра может быть встроена в возможности просмотра Интернета, такие как гладкое панорамирование и/или масштабирование изображения с помощью существующего браузера. Например, подсистема 504 просмотра может задействовать подсистему 502 отображения, чтобы обеспечить расширенный просмотр с гладким масштабированием и/или панорамированием в отношении 3D объекта или изображения, причем различные масштабы или виды могут быть предоставлены посредством оптимального масштабирования и/или панорамирования.

[0044] Как описано, система 500 может включать в себя агрегатор 102 контента, который может собирать множество двухмерного (2D) контента (например, данные,

изображения, видео, фотографии, метаданные, торговые карточки и т.д.) для создания 3D изображения или объекта, который может быть исследован (например, отображая каждое изображение и точку перспективы) в устройстве 104 и/или 3D среде (не показана). Чтобы обеспечить завершенное 3D изображение или объект

пользователю, аутентичные виды (например, первоначальные виды из изображений) объединяют с синтетическими видами (например, интерполяциями между контентом, таким как смешивание, спроецированное на 3D модель). Например, агрегатор 102 контента может агрегировать большую коллекцию фотографий места или объекта, анализировать такие фотографии на сходство и отображать такие фотографии в повторно сконструированном 3D пространстве, чтобы создать 3D объект, изображая, насколько каждая фотография относится к следующей. Должно быть также оценено, что собранный контент может быть из различных местоположений (например, Интернета, локальных данных, удаленных данных, сервера, сети, собранных беспроводным образом данных и т.д.). Например, к большим коллекциям контента (например, гигабайты, и т.д.) можно получить доступ быстро (например, секунды и т.д.), чтобы просмотреть сцену с фактически любого угла или перспективы. В другом примере агрегатор 102 контента может идентифицировать по существу аналогичный контент и приближать для увеличения и фокусировки на маленьких деталях.

Агрегатор 102 контента может обеспечивать по меньшей мере одно из следующего: 1) прогулку или полет через сцену, чтобы видеть контент с различных углов; 2) плавное приближение или удаление контента, независимо от разрешения (например, мегапиксели, гигапиксели и т.д.); 3) местоположение, где контент был захвачен, относительно другого контента; 4) местоположение подобного контента к просматриваемому в настоящее время контенту; и 5) передачу коллекции или конкретного вида контента к объекту (например, пользователю, машине, устройству, компоненту и т.д.).

[0045] Фиг.6 иллюстрирует систему 600, которая использует микропроцессор, чтобы облегчить встраивание способов агрегации 2D контента в устройство. Система 600 может включать в себя устройство 104, агрегатор 104 контента, часть изображения 106 и часть видео 108, которые могут быть, по существу, подобными соответствующим устройствам, агрегаторам, изображениям и видео, описанным со ссылками на предыдущие чертежи. Система 600 дополнительно включает в себя интеллектуальный компонент 602. Интеллектуальный компонент 602 может быть использован посредством агрегатора 102 контента и/или устройства 104, чтобы облегчить захват 2D контента в устройстве 104, чтобы создать 3D изображение или объект. Например, интеллектуальный компонент 602 может логически вывести 2D контент для 3D изображения или объекта, перспективы, не представленные в 3D изображении или объекте, дополнительный 2D контент, необходимый для 3D изображения или объекта, параметры настройки оптимизированного устройства для агрегации контента, руководство или помощь для руководства с целью захвата 2D контента, маршруты, карты, ориентации, перспективы, точки обзора, углы, географические местоположения, тэги для 2D контента, метаданные для захваченного 2D контента, предпочтения пользователя, параметры настройки и т.д.

[0046] Интеллектуальный компонент 602 может использовать вычисление значения информации (VOI), чтобы идентифицировать оптимальное руководство или помощь для захвата 2D контента с помощью устройства, основанного на принципе «для каждого пользователя». Например, посредством использования вычисления VOI, самое идеальное и/или соответствующее руководство или помощь для захвата 2D

контента может быть определено (например, пользователь А предпочитает звуковые указания, пользователю В нравятся маршруты на картах, маршрут Х более идеален, чем маршрут Y и т.д.). Более того, должно быть понятно, что интеллектуальный компонент 602 может учитывать рассуждения или логически выводить состояния системы, среды и/или пользователя из набора наблюдений, как захваченные с помощью событий и/или данных. Логический вывод может быть использован, чтобы идентифицировать конкретный контекст или действие, или может генерировать распределение вероятности по состояниям, например. Логический вывод может быть вероятностным, то есть вычисление распределения вероятности по интересующим состояниям на основании рассмотренных данных и событий. Логический вывод может также относиться к способам, используемым для того, чтобы составить события высокого уровня из набора событий и/или данных. Такие результаты логического вывода в конструкции новых событий или действий из набора наблюдаемых событий и/или сохраненных данных события, определяют, коррелированы ли события в временной близости, и происходят ли события и данные от одного или нескольких источников событий и данных. Различные схемы и/или системы классификации (явно и/или неявно обученные) (например, машины опорных векторов, нейронные сети, экспертные системы, доверительные сети Байеса, нечеткая логика, подсистемы совместной обработки данных...) могут использоваться в соединении с выполнением автоматического и/или встроенного действия в соединении с заявленным объектом изобретения.

[0047] Классификатор является функцией, которая отображает введенный вектор атрибутов, $x = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_n)$, с уверенностью, что ввод принадлежит классу, то есть, $f(x) = \text{уверенность(класс)}$. Такая классификация может использовать вероятностный и/или основанный на статистике анализ (например, разложение на утилиты анализа и затраты), чтобы спрогнозировать или логически вывести действие, которое пользователь желает, чтобы было автоматически выполнено. Машина опорных векторов (SVM) является примером классификатора, который может быть использован. SVM работает посредством нахождения гиперповерхности в пространстве возможных вводов, где гиперповерхность производит попытки отделить критерии иницирующих от неиницирующих событий. Интуитивно, это делает классификацию корректной для тестирования данных, которые близки, но не идентичны учебным данным. Другие направленные и ненаправленные подходы классификации модели включают в себя, например, собственно Байесовский вывод, сети Байеса, деревья решения, нейронные сети, модели нечеткой логики и вероятностные модели классификации, обеспечивающие различные части независимости, которые могут быть использованы. Классификация, как используется в настоящем описании, также содержит статистическую регрессию, которая используется, чтобы развивать модели приоритета.

[0048] Устройство 104 может дополнительно использовать компонент 604 представления, который обеспечивает различные типы пользовательских интерфейсов, чтобы облегчить взаимодействие между пользователем и любым компонентом, подсоединенным к устройству 104. Как изображено, компонент 604 представления является отдельным объектом, который может быть использован с устройством 104. Однако должно быть оценено, что компонент 604 представления и/или подобные компоненты вида могут быть встроены в устройство 104 и/или автономный блок. Компонент 604 представления может обеспечить один или более графических пользовательских интерфейсов (интерфейсы GUI), интерфейсов командной строки и

т.п. Например, GUI может быть предоставлен так, чтобы выдать пользователю область или средство для загрузки, импортирования, чтения и т.д., данных и может включать в себя область, чтобы представить результаты этого. Эти области могут содержать известный текст и/или графические области, содержащие панели диалога, статические средства управления, падающее меню, блоки списков, выскакивающее меню, такие как средства управления редактированием, комбинированные панели (блоки), радио-кнопки, независимые кнопки, кнопки нажатия и графические блоки. В дополнение, утилиты для облегчения представления могут быть использованы, такие как вертикальные и/или горизонтальные ограничители прокрутки для навигации и кнопки панели инструментов для определения, будет ли область видимой. Например, пользователь может взаимодействовать с одним или более из компонентов, подсоединенных и/или встроенных в устройство 104.

[0049] Пользователь может также взаимодействовать с областями, чтобы выбрать и выдать информацию с помощью различных устройств, таких как мышь, трекбол, сенсорная площадка, вспомогательную клавишную панель, клавиатуру, сенсорный экран, перо и/или голосовую активацию, обнаружение движения тела, например. Как правило, механизм, такой как кнопка нажатия или клавиша ввода на клавиатуре, может быть использован для последующего ввода информации, чтобы начать поиск. Однако, должно быть оценено, что заявленный объект изобретения не ограничен этим. Например, просто выделение независимой кнопки может начать передачу информации. В другом примере может использоваться интерфейс командной строки. Например, интерфейс командной строки может запрашивать (например, с помощью текстового сообщения на дисплее и аудиотоне) пользователя ввести информацию с помощью выдачи текстового сообщения. Пользователь может затем выдать подходящую информацию, такую как алфавитно-цифровой ввод, соответствующий опции, выданной в запросе интерфейса запроса, или ответ на вопрос, изложенный в запросе. Должно быть оценено, что интерфейс командной строки может быть использован в соединении с GUI и/или API. В дополнение, интерфейс командной строки может быть использован в соединении с аппаратными средствами (например, видеокартами) и/или дисплеями (например, черно-белый, EGA, VGA, SVGA, и т.д.) с ограниченной графической поддержкой и/или каналами связи с узкой полосой пропускания.

[0050] Фиг.7-8 иллюстрируют способы и/или блок-схемы в соответствии с заявленным объектом изобретения. Для простоты объяснения способы изображаются и описываются как набор действий. Должно быть понято и оценено, что настоящее изобретение не ограничивается иллюстрированными действиями и/или порядком действий. Например, действия могут произойти в отличных порядках и/или одновременно и с другими действиями, не представленными и не описанными в настоящем описании. Более того, не все иллюстрированные действия могут быть необходимыми для реализации способов в соответствии с заявленным объектом изобретения. Кроме того, специалисты в данной области техники поймут и оценят, что способы могут быть альтернативно представлены как набор взаимосвязанных состояний с помощью диаграммы состояний или события. Дополнительно должно быть дополнительно оценено, что способы, раскрытые в дальнейшем и всюду в настоящем описании, могут быть сохранены на продукте изготовления, чтобы облегчить транспортировку и передачу таких способов на вычислительные устройства. Поскольку в настоящем описании используется термин «продукт изготовления», он предназначен, чтобы охватить компьютерную программу,

доступную с любого считываемого компьютером устройства, несущей или носителя.

[0051] Фиг.7 иллюстрирует способ 700, который облегчает захват 2-мерных (2D) изображений с помощью устройства, чтобы построить 3-мерный (3D) объект. На этапе, обозначенном ссылочной позицией 702, часть 2-мерного (2D) контента может быть захвачена с помощью устройства. Устройство может быть любым подходящим устройством или компонентом, который может захватить или собрать 2D контент, таким как, но не ограничиваясь им, цифровая камера, видеокамера, камера, смартфон, карманный компьютер, камера сети, мобильное устройство, портативный цифровой ассистент (PDA), сотовое устройство, одноразовая камера, интегрированная в устройство камера (например, камера ноутбука, камера настольного компьютера, автомобильная камера и т.д.), вычислительное устройство с способностью захвата изображения и т.д. Кроме того, 2D контент может быть изображениями, фотографиями, видео (например, фото кадром видео и т.д.), аудио, картинками, медиаданными, фотографиями, метаданными, торговыми карточками, любыми носителями, представляющими часть физического реального мира, картинкой объекта, элементом представления контента, контентом, изображающим объект, материальным объектом в реальном мире и т.д.

[0052] На этапе 704 3-мерный объект может быть создан посредством согласования двух или больше частей 2D контента на основании соответствующих перспектив. 2D контент может быть объединен в соответствии с перспективой или точкой обзора контента, чтобы собрать 3D объект, по которому может осуществить навигацию и может быть просмотрен (например, 3D объект в целом включает в себя множество 2D изображений или контента). На этапе 706 создание 3D объекта обеспечивается в устройстве. Другими словами, устройство может захватить 2D контент и автоматически создать 3D объект из этого 2D контента. Например, 2D картинки пирамиды (например, первая картинка первой стороны, вторая картинка второй стороны, третья картинка третьей стороны, четвертая картинка четвертой стороны, и пятая картинка стороны основания), могут быть агрегированы, чтобы собрать 3D объект, по которому можно осуществлять навигацию или который может быть просмотрен в 3D виртуальной среде на основании «выравнивания» картинок с соответствующей точкой обзора и наложенного контента. Должно быть оценено, что агрегированный или собранный 2D контент может быть любым подходящим набором изображений или контента.

[0053] Фиг.8 иллюстрирует способ 800 для облегчения повторного создания 3D объекта или расширения коллекции 2D контента относительно 3D объекта. На этапе 802 может быть принят запрос, относящийся к захвату части 2-мерного (2D) контента. На этапе 804 запрос может быть оценен, чтобы определить, относится ли 2D, захваченное с помощью устройства, к по меньшей мере одному из повторного создания существующего 3D объекта или дополнению существующего 3D объекта. На этапе 806 выдается руководство к местоположению и перспективе, чтобы собрать 2D контент, основанный частично на определенном 2D захвате.

[0054] Например, помощь или руководство могут относиться к местоположениям и/или ориентациями для устройства, чтобы захватить 2D контент. После захвата контента с идентифицированными перспективами, ориентациями и т.п., могут быть созданы 3D изображение или объект. Должно быть оценено, что помощь или руководство могут быть частью аудио, частью видео, маршрутом, частью текста, частью графики, карты и/или любых других подходящих данных, которые могут облегчить идентификацию местоположения, перспективы, угла и/или ориентации для

устройства, чтобы захватить контент в соответствии с 2D захватом (например, повторное создание или добавление). Например, устройство может использовать дисплей, чтобы иллюстрировать карту с маршрутами и инструкциями относительно того, где захватить 2D контент и с какой перспективы, ориентации, угла и т.д.

[0055] Чтобы обеспечить дополнительный контекст для реализации различных аспектов заявленного объекта изобретения, Фиг.9-10 и последующее описание предназначено для обеспечения краткого общего описания подходящей вычислительной среды, в которой могут быть реализованы различные аспекты настоящего изобретения. Например, устройство, содержащее агрегатор контента, который конструирует 3D изображение или объект из коллекции 2D изображений, как описано со ссылками на предыдущие чертежи, может быть реализовано в такой подходящей вычислительной среде. В то время как заявленный объект изобретения был описан выше в общем контексте выполнимых компьютером команд компьютерной программы, которая работает на локальном компьютере и/или удаленном компьютере, специалистам в данной области техники будет очевидно, что настоящее изобретение также может быть реализовано в комбинации с другими модулями программы. В целом модули программы включают в себя подпрограммы, программы, компоненты, структуры данных и т.д. которые выполняют конкретные задачи и/или реализуют конкретные абстрактные типы данных.

[0056] Кроме того, специалисты в данной области техники оценят, что способы изобретения могут быть осуществлены с другими конфигурациями компьютерной системы, включающими в себя компьютерные системы с единственным процессором или с множеством процессоров, миникомпьютеры, большие вычислительные устройства, так же как персональные вычислительные устройства, карманные вычислительные устройства, основанные на микропроцессорах и/или программируемой потребителем электроники и т.п., каждое из которых может быть подсоединено к одному или более ассоциированным устройствам с возможностью обмена данными. Иллюстрированные аспекты заявленного объекта изобретения могут также быть осуществлены в распределенных вычислительных средах, где некоторые задачи выполняются удаленными устройствами обработки, которые связаны с помощью сети связи. Однако, некоторые, если не все, аспекты настоящего изобретения могут быть осуществлены на автономных компьютерах. В распределенной вычислительной среде программные модули могут быть расположены на локальных и/или удаленных устройствах хранения памяти.

[0057] Фиг.9 является схематической блок-схемой примерной вычислительной среды 900, с которой может взаимодействовать заявленный объект изобретения. Система 900 включает в себя один или более клиентов 910. Клиент(ы) 910 может быть аппаратным обеспечением и/или программным обеспечением (например, потоками, процессами, вычислительными устройствами). Система 900 также включает в себя один или более сервер(ов) 920. Сервер(ы) 920 может быть аппаратным обеспечением и/или программным обеспечением (например, потоками, процессами, вычислительными устройствами). На серверах 920 могут находиться потоки, чтобы выполнить преобразования посредством использования объекта изобретения, например.

[0058] Одна возможная связь между клиентом 910 и сервером 920 может быть в форме пакета данных, адаптированного для передачи между двумя или более компьютерными процессами. Система 900 включает в себя инфраструктуру 940 связи, которая может быть использована для облегчения связи между клиентом(ами) 910 и

сервером(ами) 920. Клиент(ы) 910 подсоединен(ы) с возможностью работы к одному или более хранилищу(ам) 950 данных клиента, которое может быть использовано для хранения локальной информации клиента(ов) 910. Точно также сервер(ы) 920 является подсоединенным с возможностью работы к одному или более хранилищу(ам) 930
 5 данных сервера, которое может быть использовано для хранения локальной информации для серверов 920.

[0059] Со ссылкой на Фиг.10, примерная среда 1000 для того, чтобы реализовать различные аспекты заявленного объекта изобретения, включают в себя
 10 вычислительное устройство 1012. Вычислительное устройство 1012 включает в себя блок 1014 обработки, системную память 1016 и системную шину 1018. Системная шина 1018 подсоединяет компоненты системы, включая в себя, но не ограничиваясь, системную память 1016 к блоку 1014 обработки. Блок 1014 обработки может быть
 15 любым из различных доступных процессоров. Двойные микропроцессоры и другие архитектуры мультипроцессоров также могут быть использованы в качестве блока обработки 1014.

[0060] Системная шина 1018 может быть любым из нескольких типов структуры(структур) шины, включающей в себя шину памяти или контроллер памяти,
 20 шину периферийных устройств или внешнюю шину и/или локальную шину, использующую любые различные доступные архитектуры шины, включая в себя, но не ограничиваясь, Архитектуру Промышленного Стандарта (ISA), Микроканальную Архитектуру (MSA), Расширенную ISA (EISA), электронику интеллектуального управления диском (IDE), Локальную Шину VESA (VLB), шину соединения
 25 периферийных компонентов (PCI), Card Bus, Универсальная Последовательная Шина (USB), Расширенный Графический Порт (AGP), шину Международной ассоциации карт памяти персональных компьютеров (PCMCIA), Fireware (IEEE 1394) и Интерфейс Малых Компьютерных Систем (SCSI).

[0061] Память 1016 системы включает в себя энергозависимую память 1020 и энергонезависимую память 1022. Базовая система ввода/вывода (BIOS), содержит основные подпрограммы для передачи информации между элементами в
 30 вычислительном устройстве 1012 так, что во время запуска она сохраняется в энергонезависимой памяти 1022. Посредством иллюстрации, а не ограничения, энергонезависимая память 1022 может включать в себя постоянное запоминающее устройство (ROM), программируемое ROM (PROM), электрически
 35 программируемое ROM (EPROM), электрически стираемое программируемое ROM (EEPROM) или флэш-память. Энергозависимая память 1020 может включать в себя память с произвольным доступом (RAM), которая действует как внешняя кэш-память.
 40 Посредством иллюстрации, и без ограничения, RAM доступна во многих формах, таких как статическая RAM (SRAM), динамическая RAM (DRAM), синхронная DRAM (SDRAM), SDRAM с двойной скоростью передачи данных (DDR SDRAM), расширенная SDRAM (ESDRAM), Synchlink DRAM (SLDRAM), прямая Rambus RAM (RDRAM), прямая динамическая RAM Rambus (DRDRAM), и динамическая RAM
 45 Rambus (RDRAM).

[0062] Вычислительное устройство 1012 также включает в себя сменные/несменные, энергозависимые/энергонезависимые компьютерные носители данных. Фиг.10
 50 иллюстрирует, например дисковое хранилище 1024. Дисковое хранилище 1024 включает в себя, но не ограничивается, устройства, такие, как накопитель на магнитных дисках, накопитель на гибких дисках, накопитель на лентах, накопитель Jaz, накопитель Zip, накопитель LS-100, карта флэш-памяти или стик-

память. В дополнение, дисковое 1024 хранилище может включать в себя носители данных, отдельные или в комбинации с другими носителями данных, включающими в себя, но не ограничиваясь, накопитель на оптических дисках, такое как накопитель ROM на компакт-диске (CD-ROM), накопитель записи компакт-дисков (устройство CD-R), накопитель с возможностью перезаписи компакт-диска (устройство CD-RW) или накопитель универсальных цифровых дисков ROM (DVD-ROM). Для облегчения соединения устройств 1024 дискового хранения с системной шиной 1018 обычно используется сменный или несменный интерфейс, такой как интерфейс 1026.

[0063] Должно быть оценено, что Фиг.10 описывает программное обеспечение, которое действует в качестве посредника между пользователями и основными компьютерными ресурсами, описанными в подходящей операционной среде 1000. Такое программное обеспечение включает в себя операционную систему 1028. Операционная система 1028, которая может быть сохранена на дисковом хранилище 1024, действует для управления и распределения ресурсов компьютерной системы 1012. Системные приложения 1030 дают преимущество в управлении ресурсами посредством операционной системы 1028 с помощью программных модулей 1032 и программных данных 1034, хранящихся или в памяти 1016 системы или на дисковом хранилище 1024. Должно быть оценено, что заявленный объект изобретения может быть реализован с помощью различных операционных систем или комбинаций операционных систем.

[0064] Пользователь вводит команды или информацию в вычислительное устройство 1012 с помощью устройства(устройств) 1036 ввода. Устройства 1036 ввода включают в себя, но не ограничиваются, устройство указания, такое как мышь, трекбол, перо, сенсорную площадку, клавиатуру, микрофон, джойстик, игровую клавиатуру, спутниковую антенну, сканер, плату TV-тюнера, цифровую камеру, цифровую видеокамеру, web-камеру и т.п. Эти и другие устройства ввода подсоединены к блоку 1014 обработки с помощью системной шины 1018 с помощью интерфейсных порта(ов) 1038. Интерфейсный порт(ы) 1038 включает в себя, например, последовательный порт, параллельный порт, игровой порт и универсальную последовательную шину (USB). Устройство(а) 1040 вывода используют некоторые из одинаковых портов в качестве устройства(устройств) 1036 ввода. Таким образом, например, порт USB может быть использован для обеспечения ввода на вычислительное устройство 1012, и для вывода информации из вычислительного устройства 1012 к устройству 1040 вывода. Адаптер 1042 вывода предоставлен, чтобы иллюстрировать, что имеются некоторые устройства 1040 вывода, такие как мониторы, динамики и принтеры, среди других устройств 1040 вывода, которые требуют специальных адаптеров. Адаптеры 1042 вывода включают в себя, посредством иллюстрации, и не ограничиваясь, видео и звуковые платы, которые обеспечивают средство соединения между устройством 1040 вывода и системной шиной 1018. Должно быть отмечено, что другие устройства и/или системы устройств обеспечивают как способности ввода, так и способности вывода, такие как удаленное вычислительное устройство (устройства) 1044.

[0065] Вычислительное устройство 1012 может работать в сетевой среде, используя логические соединения с одним или более удаленными вычислительными устройствами, такими как удаленное вычислительное устройство (устройства) 1044. Удаленное вычислительное устройство (устройства) 1044 может быть персональным вычислительным устройством, сервером, маршрутизатором, сетевым PC, рабочей

станцией, устройством, основанным на микропроцессорах, равноправным устройством или другим общим узлом сети и т.п., и обычно включает в себя многие или все элементы, описанные относительно вычислительного устройства 1012. Для краткости, только устройство 1046 хранения памяти иллюстрируется с удаленным компьютером(ами) 1044. Удаленный компьютер(ы) 1044 логически подсоединен к вычислительному устройству 1012 с помощью интерфейса 1048 сети и затем физически подсоединяется с помощью соединения 1050 связи. Интерфейс 1048 сети охватывает проводные и/или беспроводные сети связи, такие как локальные сети (LAN) и глобальные сети (WAN). Технологии LAN включают в себя распределенный интерфейс передачи данных по волоконно-оптическим каналам (FDDI), распределенный интерфейс передачи данных по медным каналам (CDDI), Ethernet, кольцевую сеть с передачей маркера и т.п. WAN технологии включают в себя, но не ограничиваются, связи "точка-точка", сети с коммутацией каналов такие, как Цифровая сеть с интегрированными услугами (ISDN) и их вариации, сети с коммутацией пакетов и цифровые абонентские линии (DSL).

[0066] Соединение(я) связи 1050 относятся к аппаратному обеспечению/программному обеспечению, используемому для подсоединения интерфейса 1048 сети к шине 1018. В то время как соединение 1050 связи показывается для иллюстративной ясности внутренним к вычислительному устройству 1012, оно также может быть внешним к вычислительному устройству 1012. Аппаратное обеспечение/программное обеспечение, необходимое для подсоединения к интерфейсу 1048 сети, включает в себя, только в целях простоты представления, внутренние и внешние технологии такие как, модемы, включающие в себя модемы регулярного телефонного класса, кабельные модемы и модемы DSL, адаптеры ISDN и карты Ethernet.

[0067] То, что было описано выше, включает в себя примеры настоящего изобретения. Конечно, невозможно описать каждую мыслимую комбинацию компонентов или способов для описания заявленного объекта изобретения, но специалист в данной области техники может распознать, что многие дополнительные комбинации и перестановки настоящего изобретения возможны. Соответственно заявленный объект изобретения предназначен, чтобы охватить все такие изменения, модификации и различия, которые включены в суть и объем области приложенной формулы изобретения.

[0068] В частности и в отношении различных функций, выполняемых посредством вышеупомянутых описанных компонентов, устройств, схем, систем и т.п., термины (включающие в себя ссылку на "средство") используются для описания этих компонентов, предназначенных для указания соответствия, не считая других указанных, любому компоненту, который выполняет конкретную функцию в иллюстрированных в настоящем описании примерных аспектах заявленного объекта изобретения (например, функциональный эквивалент), даже несмотря на структурно не эквивалентный раскрытой структуре, которая выполняет функцию в настоящем описании иллюстрирующую примерные аспекты заявленного объекта изобретения. В этом отношении должно быть понятно, что настоящее изобретение включает в себя систему, также как считываемый компьютером носитель, имеющий выполняемые компьютером команды для выполнения действий и/или событий различных способов заявленного объекта изобретения.

[0069] Есть множество способов реализовать настоящее изобретение например, соответствующий API, набор инструментов, код драйвера, операционную систему,

средство управления, автономный или загружаемый объект программного обеспечения и т.д., который позволяет приложениям и службам использовать описанные способы изобретения. Заявленный объект изобретения рассматривает использование с точки зрения API (или другого объекта программного обеспечения), также как с точки зрения программного обеспечения или объекта аппаратного обеспечения, который работает согласно описанным способам в соответствии с изобретением. Таким образом, различные реализации настоящего изобретения, описанного в настоящем описании, могут иметь аспекты, которые находятся полностью в аппаратном обеспечении и частично в программном обеспечении, также как в программном обеспечении.

[0070] Вышеупомянутые системы были описаны со ссылкой на взаимодействие между несколькими компонентами. Должно быть оценено, что такие системы и компоненты могут включать в себя те компоненты или конкретные подкомпоненты, некоторые из конкретных компонентов или подкомпонентов, и/или дополнительные компоненты, и согласно различным перестановкам и комбинациям вышеупомянутого. Субкомпоненты могут также быть реализованы как компоненты, подсоединенные к другим компонентам с возможностью обмена данными, вместо того, чтобы быть встроенными в родительские (иерархические) компоненты. Дополнительно должно быть отмечено, что один или более компонентов могут быть объединены в единственный компонент, обеспечивающий функциональную агрегацию, или разделены на несколько отдельных подкомпонентов, и любой один или более средних уровней, таких как уровень управления, могут быть обеспечены, чтобы подсоединяться к таким подкомпонентам с возможностью обмена данными, чтобы обеспечить интегрированную функциональность. Любые компоненты, описанные в настоящем описании, могут также взаимодействовать с одним или более другими компонентами, подробно не описанными в настоящем описании, но общеизвестными специалистам в данной области техники.

[0071] Кроме того, в то время как конкретный признак настоящего изобретения, возможно, был раскрыт относительно только одной из нескольких реализаций, такой признак может быть объединен с одним или более другими признаками другой реализации, как может быть желательно и выгодно для любого заданного или конкретного приложения. Дополнительно, в той степени как термины "включает в себя", "включающий", "имеет", "содержит" и их варианты, и другие подобные слова используются или в подробном описании или в формуле изобретения, эти термины предназначены, чтобы означать включение способом, подобном термину "содержащий", как переходное слово с однозначным смыслом без исключения дополнительных или других элементов.

Формула изобретения

1. Система для захвата части 2-мерных (2D) данных для конструирования 3-мерного (3D) объекта, содержащая:

устройство, которое захватывает 2D изображение, причем 2D изображение является представлением материального объекта с перспективы, диктуемой ориентацией упомянутого устройства; причем

упомянутое устройство, содержит агрегатор контента, который конструирует 3D объект из двух или более 2D изображений, собранных посредством упомянутого устройства, причем конструирование основывается, по меньшей мере частично, на согласовании каждой соответствующей перспективы, ассоциированной с каждым 2D

изображением, причем каждая соответствующая перспектива зависит от ориентации упомянутого устройства, при этом

упомянутое устройство содержит навигационный компонент, который обеспечивает часть руководства, которое инструктирует захватить 2D изображение в соответствии с заранее определенной структурой, чтобы захватить 2D контент для 3D объекта, причем эта часть руководства идентифицирует по меньшей мере одно из: географического местоположения, перспективы, угла для упомянутого устройства, ориентации для упомянутого устройства или уровня масштабирования для упомянутого устройства, и

упомянутое устройство задействует компонент Глобальной системы определения местоположения (GPS), который обеспечивает географические данные, чтобы обеспечить часть руководства.

2. Система по п.1, в которой агрегатор контента воспроизводит 3D объект посредством согласования двух или более 2D изображений, которые включают в себя по меньшей мере одно из: части но существу подобного визуального изображения или части по существу подобной перспективы.

3. Система по п.1, в которой 2D изображение является по меньшей мере одним из: фотографии, цифровой фотографии, изображения материального объекта, кадра из сегмента видео, захватившего материальный объект, или кадра части видео.

4. Система по п.1, в которой упомянутое устройство дополнительно содержит блок оценки, который анализирует запрос 2D захвата, причем запрос 2D захвата определяет контекст для того, чтобы захватить 2D изображение и относится к по меньшей мере одному из: создания нового 3D объекта, повторного создания 3D объекта или дополнения существующего 3D объекта.

5. Система по п.4, в которой блок оценки задействует 3D среду, которая удаленно хостирует по меньшей мере один 3D объект для установления, является ли 3D объект по меньшей мере одним из: существующего 3D объекта в 3D среде, 3D объекта, к которому ранее был получен доступ, или нового 3D объекта.

6. Система по п.5, в которой упомянутое устройство захватывает по меньшей мере одно 2D изображение для дополнения существующего 3D объекта, причем захваченное 2D изображение дополняет существующий 3D объект и связывается с 3D средой.

7. Система по п.6, в которой блок оценки идентифицирует заранее определенную структуру для существующего 3D объекта или 3D объекта, к которому ранее был получен доступ, причем заранее заданной структурой является план, определяющий 2D контент и размещение такого 2D контента, чтобы сконструировать соответствующий 3D объект.

8. Система по п.7, в которой агрегатор контента создает заранее определенную структуру для нового 3D объекта в режиме реального времени, на основании, по меньшей мере частично, оценки контента, отображенного в 2D изображении.

9. Система по п.8, в которой частью руководства является по меньшей мере одно из: части аудио, части видео, маршрута, маршрута на географической карте, набора географических указаний, части текста или части графики.

10. Система по п.1, в которой упомянутое устройство дополнительно содержит компонент тегирования в реальном времени, который добавляет к захваченному 2D изображению, ассоциированному с конструированием 3D объекта, часть метаданных.

11. Реализованный вычислительным устройством способ встраивания конструирования 3-мерного (3D) объекта в устройстве, которое захватывает 2-

мерный (2D) контент, содержащий этапы:

захватывают часть 2D контента с помощью упомянутого устройства;

конструируют 3D объект посредством согласования двух или более частей 2D контента, на основании, по меньшей мере частично, двух или более частей 2D контента, имеющего соответствующие перспективы, при этом каждая соответствующая перспектива зависит от ориентации упомянутого устройства, причем создание 3D объекта обеспечено в упомянутом устройстве, и

добавляют к захваченной части 2D контента часть метаданных в упомянутом устройстве.

12. Способ по п.11, дополнительно содержащий:

прием запроса относительно захвата части 2D контента с помощью упомянутого устройства;

оценку запроса для определения режима захвата 2D, причем режим захвата 2D является по меньшей мере одним из: повторного создания существующего 3D объекта или дополнения существующего 3D объекта; и

выдачу руководства для местоположения и перспективы, чтобы собрать часть 2D контента на основании, в частности, определенного режима захвата 2D.

13. Способ по п.11, дополнительно содержащий:

оптимизацию параметров настройки упомянутого устройства, на основании захвата 2D контента для конструирования 3D объекта.

14. Система для захвата части 2-мерных (2D) данных для конструирования 3-мерного (3D) объекта, содержащая:

средство для захвата 2-мерного (2D) изображения, причем 2D изображение представляет материальный объект из перспективы, диктуемой ориентацией устройства захвата 2D изображения;

средство для конструирования 3-мерного (3D) объекта из двух или более 2D изображений, собранных посредством упомянутого устройства, причем конструирование основывается, по меньшей мере частично, на согласовании каждой соответствующей перспективы, ассоциированной с каждым 2D изображением;

средство для генерирования части руководства к географическому местоположению, чтобы захватить 2D изображение, представляющее часть 3D объекта;

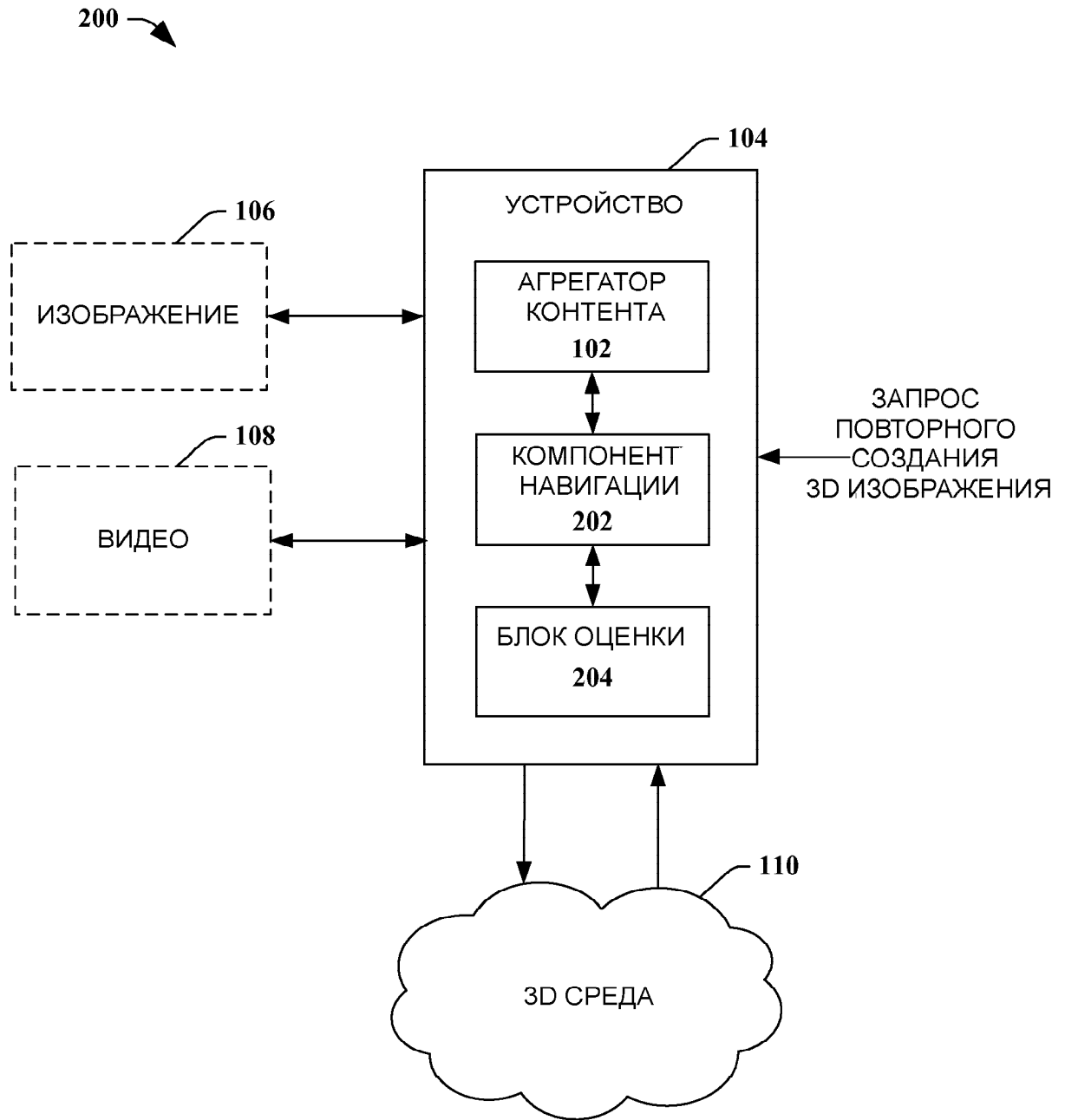
средство для осуществления связи упомянутой части руководства с помощью по меньшей мере одного из: дисплея на упомянутом устройстве или динамика на упомянутом устройстве;

средство для задействования компонента Глобальной системы определения местоположения (GPS) для идентификации местоположения, чтобы облегчить генерирование части руководства;

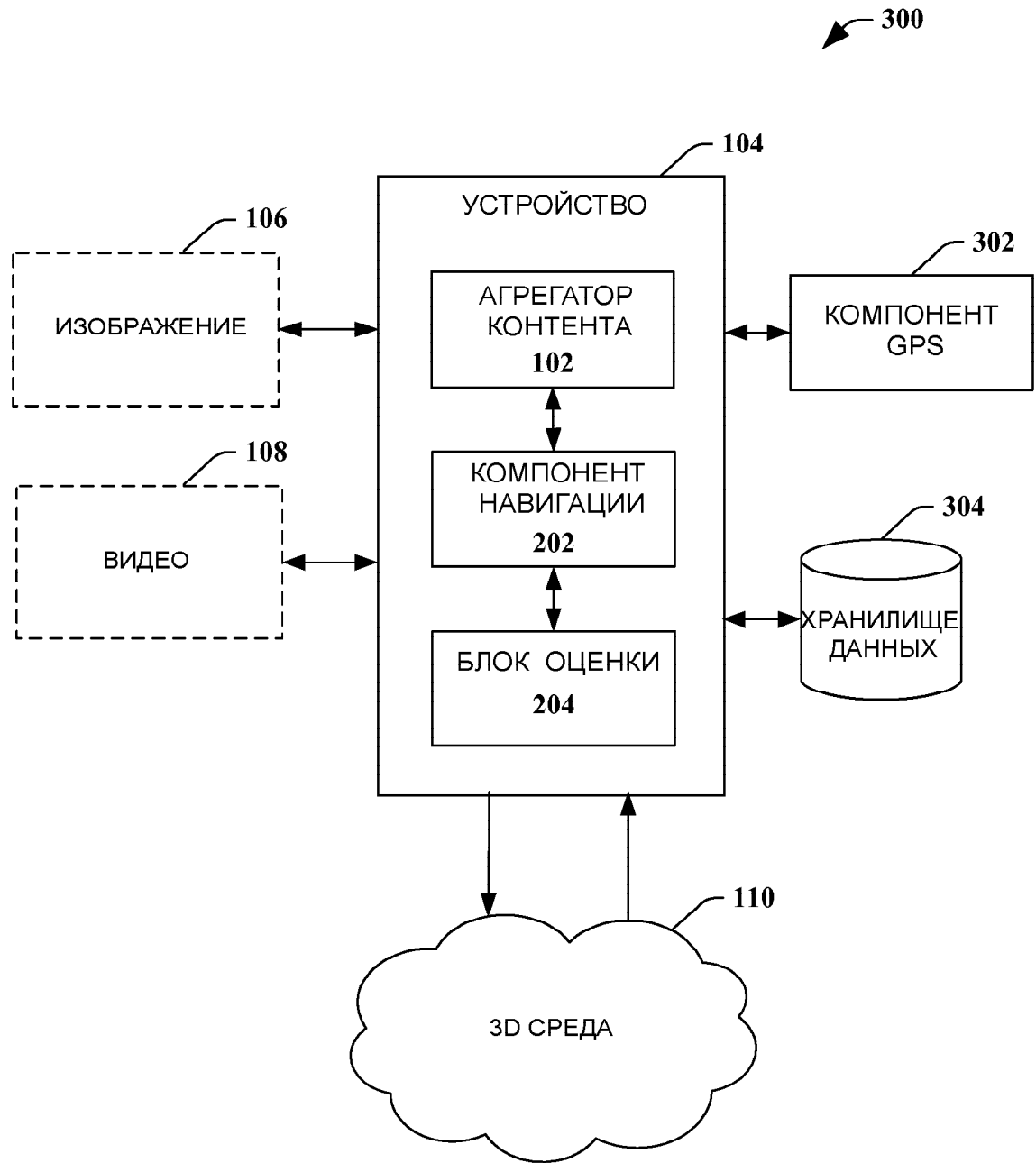
средство для использования датчика ускорения для идентификации ориентации для упомянутого устройства, чтобы генерировать часть руководства;

средство для автоматического добавления к захваченному 2D изображению части метаданных, причем метаданные относятся к по меньшей мере одному из: географического местоположения, контента или отношения к 3D объекту; и

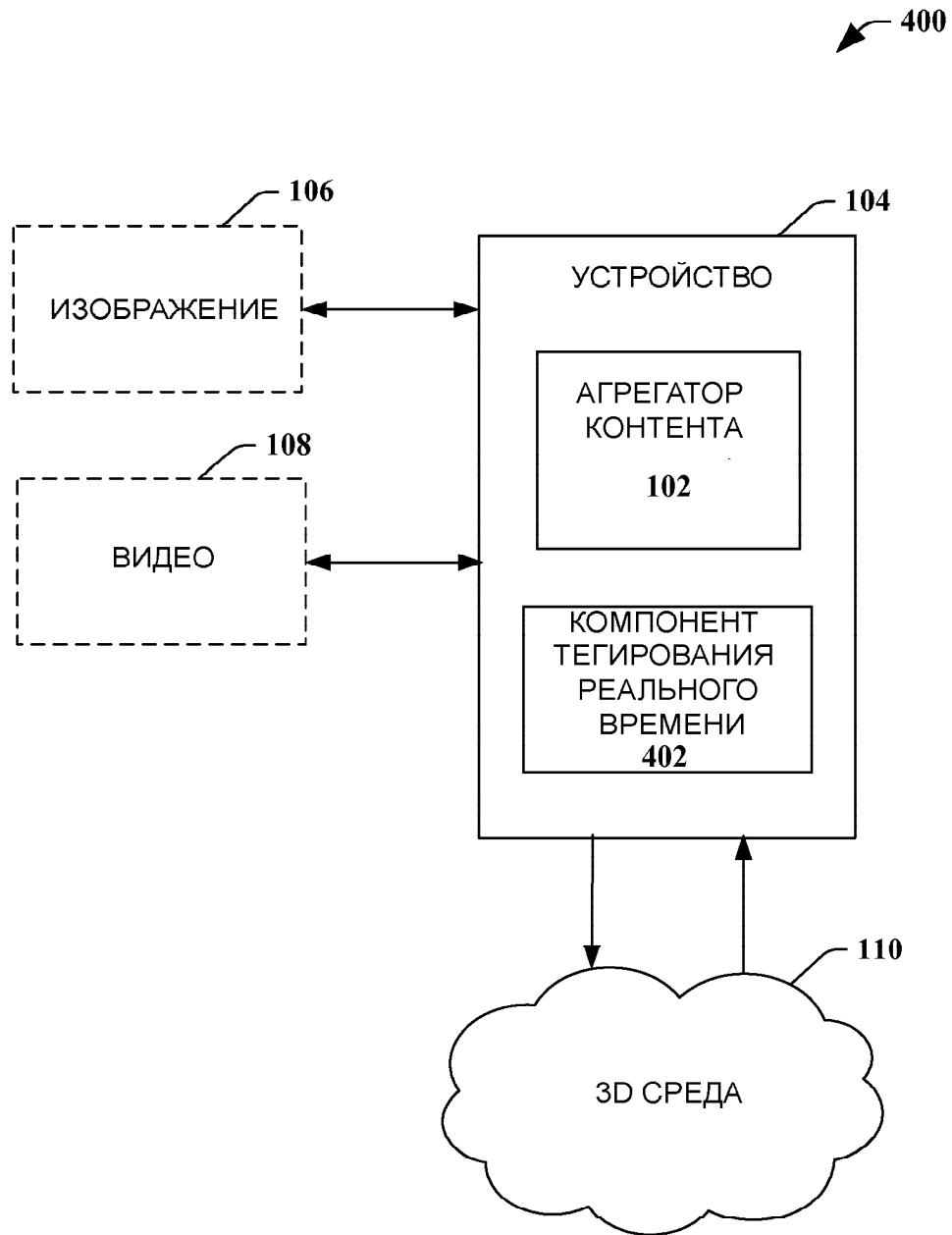
средство для оптимизации параметров настройки на упомянутом устройстве, на основании характеристики 2D изображения или сконструированного 3D объекта.



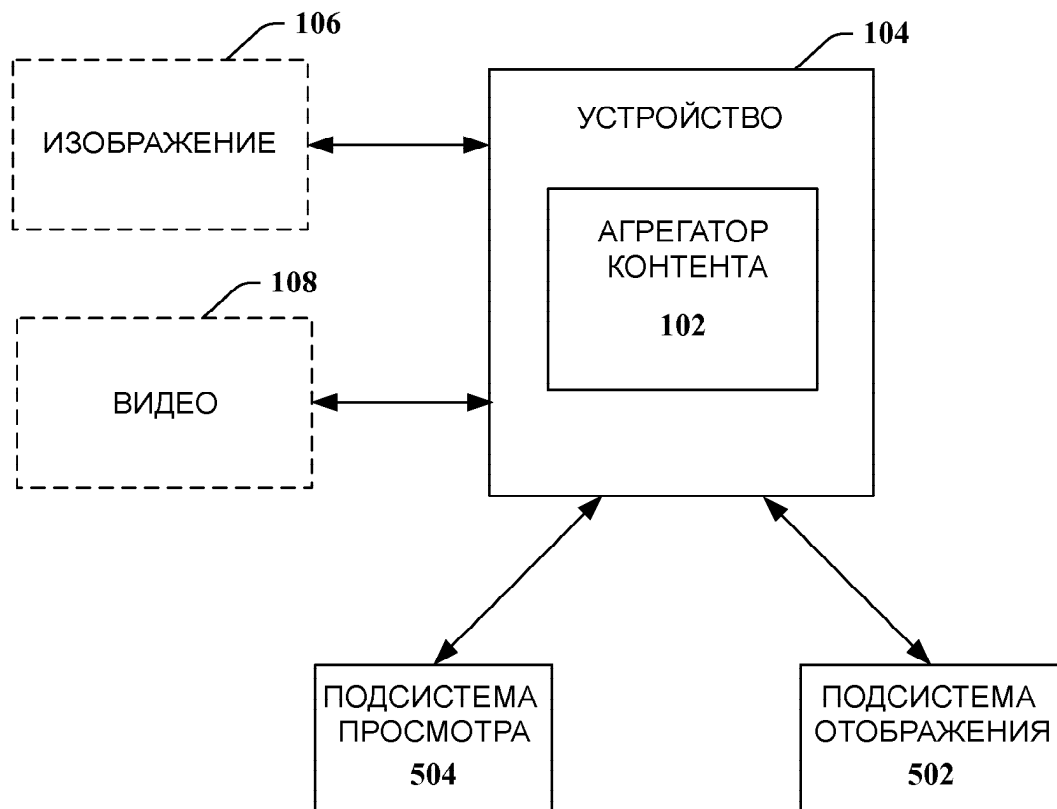
ФИГ. 2



ФИГ. 3

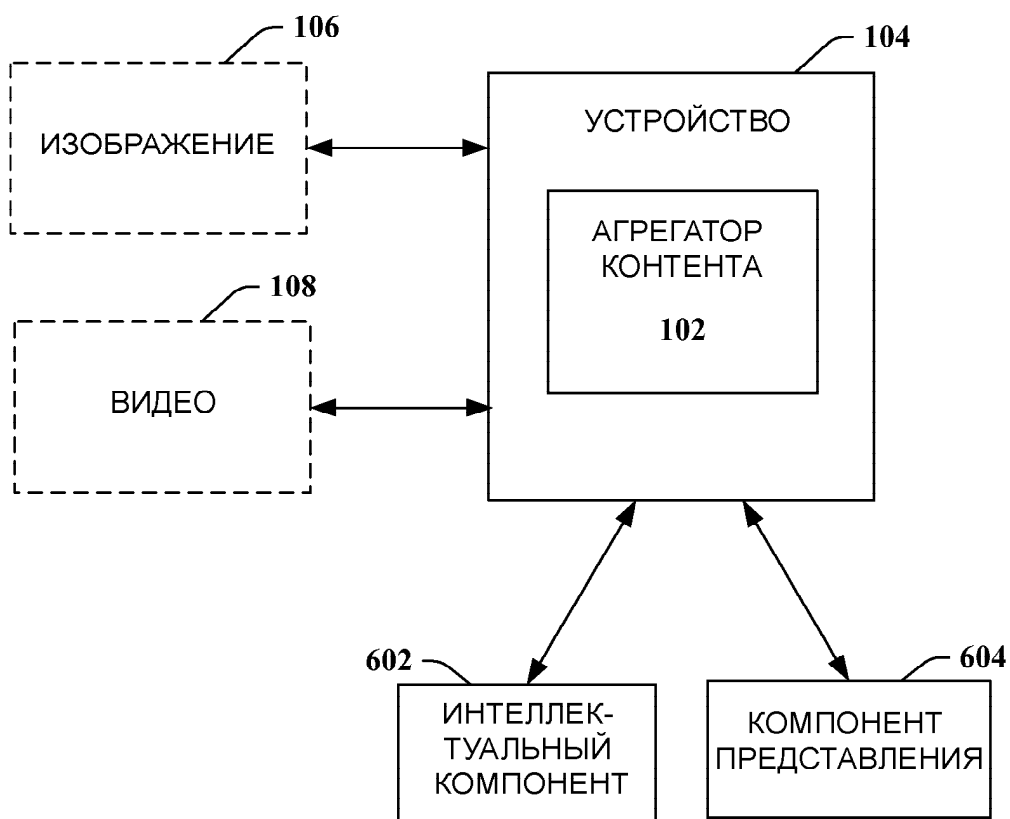


ФИГ. 4



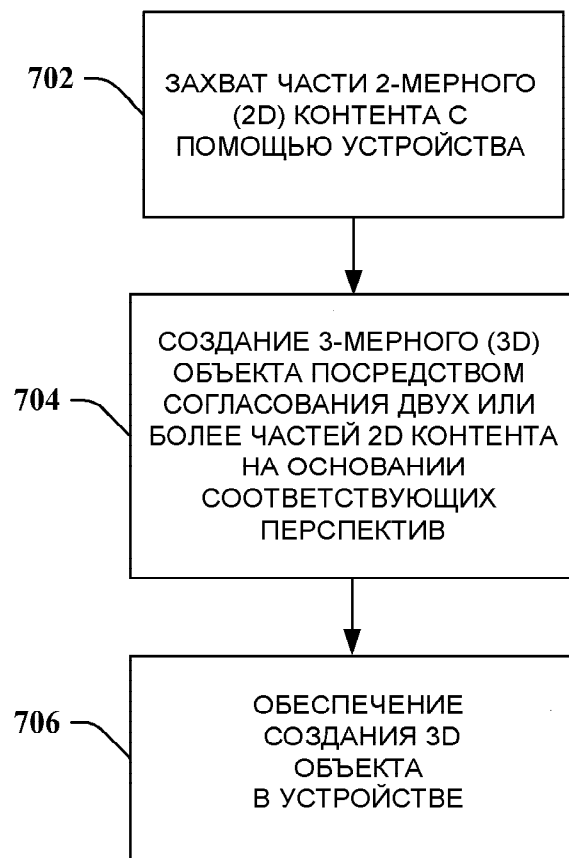
ФИГ. 5

600

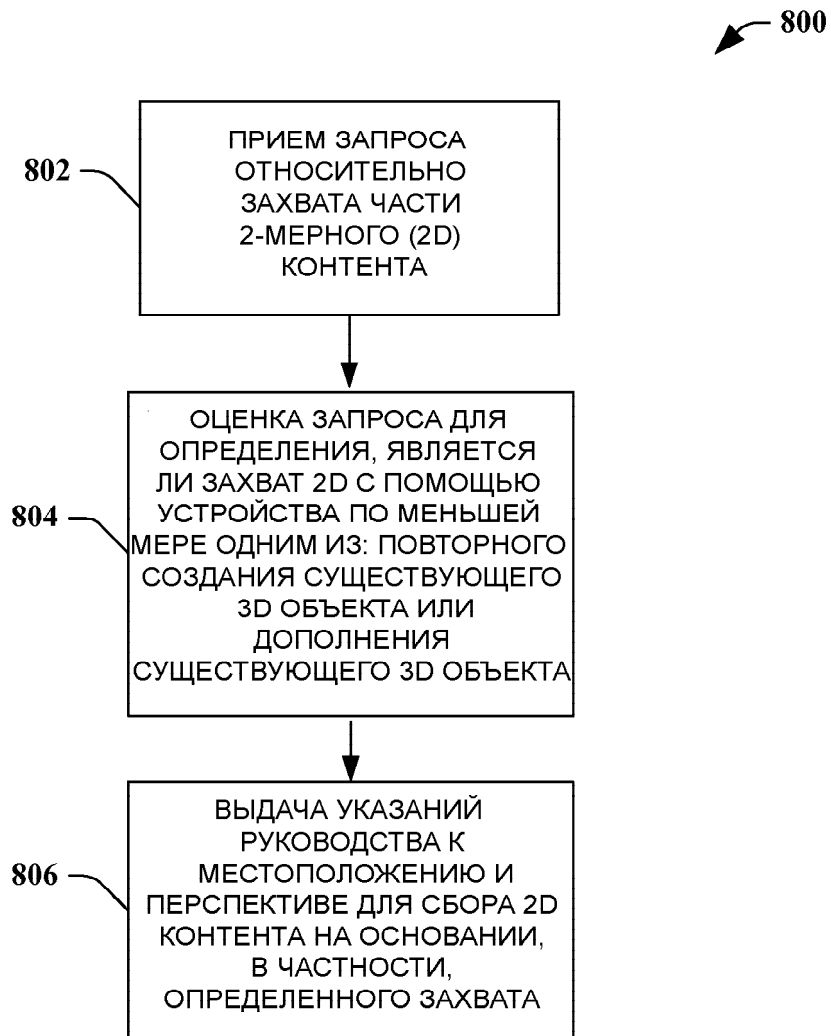


ФИГ. 6

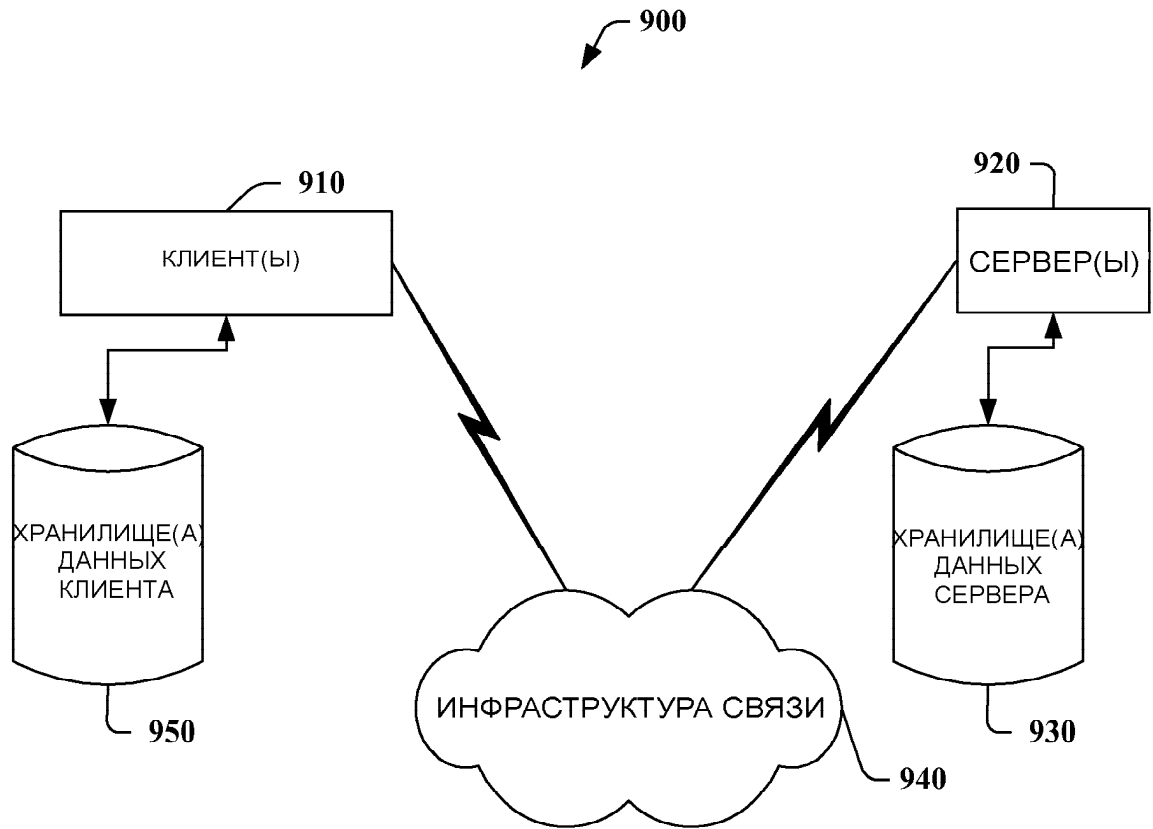
700



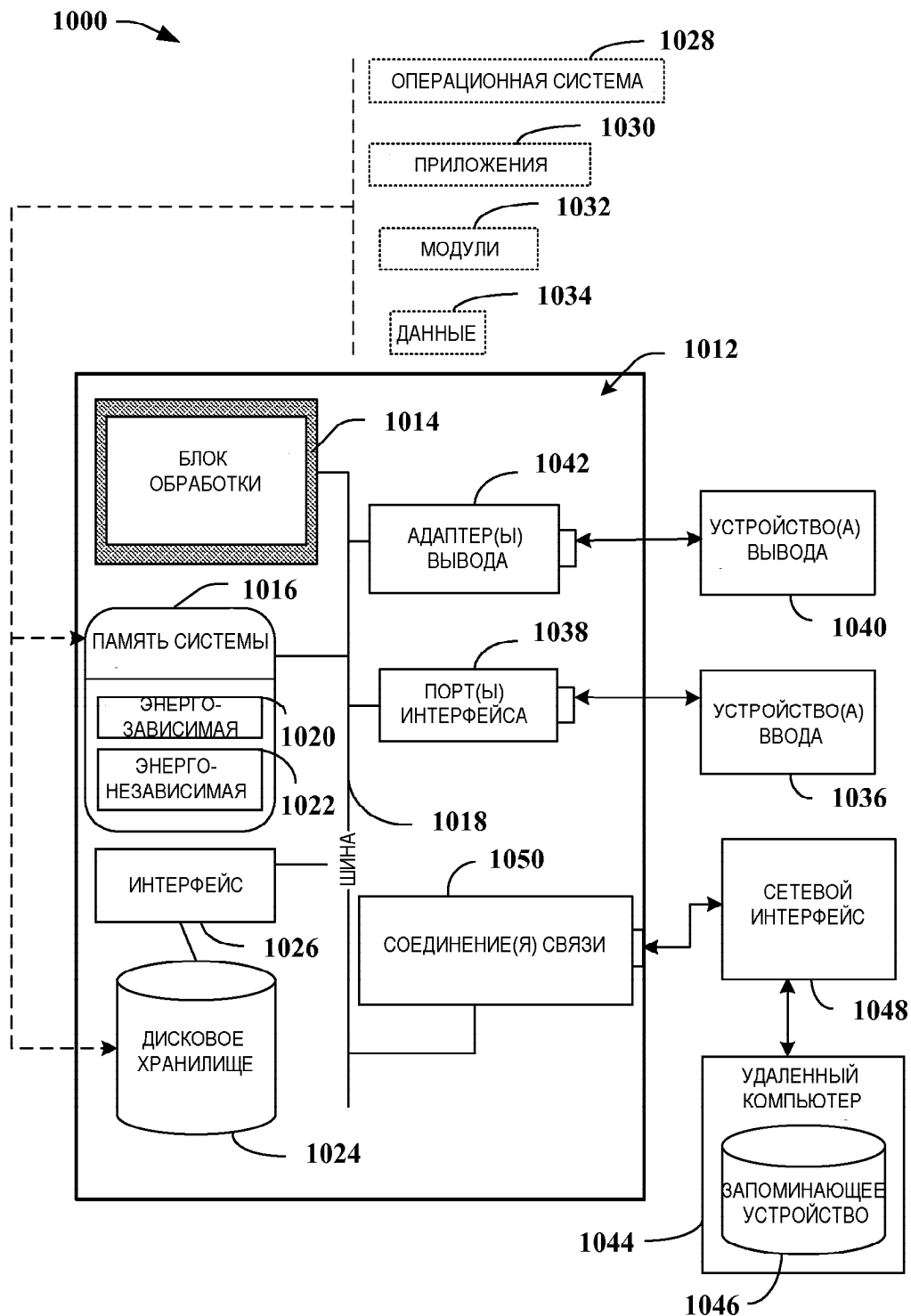
ФИГ. 7



ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10