



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2009143360/08**, **21.04.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**21.04.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**24.04.2007 EP 07106849.8**(43) Дата публикации заявки: **27.05.2011** Бюл. № 15(45) Опубликовано: **10.04.2013** Бюл. № 10(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 7031920 B1**, **18.04.2006**. **RU 2251739 C2**, **10.05.2005**. **US 2002/0056098 A1**, **09.05.2002**. **TW 577520 U**, **21.02.2004**. **RU 97100182 A**, **10.02.1999**. **RU 2256305 C2**, **10.07.2005**.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **24.11.2009**(86) Заявка РСТ:  
**IB 2008/051521 (21.04.2008)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2008/129505 (30.10.2008)**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**ВАН ДЕ СЛЕЙС Ричард (NL),  
ДИДЕРИКС Элмо Маркус Аттила (NL)**

(73) Патентообладатель(и):

**КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС  
ЭЛЕКТРОНИКС Н.В. (NL)****(54) СПОСОБ, СИСТЕМА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЗДАНИЯ АТМОСФЕРЫ, В ЧАСТНОСТИ ОСВЕЩЕННОЙ  
АТМОСФЕРЫ, НА ОСНОВАНИИ ВВОДА КЛЮЧЕВОГО СЛОВА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к автоматическому созданию атмосферы, в частности, атмосферы освещения, на основании ввода ключевого слова, например ключевого слова, набранного или произнесенного пользователем. Техническим результатом является расширение функциональных возможностей создания атмосферы освещения, а также повышение удобства управления данной атмосферой. Пользователь системы создания атмосферы,

такой как система освещения, может автоматически создавать определенную атмосферу, просто используя ключевое слово, которое подается на вход системы. Ключевое слово, например "кушать", "читать", "расслабляться", "солнечный", "прохладный", "вечеринка", "Рождество", "пляж", может произноситься или набираться пользователем и может дать возможность пользователю найти и испробовать многочисленные атмосферы в интерактивной и игровой форме.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*G06F 17/30* (2006.01)  
*G10L 21/00* (2013.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009143360/08, 21.04.2008**  
 (24) Effective date for property rights:  
**21.04.2008**  
 Priority:  
 (30) Convention priority:  
**24.04.2007 EP 07106849.8**  
 (43) Application published: **27.05.2011 Bull. 15**  
 (45) Date of publication: **10.04.2013 Bull. 10**  
 (85) Commencement of national phase: **24.11.2009**  
 (86) PCT application:  
**IB 2008/051521 (21.04.2008)**  
 (87) PCT publication:  
**WO 2008/129505 (30.10.2008)**  
 Mail address:  
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):  
**VAN DE SLEJS Richard (NL),  
DIDERIKS Ehlmo Markus Attila (NL)**  
 (73) Proprietor(s):  
**KONINKLEJKE FILIPS EHELEKTRONIKS N.V. (NL)**

RU 2 479 018 C2

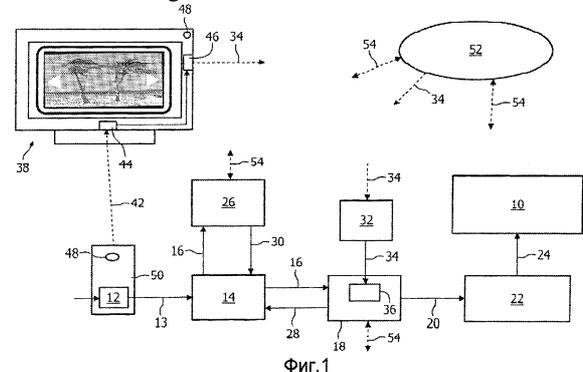
RU 2 479 018 C2

**(54) METHOD, SYSTEM AND USER INTERFACE FOR AUTOMATICALLY CREATING ATMOSPHERE, PARTICULARLY LIGHTING ATMOSPHERE BASED ON KEYWORD INPUT**

(57) Abstract:  
 FIELD: physics.  
 SUBSTANCE: user system for creating an atmosphere, such as a lighting system, can automatically create a certain atmosphere by simply using a keyword which is entered at the input of the system. A keyword, for example "eat", "read", "relax", "sunny", "cool", "party", "Christmas", "beach", may be spoken or typed by the user and may enable the user to find and explore numerous atmospheres in an interactive and playful way. Finding atmosphere elements related to the keyword may be done in various ways according to versions of the invention. The invention also allows a non-expert in designing or creating atmosphere scenes to control the creation of a desired atmosphere in an atmosphere

creation system.  
 EFFECT: broader functional capabilities of creating a lighting atmosphere, easier control of said atmosphere.

14 cl, 6 dwg



Настоящее изобретение имеет отношение к автоматическому созданию атмосферы, в частности освещенной атмосферы, на основании ввода ключевого слова, например, ключевого слова, набранного или произнесенного пользователем.

5 Системы освещения становятся более совершенными, гибкими и интегрированными, и делают возможными новые формы освещения, включающие в себя цветное освещение и динамическое представление, которые позволяют создавать все многообразие многочисленных атмосфер с помощью единой системы освещения. Кроме того, помимо освещения, системы создания атмосферы также могут включать в 10 себя генерирование запахов и воспроизведение аудиовизуального наполнения атмосферы. Это справедливо особенно для профессиональных сфер деятельности, таких как сфера розничной торговли, но новые системы освещения, или, более широко, системы создания атмосферы, придут также и в бытовую сферу. В случае освещения, эти перемены стимулируются распространением светодиодного 15 освещения (или твердотельного освещения). Этот новый тип света делает простым использование цветного света. Цветной свет может, в частности, использоваться для создания приятной обстановки, например, в магазинах, а также и в доме.

Одной проблемой этих комплексных новых систем создания атмосферы, в 20 частности систем освещения, является управление созданием атмосферы, которое станет более сложным из-за многочисленных особенностей этих систем, например управление цветом или шириной луча окружающего света, создаваемого современной системой освещения. Поэтому высококачественные атмосферные сцены устанавливаются специалистами, наподобие художников по свету и 25 "сценографических архитекторов". Более того, индивидуальные настройки создания атмосферы часто требуют помощи таких специалистов. Было бы желательно дать возможность неспециалистам управлять созданием атмосферы в современной системе создания атмосферы, такой как комплексная система освещения. Документ US 7031920 30 В2 раскрывает систему и способ для управления цветовым освещением посредством голосового управления или распознавания речи, а также синтаксическую структуру для использования с такой системой.

Задачей настоящего изобретения является обеспечение автоматического создания атмосферы, в частности атмосферы освещения, в системе создания атмосферы, такой, 35 как система освещения.

Эта задача выполняется в соответствии с независимым пунктом(ами) формулы изобретения. Дополнительные варианты осуществления показаны в зависимом пункте(ах) формулы изобретения.

40 Основная идея настоящего изобретения состоит в предоставлении пользователю системы создания атмосферы, такой, как система освещения, возможности автоматически создавать определенную атмосферу, просто используя ключевое слово, которое вводится в систему. В вариантах осуществления настоящего изобретения ключевое слово, например "кушать", "читать", "расслабиться", "солнечный", 45 "прохладный", "вечеринка", "Рождество", "пляж", может произноситься или набираться пользователем и может дать возможность пользователю найти и испробовать многочисленные атмосферы в интерактивной и игровой форме. Нахождение элементов атмосферы, связанных с ключевым словом, может 50 производиться по-разному, согласно вариантам осуществления настоящего изобретения. Примерами этого являются поиск в (предварительно заданной) базе знаний, которая сопоставляет ключевое слово с конкретными свойствами атмосферы, поиск изображений и нахождение свойств атмосферы на этих изображениях, или

использование технологии семантической паутины, которая позволяет поисковому роботу находить связи между конкретным ключевым словом и конкретными цветами, например "лес - зеленый", "море - синий", "вечеринка - разноцветный". Настоящее изобретение также дает возможность неспециалисту в проектировании или создании атмосферных сцен управлять созданием желаемой атмосферы в системе создания атмосферы. Нужно отметить, что настоящее изобретение может применяться к любой системе создания атмосферы, которая может генерировать ощутимо чувствительные входные векторы, такие, как цвет и интенсивность окружающего света, окружающая температура, различные ароматы, звуки и изображения.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения предоставляется система для автоматического создания атмосферы с использованием системы создания атмосферы, причем эта система содержит следующие отличительные признаки:

- средство приема ввода ключевого слова, выполненное с возможностью преобразования принятого ключевого слова в цифровой сигнал, представляющий принятое ключевое слово,

- устройство интерпретации ключевого слова, выполненное с возможностью перевода цифрового сигнала в обрабатываемое с помощью компьютера

- представление ключевого слова,

- устройство нахождения элементов атмосферы, выполненное с возможностью нахождения элементов атмосферы, связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением ключевого слова, посредством автоматической обработки обрабатываемого с помощью компьютера представления ключевого слова, и

- устройство управления средством создания атмосферы, выполненное с возможностью генерирования управляющего сигнала для системы создания атмосферы, который корректирует параметры настройки системы создания атмосферы в зависимости от найденных элементов атмосферы.

Эта система позволяет неспециалисту управлять созданием определенной атмосферы, просто используя ключевое слово вместо того, чтобы регулировать конкретные технические параметры системы создания атмосферы, например интенсивность и цвет конкретных модулей освещения системы освещения.

В варианте осуществления настоящего изобретения средство приема ввода ключевого слова может содержать клавиатуру и микрофон для ввода ключевого слова и устройство аналого-цифрового преобразования для генерирования цифрового сигнала на основании сигнала микрофона.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения устройство интерпретации ключевого слова может быть выполнено с возможностью проверки и исправления орфографии ключевого слова, введенного с клавиатуры и представленного цифровым сигналом, и может содержать модуль автоматического распознавания речи для перевода произнесенного ключевого слова, принятого через микрофон и представленного цифровым сигналом, в обрабатываемое с помощью компьютера представление ключевого слова из цифрового сигнала. Таким образом, набор и орфографические ошибки пользователя могут быть исправлены, и возможна простая обработка с использованием речевого ввода, который автоматически переводится при помощи автоматического распознавания речи (ASR - automatic speech recognition) в обрабатываемое с помощью компьютера представление ключевого слова.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения

система может содержать средство обогащения ключевого слова, выполненное с  
возможностью генерирования одного или более альтернативных ключевых слов,  
связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением ключевого  
слова. Это позволяет расширить количество ключевых слов и, тем самым, входные  
5 данные для устройства нахождения элементов атмосферы. Например, для ключевого  
слова "солнце" в качестве альтернативных ключевых слов могут генерироваться  
синонимы, связанные с такими характеристиками, как "горячий", "яркий", "день", и  
синонимика, связанная с такими видами деятельности, как "отпуск", "пляжный отдых".  
10 Это позволяет расширить не только количество ключевых слов, но также и  
разновидность ключевого слова, что может привести к большему результату поиска  
элементов атмосферы, которые могут быть найдены устройством нахождения  
элементов атмосферы. В варианте осуществления настоящего изобретения средство  
обогащения ключевого слова может быть выполнено с возможностью генерирования  
15 альтернативных ключевых слов с использованием базы данных синонимов, модели  
языка или технологии создания диаграмм связей, и/или связанной с конкретной  
предметной областью модели, которая увязывает родственные, имеющие отношение к  
атмосфере, термины друг с другом.

20 Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения  
устройство интерпретации ключевого слова может быть выполнено с возможностью  
- приема сигнала обратной связи от устройства нахождения элементов атмосферы,  
содержащего в себе информацию о найденных элементах атмосферы,  
- определения, требуется ли обогащение ключевого слова, на основании принятого  
25 сигнала обратной связи,  
- отправки обрабатываемого с помощью компьютера представления ключевого  
слова средству обогащения ключевого слова для обогащения ключевого слова,  
- приема одного или более альтернативных ключевых слов, связанных с  
30 обрабатываемым с помощью компьютера представлением ключевого слова, от  
средства обогащения ключевого слова, и  
- отправки этих одного или более принятых альтернативных ключевых слов  
устройству нахождения элементов атмосферы для нахождения элементов атмосферы,  
связанных с этими одним или более принятыми альтернативными ключевыми словами.

35 Устройство нахождения элементов атмосферы может выполняться, согласно ряду  
вариантов осуществления настоящего изобретения, следующим образом: в первом  
варианте осуществления, устройство нахождения элементов атмосферы может быть  
выполнено с возможностью поиска в базе знаний с использованием обрабатываемого  
40 с помощью компьютера представления ключевого слова, при этом база знаний  
выполняется с возможностью сопоставления ключевых слов с конкретными  
свойствами атмосферы. Согласно второму варианту осуществления устройство  
нахождения элементов атмосферы может быть выполнено с возможностью  
использования технологии семантической паутины, позволяющей поисковому роботу  
45 находить связи между обрабатываемым с помощью компьютера представлением  
ключевого слова и конкретными свойствами атмосферы. В третьем варианте  
осуществления устройство нахождения элементов атмосферы может быть выполнено  
с возможностью нахождения звуков, музыки и атмосферных звуков, связанных с  
50 обрабатываемым с помощью компьютера представлением ключевого слова, в  
качестве конкретных свойств атмосферы.

В четвертом варианте осуществления устройство нахождения элементов атмосферы  
может выполняться с возможностью поиска изображений, например, с помощью

механизма поиска для изображений, используя обрабатываемое с помощью компьютера представление ключевого слова, и анализа найденных изображений для того, чтобы найти свойства, которые могут сопоставляться с конкретными свойствами атмосферы. В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения устройство нахождения элементов атмосферы может быть выполнено с возможностью анализа найденных изображений, при котором определенные характеристики изображений выделяются и сопоставляются с конкретными свойствами атмосферы. Согласно варианту осуществления настоящего изобретения устройство нахождения элементов атмосферы может быть выполнено с возможностью выделения определенных характеристик изображений путем выполнения следующих этапов, на которых:

- разделяют изображение на передний план и задний план, выявляя, какие объекты на изображении находятся спереди, а какая часть изображения является частью заднего плана,
- выявляют, где на заднем плане изображения находится горизонт, и разбивают задний план на верхнюю и нижнюю области в зависимости от выявленного горизонта,
- определяют цветовые характеристики в каждой области, заданной на предыдущих этапах, и
- сопоставляют эти определенные цветовые характеристики каждой области с конкретными свойствами атмосферы.

Настоящее изобретение имеет отношение, согласно дополнительному варианту осуществления, к управляющему устройству для автоматического создания атмосферы, в частности для применения в системе, отвечающей настоящему изобретению и описанной выше, которое содержит

- приемное средство, выполненное с возможностью приема цифровых данных изображения,
- средство выделения характеристик изображения, выполненное с возможностью выделения характеристик цифровых данных изображения, принятых от приемного средства, и
- средство генерирования управляющего сигнала для атмосферы, выполненное с возможностью генерирования сигналов для автоматического создания атмосферы в зависимости от выделенных характеристик.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения средство выделения характеристик изображения выполняется с возможностью выполнения следующих этапов, на которых:

- разделяют изображение, представленное принятыми цифровыми данными изображения, на передний план и задний план, выявляя, какие объекты на изображении находятся спереди, а какая часть изображения является частью заднего плана,
- выявляют, где на заднем плане изображения находится горизонт, и разбивают задний план на верхнюю и нижнюю области в зависимости от выявленного горизонта,
- определяют цветовые характеристики в каждой области, заданной на предыдущих этапах, и
- сопоставляют эти определенные цветовые характеристики каждой области с конкретными свойствами атмосферы.

Приемное средство может содержать цветоделительное устройство, согласно варианту осуществления настоящего изобретения. С помощью цветоделительного устройства, цветные изображения могут быть преобразованы в цифровые данные

изображения для дальнейшей обработки управляющим устройством.

Настоящее изобретение имеет отношение, согласно дополнительному варианту осуществления, к устройству отображения изображения, которое содержит

5 - средство захвата изображения, выполненное с возможностью захвата изображения, которое отображается устройством отображения, после приема сигнала захвата изображения,

- приемное средство, выполненное с возможностью приема сигнала захвата изображения, и

10 - передающее средство, выполненное с возможностью отправки захваченного изображения в виде цифровых данных изображения на управляющее устройство, отвечающее настоящему изобретению и описанное выше.

Устройство отображения изображения может быть, например, телевизором, таким, как ЖК телевизор или телевизор с плазменной панелью, или цифровой фоторамкой.

15 Это устройство отображения изображения, согласно настоящему изобретению, может выполнять функцию передающего устройство, в то время как управляющее устройство, согласно настоящему изобретению, может выполнять функцию принимающего устройства для сигналов от устройства отображения изображения.

20 Таким образом, есть возможность легко управлять автоматическим созданием атмосферы с помощью системы создания атмосферы, просто инициализируя сигнал захвата изображения, когда устройство отображения изображения показывает картинку, которую пользователь хотел бы использовать в качестве основы для автоматического создания атмосферы.

25 Согласно варианту осуществления изобретения управляющее устройство может быть встроено в устройство отображения изображения. Например, телевизор или цифровая фоторамка могут содержать электронные схемы, воплощающие управляющее устройство, например микроконтроллер, содержащий компьютерную программу, реализующую функциональные возможности управляющего устройства.

30 Устройство отображения изображения может содержать кнопку, выполненную с возможностью генерирования сигнала захвата изображения при нажатии кнопки. Например, кнопка может быть реализована в телевизоре, как например кнопка управления окружением. Нажимая кнопку управления окружением на телевизоре, пользователь может захватывать картинку, отображаемую в момент нажатия кнопки, и использовать эту картинку для автоматического создания атмосферы.

40 В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения устройство отображения изображения может содержать интерфейс для установления связи с системой, отвечающей настоящему изобретению. Этот интерфейс может быть, например, проводным или беспроводным интерфейсом связи, таким, как интерфейс для ЛВС (Локальной Вычислительной Сети), USB (Universal Serial Bus - Универсальной Последовательной Шины), IEEE 1394 или БЛС (Беспроводной Локальной Сети), для связи с соответствующим интерфейсом системы.

45 Настоящее изобретение также имеет отношение к дистанционному управлению для устройства отображения изображения, отвечающего настоящему изобретению и описанного выше, при этом устройство дистанционного управления содержит кнопку, выполненную с возможностью генерирования и излучения сигнала захвата изображения при нажатии кнопки. Например, устройство дистанционного управления может быть стандартным пультом дистанционного управления для телевизора или цифровой фоторамки, содержащим в качестве дополнительной особенности кнопку и схему для генерирования и излучения сигнала захвата изображения. Пульт

дистанционного управления может передавать сгенерированный сигнал захвата изображения на телевизор или цифровую фоторамку с помощью соединения связи в инфракрасном диапазоне или беспроводной передачи на радиочастоте.

Настоящее изобретение дополнительно имеет отношение к способу для автоматического создания атмосферы с помощью системы создания атмосферы, причем способ содержит следующие этапы, на которых:

- преобразуют принятое ключевое слово в цифровой сигнал, представляющий принятое ключевое слово,

- переводят этот цифровой сигнал в обрабатываемое с помощью компьютера представление ключевого слова,

- находят элементы атмосферы, связанные с обрабатываемым с помощью компьютера представлением ключевого слова, автоматически обрабатывая обрабатываемое с помощью компьютера представление ключевого слова, и

- генерируют управляющий сигнал для системы создания атмосферы, который корректирует параметры настройки системы создания атмосферы в зависимости от найденных элементов атмосферы.

Согласно дополнительному варианту осуществления настоящего изобретения предоставляется компьютерная программа, причем эта компьютерная программа может обеспечить возможность выполнения способа согласно настоящему изобретению при исполнении на компьютере.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения может предусматриваться носитель записи, такой как CD-ROM, DVD, карта памяти, гибкий диск или подобный носитель данных, для хранения компьютерной программы согласно настоящему изобретению.

Эти и другие особенности настоящего изобретения будут очевидны, и объясняются со ссылкой на вариант(ы) осуществления, описываемые ниже.

Настоящее изобретение будет описано ниже более подробно со ссылкой на иллюстративные варианты осуществления. Однако настоящее изобретение не ограничивается этими иллюстративными вариантами осуществления.

Фиг. 1 показывает вариант осуществления системы для автоматического создания атмосферы с помощью системы создания атмосферы согласно настоящему изобретению.

Фиг. 2 показывает блок-схему последовательности операций способа обработки для обогащения ключевого слова, выполняемого устройством интерпретации ключевого слова системы, изображенным на Фиг. 1.

Фиг. 3 показывает блок-схему последовательности операций способа обработки для выделения определенных характеристик изображения, выполняемого средством выделения устройства нахождения элементов атмосферы, изображенного на Фиг. 1.

Фиг. 4А-4С показывают обработку картинки в системе согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

В последующем описании, термин атмосфера означает любую комбинацию ощутимо чувствительных входных векторов, таких, как цвет и интенсивность окружающего света, окружающая температура, различные ароматы, звуки и изображения. В последующем описании (функционально) подобные или идентичные элементы на чертежах могут обозначаться одинаковыми номерами позиций.

Фиг. 1 показывает систему, которая дает возможность пользователю использовать ключевое слово для создания определенной атмосферы, например атмосферы освещения, которая соответствует ключевому слову. Такая система позволит

пользователю просто использовать ключевое слово для того, чтобы изменить атмосферу в конкретном месте. Например, пользователь может упоминать:

- определенный вид пользовательской деятельности, например, "читать", "кушать", "смотреть телевизор", "расслабляться";
- определенный период или событие, например, "Рождество", "вечеринка",...;
- социальный фактор детей, например, семья, вечеринка;
- географическое положение или пейзаж, например, Сибирь, Тоскана, Сахара, пляж, лес, закат.

Система также допускает поиск атмосфер, т.е. дает возможность пользователю найти и испробовать многочисленные атмосферы в интерактивной и игровой форме. При реализации системы она содержит средство 12 приема ввода ключевого слова, устройство 14 интерпретации ключевого слова, устройство 18 нахождения элементов атмосферы, устройство 22 управления средством создания атмосферы, средство 26 обогащения ключевого слова, и приемное средство 32 для цифровых данных 34 изображения.

Средство 12 приема ввода ключевого слова, такое как микрофон с устройством аналого-цифрового преобразования и клавиатура, предусматривается для приема произнесенного или набранного ключевого слова, и выполняется с возможностью порождения цифрового сигнала 13, представляющего принятое ключевое слово.

Средство 12 приема ввода ключевого слова встраивается в беспроводной пульт 50 дистанционного управления телевизора 38. Таким образом, у пользователя есть единый пульт 50 дистанционного управления для телевизора 38 и системы 10 создания атмосферы. Цифровой сигнал 13 может передаваться при помощи беспроводного соединения на устройство 14 интерпретации ключевого слова, например, по инфракрасному каналу связи или по радиоканалу.

Устройство 14 интерпретации ключевого слова принимает цифровой сигнал 13 и обрабатывает принятый сигнал так, что представленное ключевое слово переводится в обрабатываемое с помощью компьютера представление 16 ключевого слова. Предпочтительно, чтобы устройство 14 интерпретации ключевого слова было реализовано в форме компьютерной программы, исполняемой на компьютере. Устройство 14 интерпретации ключевого слова способно проверять и исправлять орфографию ключевого слова для систем ввода текста и содержит модуль Автоматического Распознавания Речи для произносимых ключевых слов. Кроме того, оно определит, требуется ли обогащение ключевого слова, на основании сигнала 28 обратной связи от устройства 18 нахождения элементов атмосферы. Например, если не найдены никакие свойства или элементы атмосферы для конкретного ключевого слова, устройство 14 интерпретации ключевого слова отправляет ключевое слово 16 средству 26 обогащения ключевого слова.

Способ обработки для обогащения ключевого слова, выполняемый устройством 14 интерпретации ключевого слова, показан на Фиг. 2. На этапе S10 устройство 14 интерпретации ключевого слова принимает сигнал 28 обратной связи от устройства 18 нахождения элементов атмосферы, содержащий в себе информацию о найденных элементах 20 атмосферы. Затем, на этапе S12, устройство 14 интерпретации ключевого слова определяет, требуется ли обогащение ключевого слова, на основании принятого сигнала 28 обратной связи. Например, если сигнал 28 обратной связи указывает, что было найдено недостаточно элементов атмосферы для создания желаемой атмосферы, устройство 14 интерпретации ключевого слова может принять решение о том, что требуется обогащение ключевого слова. На следующем этапе S14, устройство 14

интерпретации ключевого слова отправляет обрабатываемое с помощью компьютера представление 16 ключевого слова средству 26 обогащения ключевого слова для обогащения ключевого слова. На следующем этапе S16 устройство 14 интерпретации ключевого слова принимает одно или более альтернативных ключевых слов, связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением 16 ключевого слова, от средства 26 обогащения ключевого слова. На последнем этапе S18, устройство 14 интерпретации ключевого слова отправляет эти одно или более принятые альтернативные ключевые слова устройству 18 нахождения элементов атмосферы для нахождения элементов 20 атмосферы, связанных с этими одним или более принятыми альтернативными ключевыми словами.

Средство 26 обогащения ключевого слова является подсистемой, которая, на основании данного ключевого слова 16, способна сгенерировать одно или более альтернативных, связанных ключевых слов. Это может быть сделано различными способами. Например, оно может использовать базу данных синонимов (Тезаурус - словарь синонимов), модель языка или технологию создания диаграмм связей, или связанную с конкретной предметной областью модель, которая увязывает родственные, имеющие отношение к атмосфере, термины друг с другом. Например, ключевое слово "снег" может дать связанные слова, такие, как белый, зима, лед и т.д. Предпочтительно, чтобы средство 26 обогащения ключевого слова было реализовано в форме компьютерной программы, исполняемой на компьютере, и могло иметь доступ к сети Интернет 52 через Интернет-соединение 54. "Интернет", как используется в настоящем документе, предпочтительно означает Всемирную паутину (WWW - World Wide Web), но также может быть любой другой компьютерной сетью, например внутрикорпоративной сетью на базе технологии Интернет.

Устройство 18 нахождения элементов атмосферы использует текстовое ключевое слово(а), т.е. обрабатываемое с помощью компьютера ключевое слово(а) 16, которое оно принимает от устройства 14 интерпретации ключевого слова, чтобы найти элементы 20 атмосферы, которые соответствуют этому ключевому слову(ам). Эти элементы 20 могут быть свойствами желаемой атмосферы, например желаемой атмосферы освещения (такими, как цвет, яркость, динамическое представление, отчетливость и т.д.) или частями наполнения, которые могут загружаться для воспроизведения системой создания атмосферы (такими, как цифровые изображения, музыка или звуки). Предпочтительно, чтобы устройство 18 нахождения элементов атмосферы было реализовано в форме компьютерной программы, исполняемой на компьютере, и могло иметь доступ к сети Интернет 52 через Интернет-соединение 54.

Нахождение элементов атмосферы может производиться различными способами:

- Ключевое слово(а) может использоваться для поиска в (предварительно заданной) базе знаний, например, доступной по сети Интернет 52, которая способна сопоставлять ключевые слова с конкретными свойствами атмосферы.

- Ключевое слово(а) может использоваться для поиска изображения (например, используя механизма поиска для изображений, доступных, к примеру, в сети Интернет 52), и анализа изображений для того, чтобы найти (общие) свойства на изображении, такие как цвет и яркость отчетливых сегментов изображения, причем эти свойства изображения сопоставляются с параметрами настройки системы освещения таким образом, что создается атмосфера, которая соответствует стилю и "настроению" изображения(ий).

- Также возможно использование технологии семантической паутины, которая позволяет поисковому роботу находить связи между конкретным ключевым словом и

конкретными цветами по сети Интернет 52. Например, он может обнаружить, что термин "лес" часто находится в сетевых документах, которые также содержат наименование цвета "зеленый", или в сетевых документах, которые содержат изображения, на которых зеленый цвет является самым заметным.

5 - Ключевое слово(а) может использоваться для нахождения звуков или так называемых "звуковых ландшафтов" (атмосферных звуков) в локальных базах данных или во всемирной паутине.

10 Устройство 18 нахождения элементов атмосферы содержит средство 36 выделения характеристик изображения, которое выполняется с возможностью выделения характеристик принятых цифровых данных 34 изображения. Функциональные возможности средства 36 будут описаны более подробно ниже. Кроме того, устройство 18 нахождения элементов атмосферы также может иметь доступ к сети Интернет 52 через Интернет-соединение 54 и может принимать цифровые данные 34 изображения по сети Интернет 52 или от приемного средства 32, выполненного с

15 возможностью приема цифровых данных 34 изображения. Устройство 22 управления средством создания атмосферы предусматривается для управления системой 10 создания атмосферы и выполняется с возможностью порождения генерирования управляющего сигнала 24 для системы 10 создания атмосферы. Управляющий сигнал 24 корректирует параметры настройки системы 10 создания атмосферы в зависимости от элементов 20 атмосферы, найденных устройством 18 нахождения элементов атмосферы и переданных устройству 22 управления средством создания атмосферы. Система 10 создания атмосферы может

20 представлять собой объединение в одно целое различных подсистем, таких, например, как система освещения, система генерирования запахов, электронная система воспроизведения на устройстве отображения и звуковая система. Эта система создания атмосферы может применяться в различных зонах, чтобы удовлетворять потребность

25 в простом создании атмосферы, например в таких, как гостиная, спальня, ванная, профессиональные магазины, гостиничные номера и т.д.

Настоящее изобретение также касается механизма взаимодействия для управления системой создания атмосферы, такой как система освещения. Конкретнее, настоящее изобретение раскрывает решение для пользователей относительно того, как выбирать

30 изображение, чтобы управлять системой создания атмосферы, которое будет описано далее. Выбранная картинка может автоматически анализироваться с тем, чтобы определенные характеристики могли быть выделены с помощью средства 36 выделения характеристик изображения устройства 18 нахождения элементов атмосферы. Затем эти характеристики сопоставляются с показателями атмосфер систем создания атмосферы, например с показателями освещенности в системе

35 освещения так, чтобы надлежащее окружение могло быть реализовано этой системой освещения. Люди часто связывают картинки или изображения с конкретными окружениями. Таким образом, настоящее изобретение предлагает пользователю

40 возможность использовать картинки для установления окружения. Пользователь может выбирать картинку 100 (Фиг. 4А) из сохраненного набора картинок, но пользователь также может вставлять и новое изображение, например с цифровой камеры.

50 Средство 36 выделения характеристик изображения принимает цифровые данные 34 изображения выбранной картинку 100 и анализирует выбранную картинку 100 определенным образом, чтобы изображение могло использоваться как основа для реализации конкретной атмосферы, например определенного светового окружения.

Для светового окружения важно знать, какие цвета использовать для общего освещения заднего плана, а точнее говоря, часто создается своего рода горизонт: верхняя часть помещения освещается иначе, чем нижняя часть помещения. Кроме того, добавляется направленное освещение для создания большей глубины в окружении. Поэтому области переднего плана и заднего плана 102 и 104, соответственно, задаются на выбранном изображении 100, которое анализируется, чтобы найти характеристики для отображения в системе освещения, см. Фиг. 4В и 4С. Это делается с помощью автоматического процесса обработки, блок-схема последовательности операций которого показана на Фиг. 3, выполняемого средством 36 выделения характеристик изображения. Процесс обработки содержит следующие неотъемлемые этапы:

Этап S20: Разделение на Передний план/Задний план

Система выявляет, какие объекты 102 находятся спереди, а какая часть картинки является частью заднего плана 104. Эта технология может использовать, например, размер областей и четкость областей на картинке 100. Этот этап дает в результате определение области, которая является передним планом 102 (или находится в фокусе), и области изображения, которая является задним планом 104. Также может иметь место ситуация, когда передний план не выявляется.

Этап 22 и 24: Выявление горизонта и разделение заднего плана

Система определяет, где на заднем плане 104 находится горизонт 106. Затем задний план 104 разбивается на верхнюю область 108 и нижнюю область 110. Также может быть, что горизонт не выявляется. В этом случае задний план остается одной единой областью.

Этап 26: Цветовой анализ

Каждая область 102, 108, 110, которая была определена на предыдущих двух этапах, анализируется отдельно. В этих областях определяется цветовой тон, яркость и насыщенность. Это может основываться на средних значениях или доминирующих значениях.

Этап 28: Сопоставление

Определенные характеристики областей 102, 108, 110 сопоставляются с источниками света в системе освещения. Верхняя часть 108 заднего плана на изображении сопоставляется с общим освещением, которое освещает верхнюю часть помещения. Для этого могут использоваться настенные светильники или скрытые источники света. Цвета в этой области на изображении переносятся, используя матрицы линейного преобразования для цветов используемых ламп. Нижняя часть 110 заднего плана на изображении сопоставляется с общим освещением, которое освещает нижнюю часть помещения. Для этого могут использоваться настенные светильники или скрытые источники света. Цвета в этой области на изображении могут переноситься, используя матрицы линейного преобразования для цветов ламп, используемых для освещения нижней части помещения. Если горизонт не выявлен, все общее освещение будет иметь одинаковые цвет и яркость. Наконец передний план 102 на изображении 100 сопоставляется с направленным освещением в помещении. Для этого могут использоваться прожекторы или световые объекты. Цвета в области 108, 110 переднего плана на изображении 100 также могут переноситься, используя матрицы линейного преобразования для цветов ламп, используемых в качестве направленного освещения.

Цифровые данные 34 изображения могут генерироваться и приниматься от системы по-разному. В частности, изображение 100 может выбираться для анализа через

посредство пользовательского интерфейса, такого как устройство с небольшим экраном, наподобие цифровой фоторамки, или устройство с большим экраном, наподобие телевизора 38. Пользовательский интерфейс может быть таким простым, как USB или видеосоединение для цифровой камеры. При USB соединении  
5 пользователь может выбирать изображение из камеры в пользовательском интерфейсе, который используется для выбора всех изображений для создания окружения (очень похоже на доступ к камере с ПК через USB соединение). Пользователь также мог бы добавлять изображения из камеры в сохраненный набор  
10 изображений. В качестве альтернативы, пользователь также мог бы выбирать изображение непосредственно на камере (очень похоже на просмотр изображений с камеры на телевизоре с использованием композитного видеосоединения). Эти цифровые данные 34 изображения могут отправляться по видеосоединению  
15 непосредственно на приемное средство 32 для цифровых данных 34 изображения системы. Еще одним альтернативным вариантом осуществления могла бы быть реализация приемного средства 32 в виде цветного сканирующего устройства, например, встроенного в стену, или планшетного сканирующего устройстве, чтобы пользователи могли использовать отпечатанные изображения или фотографии в  
20 качестве входных данных.

Для достижения большего удобства для пользователя в системе согласно настоящему изобретению может быть предусмотрен простой механизм взаимодействия для управления системой создания атмосферы. Конкретнее, согласно  
25 настоящему изобретению, устройство отображения изображения, такое, как экран телевизора или цифровая фоторамка, или любой другой экран для отображения изображений, может использоваться для управления системой создания атмосферы, такой как система освещения, одним действием. Устройство отображения изображения содержит кнопку 'окружение' для прямого управления созданием  
30 атмосферы или окружения, соответственно. При нажатии этой кнопки изображение, которое в настоящий момент представляется устройством отображения картинки, используется для воспроизведения атмосферы или окружения, соответственно, с помощью системы освещения в помещении. Такой управляющий элемент пользовательского интерфейса позволяет пользователю легко корректировать,  
35 например, окружение освещения световой системы.

На Фиг. 1 в качестве устройства отображения картинке предусматривается телевизор 38. Телевизор 38 содержит кнопку 48 'окружение'. Кроме того, пульт 50 дистанционного управления телевизора 38 содержит кнопку 48 'окружение'. При  
40 нажатии кнопки 48 на телевизоре 38, изображение, в настоящий момент представленное на экране телевизора 38, передается передающим средством 46 в качестве цифровых данных 34 изображения на приемное средство 32 для цифровых данных изображения. Приемное средство 32 пересылает принятые от телевизора 38 цифровые данные изображения на средство 36 выделения характеристик изображения  
45 для дальнейшей обработки, как описано выше по отношению к Фиг. 3 и 4А - 4С. При нажатии кнопки 48 на пульте 50 дистанционного управления сигнал 42 захвата изображения передается на приемное средство 44, например средство приема в инфракрасном диапазоне телевизора для приема управляющих команд от пульта 50  
50 дистанционного управления. Приемное средство 44 инициализирует захват картинке, в настоящий момент отображаемой на экране телевизора 38, и подает сигнал передающему средству 46 на передачу цифровых данных 34 изображения захваченной картинке.

Нужно отметить, что анализ захваченной картинкой, который описан по отношению к Фиг. 3, может выполняться также на самом телевизоре 38. Следовательно, телевизор 38 может содержать, например, средство 36 выделения характеристик изображения устройства 18 нахождения элементов атмосферы, или может выполняться с возможностью проведения процесса обработки для выделения характеристик изображения, который показан на Фиг. 3. К тому же, любое устройство для цифровых картинок может содержать функциональные возможности выделения характеристик отображаемой и захватываемой картинкой, например цифровая фоторамка, цифровая фотокамера или Персональный Компьютер, отображающий картинку и исполняющий программу, выполняющую функциональные возможности выделения характеристик изображения. Также, эти устройства отображения картинок могут содержать передающее средство 46 для передачи цифровых данных 34 изображения или результатов выделения характеристик изображения.

Связь между устройством отображения картинок и системой создания атмосферы могла бы быть постоянным соединением, в том смысле, что выбранное изображение будет влиять на систему освещения в целом (например, помещение). С другой стороны, связь между устройством отображения картинок и системой создания атмосферы могла бы быть более гибкой, в том смысле, что выбранное изображение будет влиять только непосредственно на ближайшие окрестности устройства отображения картинок, например окружение телевизора 38. Фактическое информационное соединение с устройством отображения картинок могло бы быть и проводным и беспроводным.

По меньшей мере, некоторые из функциональных возможностей настоящего изобретения, такие как функциональные возможности устройства 14 интерпретации ключевого слова, средства 26 обогащения ключевого слова, устройства 18 нахождения элементов атмосферы, средства 36 выделения характеристик изображения, и устройства 22 управления средством создания атмосферы, могут выполняться посредством аппаратного или программного обеспечения. В случае реализации в программном обеспечении могут использоваться отдельные или множественные стандартные микропроцессоры или группа взаимосвязанных микроконтроллеров. Настоящее изобретение могло бы быть реализовано единым или множественными алгоритмами.

Нужно отметить, что слово "содержит" не исключает другие элементы или этапы, и что единственное число не исключает множественности. Кроме того, любой ссылочный указатель в формуле изобретения не должен рассматриваться как ограничение объема настоящего изобретения.

#### Формула изобретения

1. Система для автоматического создания атмосферы с помощью системы (10) создания атмосферы, которая содержит

- средство (12) приема ввода ключевого слова, выполненное с возможностью преобразования принятого ключевого слова в цифровой сигнал (13), представляющий принятое ключевое слово,
- устройство (14) интерпретации ключевого слова, выполненное с возможностью перевода цифрового сигнала (13) в обрабатываемое с помощью компьютера представление (16) ключевого слова,
- устройство (18) нахождения элементов атмосферы, выполненное с возможностью нахождения элементов (20) атмосферы, связанных с обрабатываемым с помощью

компьютера представлением (16) ключевого слова, посредством автоматической обработки обрабатываемого с помощью компьютера представления (16) ключевого слова, и

5 - устройство (22) управления средством создания атмосферы, выполненное с возможностью генерирования управляющего сигнала (24) для системы (10) создания атмосферы, который корректирует параметры настройки системы (10) создания атмосферы в зависимости от найденных элементов атмосферы (20).

10 2. Система по п.1, в которой средство (12) приема ввода ключевого слова содержит клавиатуру и микрофон для ввода ключевого слова и устройство аналого-цифрового преобразования для генерирования цифрового сигнала (13) на основании сигнала микрофона и в которой, в частности, устройство (14) интерпретации ключевого слова выполняется с возможностью проверки и исправления орфографии ключевого слова, введенного с клавиатуры и представленного цифровым сигналом (13), и содержит  
15 модуль автоматического распознавания речи для перевода произнесенного ключевого слова, принятого через микрофон и представленного цифровым сигналом (13), в обрабатываемое с помощью компьютера представление (16) ключевого слова цифрового сигнала (13).

20 3. Система по п.1, которая дополнительно содержит средство (26) обогащения ключевого слова, выполненное с возможностью генерирования одного или более альтернативных ключевых слов, связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением (16) ключевого слова, и в которой, в частности, средство (26) обогащения ключевого слова выполняется с возможностью  
25 генерирования альтернативных ключевых слов путем использования базы данных синонимов, модели языка или технологии создания диаграмм связей и/или связанной с конкретной предметной областью модели, которая сопоставляет родственные, имеющие отношение к атмосфере термины друг с другом.

30 4. Система по п.3, в которой устройство (14) интерпретации ключевого слова выполняется с дополнительными возможностями

- приема сигнала (28) обратной связи от устройства (18) нахождения элементов атмосферы, содержащего в себе информацию о найденных элементах (20) атмосферы (S10),

35 - определения того, требуется ли обогащение ключевого слова, на основании принятого сигнала (28) обратной связи (S12),

- отправки обрабатываемого с помощью компьютера представления (16) ключевого слова средству (26) обогащения ключевого слова для обогащения  
40 ключевого слова (S 14),

- приема одного или более альтернативных ключевых слов, связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением (16) ключевого слова, от средства (26) обогащения ключевого слова (S16) и

45 - отправки этих одного или более принятых альтернативных ключевых слов устройству (18) нахождения элементов атмосферы для нахождения элементов (20) атмосферы, связанных с этими одним или более принятыми альтернативными ключевыми словами (S18).

50 5. Система по п.1, в которой устройство (18) нахождения элементов атмосферы выполняется с возможностью поиска в базе знаний с использованием обрабатываемого с помощью компьютера представления (16) ключевого слова, при этом база знаний выполняется с возможностью сопоставления ключевых слов с конкретными свойствами атмосферы.

6. Система по любому из пп.1-5, в которой устройство (18) нахождения элементов атмосферы выполняется с возможностью выполнения одного или более из следующих действий:

использования технологии семантической паутины, позволяющей поисковому роботу находить связи между обрабатываемым с помощью компьютера представлением (16) ключевого слова и конкретными свойствами атмосферы;

нахождения звуков, музыки и атмосферных звуков, связанных с обрабатываемым с помощью компьютера представлением (16) ключевого слова, в качестве конкретных свойств атмосферы;

поиска изображений, используя обрабатываемое с помощью компьютера представление (16) ключевого слова, и

анализа найденных изображений для того, чтобы найти свойства, которые могут сопоставляться с конкретными свойствами атмосферы;

анализа найденных изображений, при котором определенные характеристики изображений выделяются и сопоставляются с конкретными свойствами атмосферы.

7. Система по п.6, в которой устройство (18) нахождения элементов атмосферы выполняется с возможностью выделения определенных характеристик изображений путем выполнения следующих этапов, на которых;

- разделяют изображение (100) на передний план (102) и задний план (104), выявляя то, какие объекты на изображении находятся спереди, а какая часть изображения является частью заднего плана (S20),

- выявляют, где находится горизонт (106) на заднем плане изображения (100, S22), и разбивают задний план на верхнюю и нижнюю области (108, 110) в зависимости от выявленного горизонта (S24),

- определяют цветовые характеристики в каждой области, заданной на предыдущих этапах (S26), и

- сопоставляют эти определенные цветовые характеристики каждой области с конкретными свойствами атмосферы (S28).

8. Управляющее устройство для автоматического создания атмосферы, выполненное специально для применения в системе по любому из предшествующих пунктов, которое содержит

- приемное средство (32), выполненное с возможностью приема цифровых данных (34) изображения,

- средство (36) выделения характеристик изображения, выполненное с возможностью выделения характеристик цифровых данных (34) изображения, принятых от приемного средства (32), и

- средство (18, 20) генерирования управляющего сигнала для атмосферы, выполненное с возможностью генерирования сигналов (24) для автоматического создания атмосферы в зависимости от выделенных характеристик.

9. Управляющее устройство по п.8, в котором средство (36) выделения характеристик изображения выполняется с возможностью выполнения следующих этапов, на которых:

- разделяют изображение (100) на передний план (102) и задний план (104), выявляя то, какие объекты на изображении находятся спереди, а какая часть изображения является частью заднего плана (S20),

- выявляют, где находится горизонт (106) на заднем плане изображения (100, S22), и разбивают задний план на верхнюю и нижнюю области (108, 110) в зависимости от выявленного горизонта (S24),

- определяют цветовые характеристики в каждой области, заданной на предыдущих этапах (S26), и

- сопоставляют эти определенные цветовые характеристики каждой области с конкретными свойствами атмосферы (S28).

5 10. Устройство (38) отображения изображения, выполненное специально для применения в системе по любому из пп.1-7, которое содержит

- средство (40) захвата изображения, выполненное с возможностью захвата изображения, которое отображается устройством отображения, после приема

10 сигнала (42) захвата изображения,

- приемное средство (44), выполненное с возможностью приема сигнала захвата изображения, и

15 - передающее средство (46), выполненное с возможностью отправки захваченного изображения в виде цифровых данных (34) изображения на управляющее устройство по любому из пп.8 и 9.

11. Устройство отображения изображения по п.10, в котором управляющее устройство по любому из пп.13-15 встраивается в устройство отображения изображения, и/или

20 устройство отображения изображения содержит кнопку (48), выполненную с возможностью генерирования сигнала (42) захвата изображения при нажатии на эту кнопку (48), и/или

устройство отображения изображения содержит интерфейс для установления связи с системой по любому из пп.1-7.

25 12. Пульт (50) дистанционного управления для устройства отображения изображения по любому из пп.10 и 11, который содержит кнопку (48), выполненную с возможностью генерирования и отправки сигнала (42) захвата изображения при нажатии на эту кнопку.

30 13. Способ автоматического создания атмосферы с помощью системы (10) создания атмосферы, который содержит этапы, на которых

- преобразуют принятое ключевое слово в цифровой сигнал (13), представляющий принятое ключевое слово,

35 - переводят этот цифровой сигнал (13) в обрабатываемое с помощью компьютера представление (16) ключевого слова,

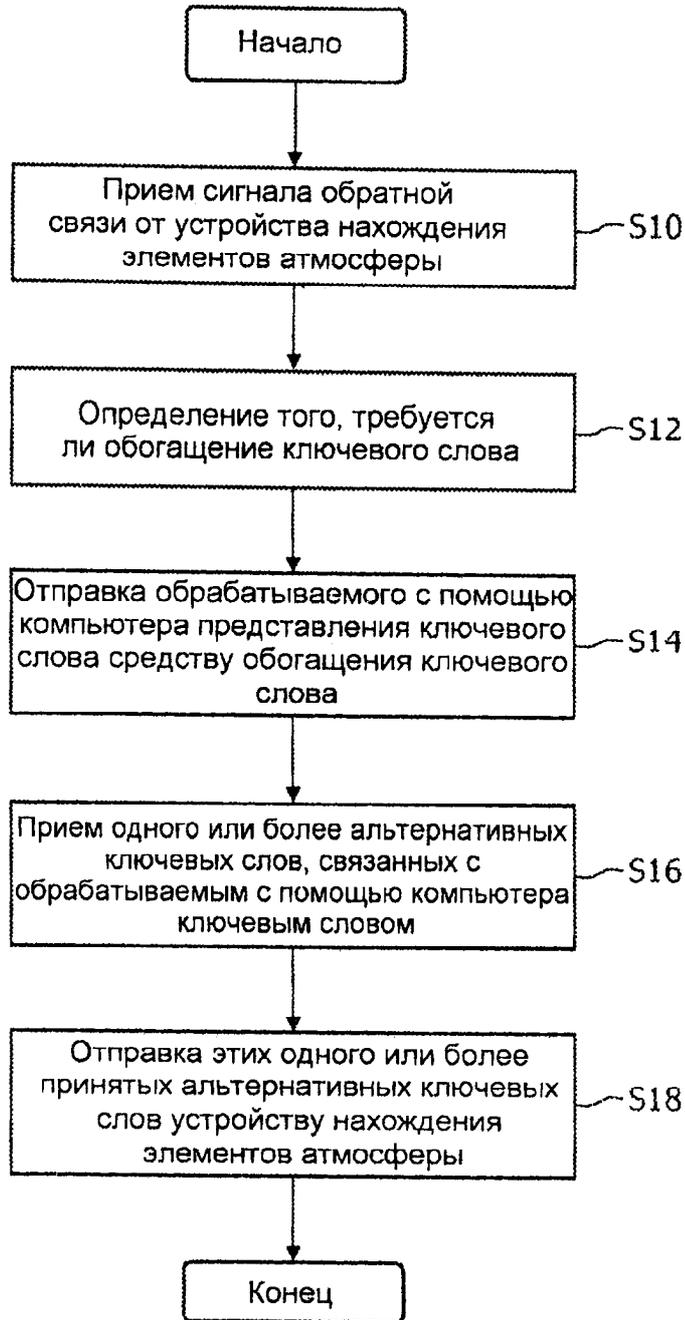
- находят элементы (20) атмосферы, связанные с обрабатываемым с помощью компьютера представлением (16) ключевого слова, автоматически обрабатывая обрабатываемое с помощью компьютера представление (16) ключевого слова, и

40 - генерируют управляющий сигнал (24) для системы (10) создания атмосферы, который корректирует параметры настройки системы (10) создания атмосферы в зависимости от найденных элементов (20) атмосферы.

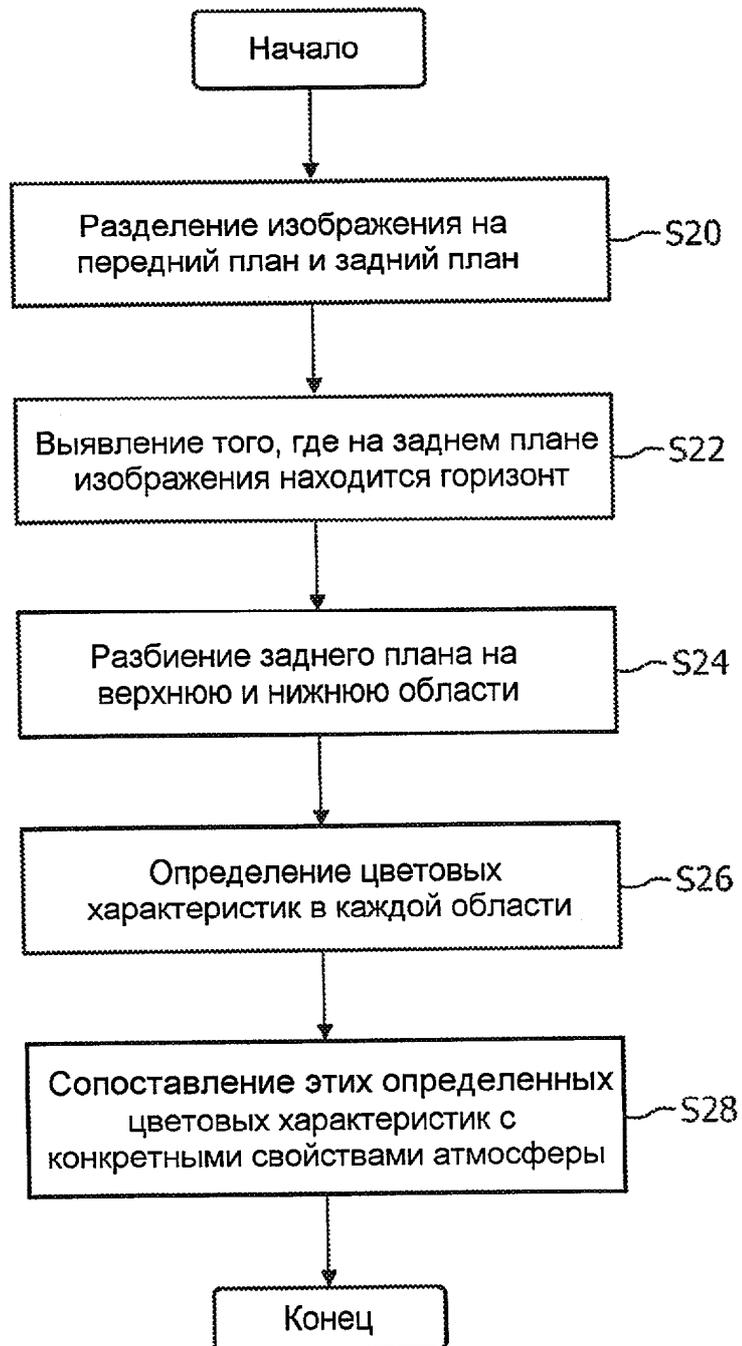
14. Носитель записи, позволяющий выполнить способ по п.13 при считывании с упомянутого носителя записи компьютерной программы, хранящейся на нем.

45

50

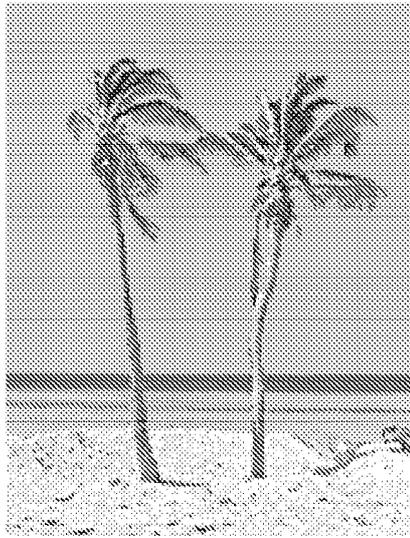


Фиг.2



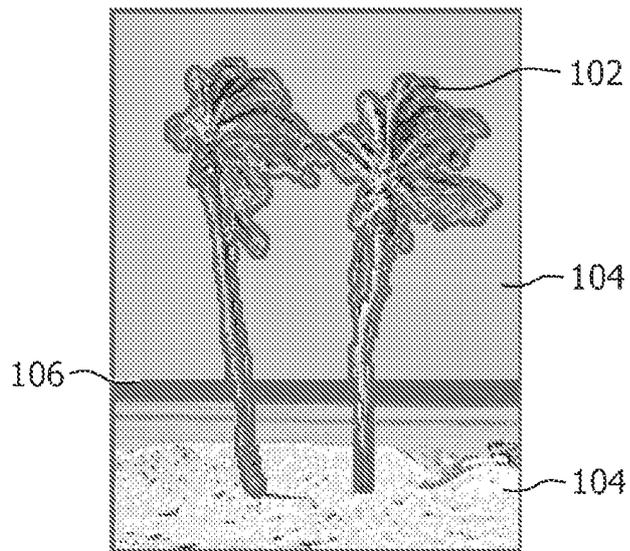
ФИГ.3

100

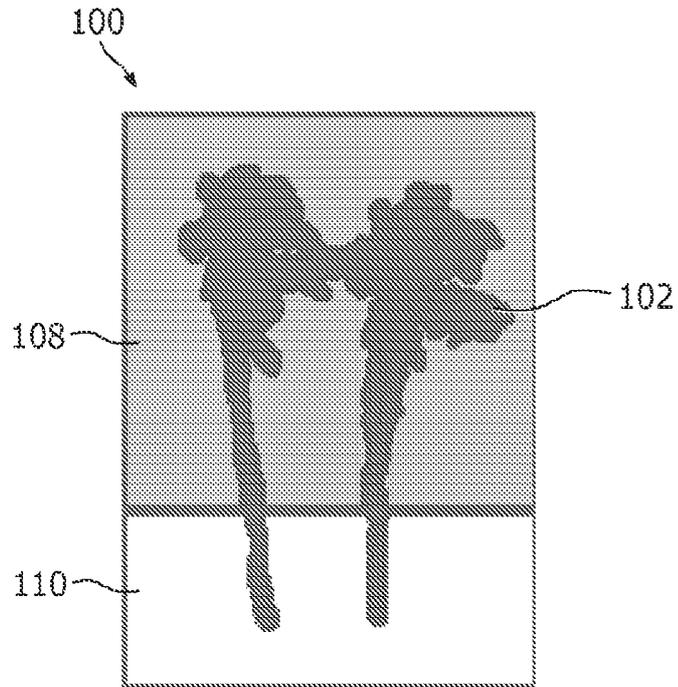


Фиг.4А

100



Фиг.4В



Фиг.4С