



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013122463/08, 02.11.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.11.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.11.2010 US 12/947,603

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2014 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 27.09.2016 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2007/0174790 A1, 26.07.2007. US 2002/0105541 A1, 08.08.2002. US 2007/0174269 A1, 26.07.2007. US 5220625 A, 15.06.1993. EA 008675 B1, 29.06.2007.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 15.05.2013

(86) Заявка РСТ:
US 2011/059020 (02.11.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/067834 (24.05.2012)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**РАМОС Гонсало А. (US),
ДРАКЕР Стивен М. (US),
АКБАРЗАДЕХ Амир (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**МАЙКРОСОФТ ТЕКНОЛОДЖИ
ЛАЙСЕНСИНГ, ЭлЭлСи (US)**

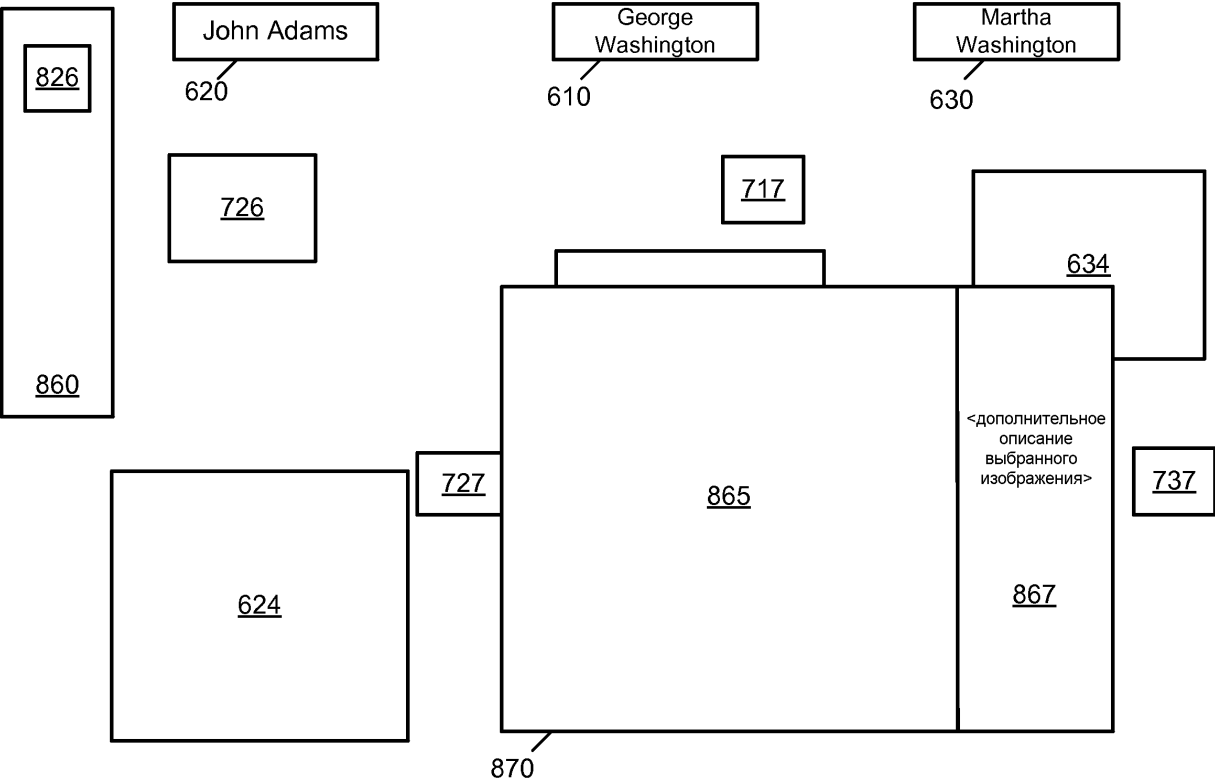
(54) ПРОСМОТР СВЯЗАННЫХ НАБОРОВ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОИСКА ИЗОБРАЖЕНИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологиям информационного поиска. Техническим результатом является обеспечение снижения времязатрат, требующихся для детального просмотра результатов конкретного поиска и, следовательно, для нахождения нужного результата(ов). При отображении результатов поиска изображений в ответ на поисковый запрос в дополнение к отображению ответных результатов для запроса ответные результаты также предоставляются для связанных запросов. Результаты упорядочиваются по множеству осей отображения, включающих в себя ось,

соответствующую упорядочению различных поисковых запросов. Результаты могут отображаться выровненным или невыровненным способом. Пользователю предоставляют три варианта для перемещения области просмотра. В первом варианте область просмотра перемещают вдоль первой оси. Во втором варианте область просмотра перемещают вдоль второй оси, которая расположена под углом к первой оси. В третьем варианте область просмотра перемещают вдоль третьей оси, которая расположена под углом к первой оси и второй оси. Результаты тогда можно перемещать

по одной или нескольким осям отображения, различные результаты. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 12 ил. чтобы позволить пользователю просматривать



ФИГ. 8

RU 2598818 C2

RU 2598818 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)*G06F* 3/048 (2013.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013122463/08, 02.11.2011**(24) Effective date for property rights:
02.11.2011

Priority:

(30) Convention priority:
16.11.2010 US 12/947,603(43) Application published: **20.11.2014** Bull. № 32(45) Date of publication: **27.09.2016** Bull. № 27(85) Commencement of national phase: **15.05.2013**(86) PCT application:
US 2011/059020 (02.11.2011)(87) PCT publication:
WO 2012/067834 (24.05.2012)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**RAMOS Gonsalo A. (US),
DRAKER Stiven M. (US),
AKBARZADEKH Amir (US)**

(73) Proprietor(s):

**MAJKROSOFT TEKNOLODZHI
LAJSENSING, EIEISi (US)**(54) **BROWSING RELATED IMAGE SEARCH RESULT SETS**

(57) Abstract:

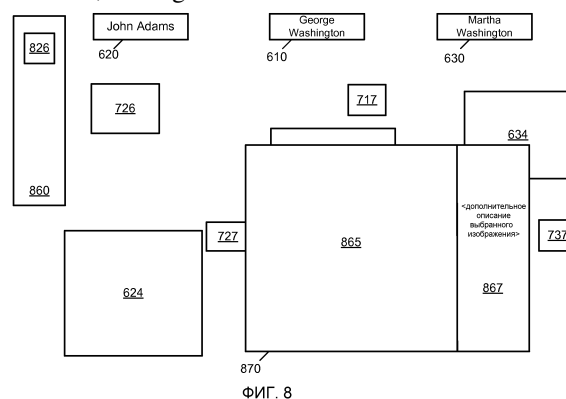
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: present invention relates to technologies of information search. When displaying image search results in response to a search query, in addition to displaying responsive results to a query, responsive results are also provided for related queries. Results are ordered along a plurality of display axes, including at least one axis corresponding to the ordering of the various search queries. Results can be displayed in an aligned or non-aligned manner. User has three options for moving the field of view. In the first option the viewing area is moved along the first axis. In the second option the viewing area is moved along the second axis which is located at an angle to the first axis. In the third option the viewing area is moved along the third axis, which is located at an angle to the first axis and the second axis. Then the results can be moved along one or several display axes to enable the user to

view different results.

EFFECT: technical result includes reducing the time required for detail view of the results of a specific queries and, consequently, finding the required result (s).

20 cl, 12 dwg



УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0001] Ранние методики поиска сетевых документов уделяли внимание главным образом текстовым документам, которые можно было идентифицировать по ключевому слову. В последнее время становятся все более популярными поиски изображений, расположенных на устройстве или в сети. Поскольку скорости сети и/или процессора увеличиваются наряду с тем, что стоимость хранения уменьшается, продолжит расти количество изображений, доступных для извлечения с помощью поиска.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0002] В различных вариантах осуществления предоставляются способы и/или исполняемые компьютером команды, реализованные на машиночитаемых носителях, для отображения результатов поиска изображений в ответ на поисковый запрос. В дополнение к отображению ответных результатов для запроса ответные результаты также предоставляются для соответствующих запросов. Результаты упорядочиваются по множеству осей отображения, включающих в себя по меньшей мере одну ось, соответствующую упорядочению различных поисковых запросов. Результаты могут отображаться выровненным или невыровненным способом. Результаты тогда можно перемещать по одной или нескольким осям отображения, чтобы позволить пользователю просматривать различные результаты.

[0003] Это краткое изложение сущности изобретения предоставляется, чтобы представить подборку идей в упрощенном виде, которые дополнительно описываются ниже в Подробном описании. Данное краткое изложение сущности изобретения не предназначено ни для определения ключевых признаков или существенных признаков заявленного изобретения, ни для использования отдельно в качестве содействия при определении объема заявленного изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0004] Изобретение подробно описывается ниже со ссылкой на приложенные чертежи, на которых:

[0005] Фиг.1 - блок-схема типовой вычислительной среды, подходящей для использования при реализации вариантов осуществления настоящего изобретения.

[0006] Фиг.2 - блок-схема типовой сетевой среды, подходящей для использования при реализации вариантов осуществления настоящего изобретения.

[0007] Фиг.3 схематически показывает отображение упорядоченных, выровненных результатов в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

[0008] Фиг.4 схематически показывает отображение упорядоченных результатов, выровненных по некоторым осям отображения в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

[0009] Фиг.5 схематически показывает отображение упорядоченных результатов во время перемещения по оси отображения в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

[0010] Фиг.6 схематически показывает отображение упорядоченных, невыровненных результатов в соответствии с вариантом осуществления изобретения.

[0011] Фиг.7 схематически показывает отображение упорядоченных, невыровненных результатов после перемещения по оси отображения.

[0012] Фиг.8 схематически показывает дополнительные возможности интерфейса пользователя для просмотра выбранных изображений и ведения истории выбранных изображений.

[0013] Фиг.9 схематически показывает альтернативный способ для отображения упорядоченных, невыровненных результатов в соответствии с вариантом осуществления

изобретения.

[0014] Фиг.10 - 12 изображают логические блок-схемы различных способов в соответствии с вариантами осуществления изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Обзор

[0015] Для поиска изображений на основе традиционных методик результаты поиска изображений могут отображаться способом, аналогичным способу отображения для текстовых документов. Начальная страница результатов может предоставить последовательность совпадающих изображений с ранжированным выше всего изображением в верхней части страницы, а ранжированные ниже изображения становятся доступными, когда пользователь прокручивает до нижней части страницы и/или обращается к следующим страницам результатов. Этот тип традиционного отображения поиска не позволяет пользователю изменять сущность поиска при прокрутке результатов. Вместо этого, когда передается новый поиск или обращаются к ссылке для предложенного поиска, текущий перечень изображений заменяется новым перечнем. Более того, традиционный показ результатов не помогает пользователю в просмотре результатов. Единственной предусмотренной организацией является ранжирование относительно запроса на поиск.

[0016] В различных вариантах осуществления способы и интерфейсы пользователя предоставляются для организации результатов поиска изображений. Результаты поиска изображений можно показать так, что пользователь может перейти от начального набора результатов поиска к связанному набору результатов путем перемещения результатов по одной или нескольким осям отображения. Когда пользователь продолжает перемещать результаты, можно показать результаты для дополнительных связанных поисков. При желании некоторые оси отображения могут использоваться для организации результатов поиска на основе признака изображения. Чтобы увеличить количество доступных измерений или осей, в некоторых вариантах осуществления интерфейс пользователя может предоставлять некоторые результаты поиска в виде репрезентативных результатов, причем дополнительные результаты доступны после выбора репрезентативного результата. Выбор репрезентативного результата может позволить пользователю "детализировать" и обратиться ко второму уровню результатов, организованных по категориям отображения.

[0017] В некоторых вариантах осуществления результаты поиска изображений можно показать пользователю способом, который автоматически позволяет наблюдателю просматривать результаты. Это может включать в себя перемещение результатов в поле зрения пользователя и из него по некоторой оси. При желании результаты можно организовать невыровненным способом, так что результаты группируются, не показываясь явно в стандартном столбце или строке. Пользователь может изменять скорость и/или направление перемещения, чтобы сделать возможным более подробный просмотр конкретного результата, или быстрее увидеть и просмотреть дополнительные результаты.

Определения

[0018] В обсуждении ниже "ось отображения" относится к одной из множества осей, используемых для отображения результатов поиска. Распространенным примером множества осей отображения является использование ортогональных осей, например горизонтальной оси и вертикальной оси для организации квадратной сетки результатов. Иногда горизонтальная ось может называться осью "X", тогда как вертикальная ось называется осью "Y". Однако может использоваться любое удобное сочетание осей на

плоскости экрана дисплея, так что в равной степени могли бы использоваться оси, которые повернуты на 45 градусов относительно типичной горизонтальной и вертикальной осей. В более общем смысле в двух измерениях также могли бы использоваться прямоугольные, ромбовидные и шестиугольные сетки. Отметим, что хотя ортогональные оси удобны для проведения различия между осями отображения, строгая ортогональность не нужна. Оси, которые имеют приблизительно ортогональное отношение, также могут быть достаточными для предоставления пользователю возможности выбрать одну ось отображения для перемещения, не вызывая перемещение по второй оси.

[0019] Хотя текущей технологией отображения обычно является двумерный экран, хорошо известны методики для создания видимости третьего измерения глубины на экране дисплея. Видимость третьего измерения может формироваться, например, путем управления размером отображенных объектов и использования методик "перспективы". Это видимое третье измерение может быть, например, измерением, которое кажется имеющим ось, которая приблизительно ортогональна плоскости просмотра устройства отображения. В обсуждении ниже оси отображения, которые применяют это видимое третье измерение, будут называться таким же способом, как оси отображения, которые применяют измерения только в плоскости просмотра устройства отображения. Таким образом, в некоторых вариантах осуществления может выбираться множество осей, которое представляет три оси (при желании ортогональных или приблизительно ортогональных) для отображения. Хотя горизонтальная, вертикальная и ось глубины обеспечивают один удобный выбор для трех осей отображения, также может использоваться любое другое удобное сочетание осей.

[0020] Использование видимой глубины при отображении также может использоваться для формирования альтернативных осей отображения. Например, могут выбираться оси для предоставления осей отображения, которые соответствуют цилиндру бесконечной длины. В этом типе координат одна ось представляет собой линейную ось, например горизонтальную или вертикальную ось. Вторая ось может представлять угловую ось, которая создает видимость того, что результаты располагаются на искривленном цилиндре. В учебнике математики такая ось могла бы называться переменной " θ ". Чтобы увидеть больше результатов, цилиндр можно перемещать по горизонтальной или вертикальной оси, либо цилиндр можно вращать вокруг угловой оси. Отметим, что результаты могут не отображаться на правильном цилиндре, так как видимый угол кривизны может не точно соответствовать количеству результатов, доступных для отображения. (Другими словами, количество результатов, доступных для отображения, не должно ограничиваться количеством, которое умещалось бы на реальном цилиндре, имеющем такой же видимый радиус). Также в предельном случае цилиндр почти бесконечного радиуса привел бы к впечатлению просмотра для пользователя, которое было бы неотличимым от цилиндра, имеющего горизонтальную или вертикальную ось, как описано выше.

[0021] Хотя ортогональные оси часто являются удобным выбором, это не является необходимым. Например, может использоваться шестиугольная сетка. Это привело бы к трем возможным осям отображения в плоскости просмотра экрана дисплея.

[0022] В обсуждении ниже результаты могут упорядочиваться по оси отображения. Упорядочение результатов по оси отображения относится к организации результатов на основе некоторого признака или свойства. Например, одна ось отображения может использоваться для упорядочения результатов на основе релевантности заданному поисковому запросу. В этой ситуации движение в одном направлении оси отображения

будет соответствовать результатам с большей релевантностью, тогда как движение в противоположном направлении будет соответствовать результатам с меньшей релевантностью. Другим вариантом для упорядочения результатов по оси отображения может быть упорядочение результатов на основе связанных поисков. В этой ситуации
 5 один набор результатов может соответствовать текущему поисковому запросу. Эти результаты могут отображаться по центру относительно оси отображения. В любом направлении по оси отображения могут отображаться результаты, которые являются ответными на связанные поиски. Еще одни варианты могут включать в себя упорядочение результатов на основе признака изображения, например упорядочение
 10 результатов на основе того, являются ли результаты цветными в сравнении с черно-белыми, или упорядочение на основе размера изображения.

[0023] В обсуждении ниже результаты поиска изображений, которые упорядочиваются по оси отображения, могут описываться как отображаемые выровненным или невыровненным способом. Результаты, отображенные выровненным способом,
 15 соответствуют результатам, которые обладают некоторым типом линейного признака по соответствующей оси отображения. Например, рассмотрим типичную сетку миниатюрных изображений, упорядоченных по горизонтальной и вертикальной осям экрана дисплея, где каждая миниатюра имеет одинаковый размер. В этой ситуации миниатюры в сетке, скорее всего, выравниваются по горизонтальной и вертикальной
 20 осям отображения, так как некоторый тип общей точки в каждой миниатюре образует линию по соответствующей оси. Выравнивание результатов может определяться с использованием любой удобной метрики. Например, результаты, упорядоченные по вертикальной оси, можно выравнивать на основе выравнивания левых границ изображения, центральных точек изображения, правых границ изображения, или
 25 выравнивать на основе любой другой удобной точки на изображениях.

[0024] В качестве альтернативы результаты, которые упорядочиваются по оси отображения, могут упорядочиваться невыровненным способом. Например, рассмотрим группу изображений, которые упорядочиваются невыровненным способом по
 30 вертикальной оси на основе релевантности результата поисковому запросу. На основе упорядочения в этом примере результаты с большей релевантностью появятся в более высоком положении по вертикальной оси, тогда как результаты с меньшей релевантностью появятся в более низком положении. Результаты будут заключены в некоторую горизонтальную область для отображения, но границы для этой области могут быть невидимыми на дисплее. В пределах горизонтальных границ результаты
 35 могут отображаться в любом удобном горизонтальном местоположении при условии, что сохраняется подходящее вертикальное упорядочение. В пределах границ невыровненные результаты могут располагаться на основе шаблона, например синусоидальной кривой, либо горизонтальное местоположение результатов может быть произвольным. Однако упорядоченные результаты будут лишены линейного
 40 отношения между общими точками на изображениях.

[0025] В обсуждении ниже "перемещение" результатов относится к движению отображенных результатов по одной или нескольким осям отображения. Это заставит некоторые новые результаты попасть в поле зрения, тогда как другие результаты могут исчезнуть из поля зрения. Например, перемещение результатов по вертикальной оси
 45 отображения может заставить некоторые новые результаты появиться сверху/внизу экрана дисплея, тогда как остальные результаты уходят с экрана дисплея снизу/сверху. Для перемещения по оси отображения в плоскость или из плоскости экрана дисплея (например, оси отображения "глубины") перемещение может привести к объектам,

меняющим размер. Для перемещения в плоскость или из плоскости экрана дисплея также можно задать плоскости в направлении "глубины", за пределами которых изображение уже не отображается. Например, одна плоскость может соответствовать заднему плану, где изображения считаются слишком отдаленными и поэтому уже не визуализируются. Другая плоскость может быть передним планом, где изображения считаются слишком выступающими для просмотра, как будто зритель устройства отображения прошел мимо изображения, так что изображение находится позади зрителя.

Связанные поиски

[0026] В различных вариантах осуществления одна или несколько осей отображения могут использоваться для организации результатов поиска на основе связанных поисков. Во многих ситуациях одна ось отображения может использоваться для связанных поисков, но также может использоваться множество осей отображения. В качестве примера рассмотрим ситуацию, где горизонтальная ось отображения используется для предоставления связанных поисков. В этом примере предоставляется начальный поисковый запрос "George Washington". Это формирует ряд результатов поиска изображений, причем ранжированные выше всего результаты соответствуют изображениям первого президента США.

[0027] На основе начального поискового запроса связанные запросы могут формироваться или идентифицироваться любым удобным способом. Два из связанных запросов могут выбираться для использования. Эти выбранные связанные запросы могут упорядочиваться по горизонтальной оси, обычно на любой стороне начального запроса. Выбранные связанные запросы могут быть ранжированными выше всего связанными запросами, или любой другой удобный способ может использоваться для выбора связанных запросов. Связанные запросы могут использоваться для формирования ответных результатов поиска изображений. Эти результаты отображаются на любой стороне результатов для начального запроса. В этом примере связанные поисковые запросы могут привести к отображению результатов в ответ на "Martha Washington" справа по горизонтальной оси, и результатам в ответ на "John Adams", отображенным слева.

[0028] Фиг.3 схематически показывает возможное представление вышеприведенного примера. На Фиг.3 показаны три столбца результатов. Средний столбец соответствует текущему поисковому запросу 310 "George Washington". В среднем столбце схематически показаны три репрезентативных результата 312, 313 и 314. Вертикальная ось в этом примере соответствует релевантности результатов поиска запросу. Любое удобное количество результатов может одновременно отображаться в области просмотра. В зависимости от размера экрана дисплея и размера изображений количество результатов, отображенное по оси, может быть равно по меньшей мере одному, или по меньшей мере 3, или по меньшей мере 5, или по меньшей мере 7, или любому другому удобному числу. В этом примере дополнительные ответные результаты за отображенными сначала результатами доступны путем перемещения результатов по вертикальной оси. Левый и правый столбцы соответствуют связанному поисковому запросу 320 для "John Adams" и связанному поисковому запросу 330 для "Martha Washington". Эти столбцы показывают репрезентативные результаты 322-324 и 332-334. Опять дополнительные результаты для запросов 320 и 330 также доступны путем перемещения по вертикальной оси отображения. В этом примере отображенные результаты поиска изображений масштабированы так, что каждый отображенный результат имеет одинаковую ширину. Результаты затем выровнены в вертикальном направлении на основе левой границы отображенных изображений. Вместо этого могла бы использоваться правая граница

изображения, центр изображения или любое другое местоположение на изображениях. Отображенные изображения также выравниваются в горизонтальном направлении путем выравнивания нижней границы изображений. В результате пример на Фиг.3 предоставляет упорядоченное представление для отображенных изображений, которое

5 выровнено по обеим осям отображения.
 [0029] Фиг.4 схематически показывает альтернативный формат для отображения результатов поиска изображений. Такие же поиски 310, 320 и 330 показаны на Фиг.4. Ответные результаты также являются такими же, и сохранено выравнивание результатов по горизонтальной оси. Однако Фиг.4 показывает вариант осуществления, где

10 результаты не выравниваются по вертикальной оси. Вместо этого изображения в каждом столбце упорядочиваются, но горизонтальное местоположение в столбце может быть любым удобным местоположением. Требование по масштабированию изображений также снято, так что изображения могут иметь любой размер, который удобен для отображения.

15 [0030] В вариантах осуществления, например на Фиг.4, где результаты поиска изображений отображаются невыровненным способом, границы для отображения результатов по невыровненной оси могут выбираться любым удобным способом. На Фиг.4 границы 417 и 418 для отображения столбца "George Washington" отличаются от границ 437 и 428 для отображения столбцов соседнего связанного поиска. Другим

20 вариантом может быть наличие совместно используемых границ, так что граница 418 и граница 437 находились бы в одинаковом местоположении.

[0031] Еще одним вариантом может быть наличие границ, которые допускают перекрытие соседних результатов. В этом типе варианта граница 418 могла бы быть правой границей для результатов "John Adams", тогда как граница 428 могла бы быть

25 левой границей для результатов "George Washington". В этом типе варианта перекрытие в областях отображения для результатов может помочь в обеспечении ощущения плавного перехода от одного набора результатов к другому.

[0032] После просмотра отображения результатов пользователь может решить, что результаты поиска изображений для "John Adams" выглядят интересными. Пользователь

30 может переместить результаты по горизонтальной оси, чтобы результаты для "John Adams" стали центральным запросом. Это приводит к нескольким изменениям в отображении. Когда результаты для "John Adams" сдвигаются к центру, результаты для "George Washington" становятся связанным поиском справа, тогда как результаты для "Martha Washington" уходят со страницы. В некоторых вариантах осуществления можно

35 отслеживать тот факт, что исходно отображалось "Martha", чтобы пользователь всегда мог вернуться к ранее просмотренному отображению. Когда результаты "John Adams" двигаются к центру, также становится видимым другой связанный поиск. В этом примере связанным поиском, ранжированным выше всего, является "George Washington". Однако тот результат уже выбран для отображения во время этого сеанса. (В этом варианте

40 осуществления, даже если бы результаты для "George Washington" были уже не видимы, "George Washington" не выбирался бы в качестве связанного поиска, потому что он использовался в некоторый момент во время сеанса поиска). Вместо этого выбирается следующий связанный поиск "Thomas Jefferson", ранжированный выше всего, и ответные для "Thomas Jefferson" результаты отображаются слева от "John Adams".

45 [0033] Фиг.5 схематически показывает перемещение по горизонтальной оси для изменения центрального поиска. Фиг.5 основывается на выровненном отображении результата, показанном на Фиг.3. На Фиг.5 перемещение сдвинуло "John Adams" на часть пути, чтобы стать центральным поисковым запросом. В результате результаты

542-544 для связанного запроса 540 "Thomas Jefferson" частично видимы, тогда как результаты для связанного запроса 330 "Martha Washington" покидают область просмотра. Отметим, что отсутствует требование, чтобы результат "John Adams" полностью сдвигался к центральному положению. Если пользователь предпочитает представление, отображенное в момент времени, соответствующий Фиг.5, или в любое другое удобное время, то пользователь может остановить перемещение. В качестве альтернативы пользователь может изменить скорость перемещения, чтобы двигаться по результатам быстрее или медленнее.

[0034] С помощью перемещения в горизонтальном направлении пользователь может продолжить принимать новые связанные результаты поиска. В вариантах осуществления, где исключаются ранее выбранные связанные поиски, это может привести, по-видимому, к бесконечной навигации. Например, перемещение результатов, чтобы сделать "Thomas Jefferson" центральным поисковым запросом, могло бы привести к соседнему связанному поиску "U.S. historical documents". Как отмечалось выше, также может отслеживаться история связанных поисков. В варианте осуществления, где отслеживается история связанных поисков, перемещение представления обратно к "George Washington" также могло бы вернуть связанный поиск "Martha Washington" в отображение.

[0035] На основе вышеизложенного можно включить ряд других возможностей. Например, пользователь может в целом интересоваться связанными поисками, но конкретные предоставленные связанные поиски могут не представлять интерес. В варианте осуществления пользователь может выбрать замену одного или обоих отображенных связанных поисков альтернативными связанными поисками. Например, замена обоих связанных поисков могла бы привести к новому связанному поиску "Revolutionary War", появляющемуся слева на горизонтальной оси отображения, тогда как "George Washington Carver" появляется справа. Это может повторяться по желанию до тех пор, пока пользователь не примет нужные связанные поисковые запросы. Если пользователь запрашивает новые связанные поиски, то в зависимости от настроек пользователя поисковые запросы для "John Adams" и "Martha Washington" могут исключаться из используемых в качестве связанных поисков, либо они могут появляться теперь в цепочке связанных поисков, если они идентифицируются в качестве следующего связанного поискового запроса. Пользователь также может в любое время предоставить новый главный поисковый запрос. Тогда можно предоставить связанные поиски на основе нового поискового запроса. Пользователю можно дать право выбора исключать ранее просмотренные поисковые запросы из выбираемых в качестве связанного запроса с новым поисковым запросом, или системой может выбираться режим работы по умолчанию.

[0036] Другой возможной разновидностью может быть наличие одного или нескольких начальных поисковых запросов по умолчанию или рекомендованных начальных поисковых запросов. Например, музей может предоставить начальные поисковые запросы на основе текущего содержимого музейной коллекции. Связанные запросы при желании могли бы задаваться заранее для каждого запроса. Это позволило бы пользователю поиска музея иметь возможность прокручивать музейную коллекцию упорядоченным способом без необходимости знать все о коллекции. Пользователь может просто выбрать нужный начальный запрос и начать просмотр.

[0037] Еще одним вариантом может быть разрешение пользователю изменять поисковый запрос путем выбора изображения. В варианте осуществления каждое изображение может иметь поисковый запрос, ассоциированный с тем изображением.

Когда пользователь выбирает изображение, пользователь при желании может указать заинтересованность в большем количестве изображений, аналогичных выбранному изображению. Тогда поисковый запрос, ассоциированный с изображением, можно использовать в качестве нового начального запроса.

5 Оси отображения на основе признаков

[0038] В дополнение к предоставлению связанных поисков одна или несколько осей отображения могут основываться на характеристике или признаке результатов поиска изображений. Примеры признаков изображений для упорядочения отображения изображений могут включать в себя размер изображения; является ли изображение
10 цветным или черно-белым; яркость или цветовые характеристики изображения; дату, ассоциированную с изображением; или любую другую удобную характеристику изображения. Изображения, упорядоченные по оси отображения на основе признака, могут быть выровненными или невыровненными.

[0039] В отличие от потенциально "бесконечного" просмотра, возможного для осей
15 отображения, соответствующих связанным поискам, оси отображения для признака изображения могут быть конечными. Например, ось отображения для цветных в сравнении с черно-белыми изображениями может быть достаточно малой, чтобы иметь всю ось отображения на экране дисплея. В более общем смысле величина перемещения, доступная для оси отображения, может быть настолько большой или настолько малой,
20 насколько удобно для отображения ассоциированных изображений.

[0040] Хотя и не является явным "признаком" изображения, релевантность изображения поисковому запросу также может использоваться в качестве оси
отображения для упорядочения изображений. В варианте осуществления изображения могут упорядочиваться по оси отображения на основе релевантности так, что начальное
25 отображение пользователю включает в себя наиболее релевантные изображения для поискового запроса. Ось отображения для упорядочения результатов поиска по релевантности также может ограничиваться по величине перемещения, которое возможно. Поскольку отображение может начинаться с видимых наиболее релевантных результатов, сначала может быть можно только перемещаться по оси отображения
30 релевантности в одном направлении.

[0041] В другом варианте осуществления упорядочение изображений по осям
отображения на основе признаков может быть вторым уровнем отображения после того, как выбрано начальное изображение. Например, рассмотрим ситуацию, где
начальный поиск отображается с двумя осями отображения для связанных поисков. В
35 этом типе конфигурации ограниченное количество изображений может отображаться ассоциированным с каждым поиском или связанным поиском. Выбор изображения может идентифицировать поиск или связанный поиск для расширенного отображения. Это расширенное отображение может предоставлять дополнительные изображения для запроса, соответствующего выбранному изображению, и изображения могут
40 упорядочиваться по одной или нескольким осям отображения на основе признаков или характеристик изображений.

Автоматическое перемещение по осям отображения

[0042] Когда результаты поиска изображений отображаются пользователю, один вариант заключается в предоставлении статического начального представления, а
45 затем разрешении перемещения результатов по одной или нескольким осям отображения на основе пользовательского ввода. В других вариантах осуществления результаты поиска изображений могут автоматически перемещаться по одной или нескольким осям отображения для просмотра пользователем. Автоматическое перемещение

результатов поиска изображений может начинаться, когда отображаются результаты, либо автоматическое перемещение может активизироваться во время анализа результатов пользователем. В зависимости от варианта осуществления пользователь может предоставить ввод для задания скорости перемещения по каждой оси

5 отображения, либо скорость перемещения может выбираться автоматически. В другом варианте осуществления процесс автоматического перемещения может управляться любым удобным способом. Например, направление для автоматического перемещения может управляться частично с помощью случайного процесса или процесса на основе

10 сохраненных навигационных историй текущего пользователя, или процесса на основе сохраненных навигационных историй множества или группы пользователей, или релевантности, или процесса на основе другого удобного фактора. Еще одним вариантом может быть использование сочетания из двух или более типов процессов для управления навигацией для автоматического перемещения.

[0043] Во время автоматического перемещения результатов пользователь может

15 идентифицировать нужное изображение. На основе пользовательского ввода может выполняться одно или несколько действий, когда выбирается изображение. Автоматическое перемещение изображений можно остановить или замедлить, когда выбирается изображение. Пользователю можно предоставить более крупное представление изображения и/или дополнительную информацию об изображении. При

20 желании пользователь может передать новый поисковый запрос на основе ключевых слов, ассоциированных с изображением. Выбранное изображение также можно добавить в библиотеку или коллекцию изображений, выбранных пользователем. Библиотека выбранных изображений может предоставить пользователю удобный способ возвращать нужные изображения после того, как изображения уже невидимы на дисплее.

25 Пример - Полностью невыровненное представление

[0044] Фиг.6-9 предоставляют другой пример отображения результатов поиска изображений в соответствии с различными вариантами осуществления изобретения. На Фиг.6-9 результаты упорядочиваются по трем осям отображения. Горизонтальная ось отображения используется для упорядочения результатов на основе поискового

30 запроса. Вертикальная ось используется для упорядочения результатов на основе размера изображения. Ось "глубины" в плоскость экрана дисплея и из нее используется для упорядочения на основе релевантности результата запросу.

[0045] Фиг.6 предоставляет начальное представление на основе принятого поискового запроса 610 "George Washington". В варианте осуществления, показанном на Фиг.6,

35 результаты не выравниваются ни по одной из осей отображения. Вместо этого результаты 612-614 случайно разбрасываются способом, иным образом соответствующим упорядочению по каждой оси отображения. Результаты 622-624 в ответ на запрос 620 и результаты 632-634 в ответ на запрос 630 разбрасываются аналогичным образом. Качественно это может дать наблюдателю ощущение объекта,

40 подвешенного в некой среде, которая может проходить через поле зрения наблюдателя.

[0046] В начальном представлении, показанном на Фиг.6, ранжированные выше всего результаты 612, 622 и 632 отображаются как ближайшие объекты в поле зрения. Следующие несколько ранжированных ниже изображений являются более мелкими, так как объекты кажутся отступающими в страницу. По вертикальной оси отображения

45 изображения организуются на основе фактического размера изображения. По стечению обстоятельств ранжированные выше всего результаты 632-634 поиска изображений для запроса 630 "Martha Washington" имеют аналогичный размер в этом примере.

[0047] В этом примере после того, как принимается запрос, результаты автоматически

перемещаются по оси отображения "глубины". Это позволяет пользователю начать просмотр результатов для центрального запроса и связанных запросов без какого-либо дополнительного действия пользователя. Пользователь может менять направление или скорость перемещения в любое время, либо пользователь может остановить перемещение. Фиг.7 схематически показывает отображение результатов после того, как произошло некоторое перемещение результатов по оси отображения "глубины". На Фиг.7 два ранжированных выше всего результата для центрального поиска и связанных поисков перешли за плоскость просмотра. Это оставляет изображения 614, 624 и 634 в качестве ранжированных выше всего отображенных изображений. Эти изображения также имеют наибольший размер отображения в этот момент. Новые изображения 716-717, 726-727 и 736-737 также появились в качестве ранжированных ниже результатов, которые являются видимыми из-за перемещения по оси отображения "глубины".

[0048] В этот момент пользователь идентифицирует изображение 726 как нужное. В варианте осуществления, показанном на Фиг.8, это вызывает остановку автоматического перемещения, пока пользователь анализирует выбранное изображение. Это также добавляет выбранное изображение в библиотеку 860 выбранных изображений. Когда изображение выбирается, пользователю можно показать более крупное представление 865 выбранного изображения, а так же дополнительную информацию 867 об изображении. Более крупное представление 865 изображения и дополнительную информацию 867 можно показать как наложение на результаты поиска изображений, либо они могут отображаться в отдельном окне 870 при желании.

[0049] Фиг.9 схематически показывает разновидность того, как отображать результаты. Фиг.9 в целом аналогична отображению на Фиг.6. Отношение между центральным поисковым запросом и связанными поисковыми запросами изменяется. На Фиг.9 упорядочение результатов по горизонтальной оси указывает не только то, с каким поисковым запросом ассоциируется результат, но также и то, как результат ранжируется относительно одного из связанных запросов. Например, на Фиг.6 результат 633 был вторым ранжированным выше всего результатом для "Martha Washington". На Фиг.9 результат 633 показан приблизительно на полпути между запросом для "George Washington" и "Martha Washington". В варианте осуществления, показанном на Фиг.9, это указывает, что результат 633 также обладает высоким ранжированием в ответ на запрос "George Washington". В отличие от этого результат 612 не считается ответным ни на запрос "John Adams", ни на запрос "Martha Washington". Таким образом, результат 612 показан как расположенный по центру под запросом "George Washington". В других вариантах осуществления другим способом попытаться сгладить переход между результатами для двух соседних запросов было бы явное формирование результатов для поискового запроса, который основывается на паре соседних запросов. Таким образом, объединенный запрос "John Adams and George Washington" или "Martha Washington and George Washington" мог бы использоваться для формирования ответных результатов поиска изображений. Эти результаты для объединенного запроса можно показать между явно идентифицированным центральным запросом и связанным запросом. Еще одним вариантом может быть использование горизонтального размещения и явных объединенных запросов, чтобы обеспечить плавный переход от начального запроса, например "George Washington", к связанному запросу, например "Martha Washington".

Интерфейс пользователя

[0050] Любой удобный набор средств управления может предоставляться

пользователю для перемещения по различным осям отображения. Одним вариантом может быть предоставление средств управления на основе клавиатуры. В качестве примера возможного назначения клавиш клавиши со стрелкой на клавиатуре могут использоваться для увеличения или уменьшения скорости в плоскости экрана дисплея, тогда как клавиши "плюс" и "минус" могут изменять скорость перемещения по оси отображения глубины. Для удобства такая клавиша, как пробел, могла бы использоваться для остановки всего движения. Другим вариантом могло бы быть использование сочетания движения мыши и нажатий кнопок мыши. Еще одни варианты могли бы основываться на взаимодействии пользователя с сенсорным экраном.

[0051] Кратко описав обзор различных вариантов осуществления изобретения, теперь описывается типовая операционная среда, подходящая для выполнения изобретения. Ссылаясь на чертежи в целом, а сначала на Фиг.1 в частности, типовая операционная среда для реализации вариантов осуществления настоящего изобретения показана и обозначена в целом как вычислительное устройство 100. Вычислительное устройство 100 является лишь одним примером подходящей вычислительной среды и не предназначено для предложения какого-нибудь ограничения в отношении области применения или функциональных возможностей изобретения. Вычислительное устройство 100 не следует интерпретировать ни как обладающее какой-либо зависимостью, ни требованием относительно любого проиллюстрированного компонента или сочетания компонентов.

[0052] Варианты осуществления изобретения могут описываться в общем контексте машинного кода или используемых машиной команд, включающих исполняемые компьютером команды, например программные модули, выполняемые компьютером или другой машиной, например персональным цифровым помощником или другим карманным устройством. Как правило, программные модули, включающие в себя процедуры, программы, объекты, компоненты, структуры данных, приложения и так далее, относятся к коду, который выполняет конкретные задачи или реализует конкретные абстрактные типы данных. Изобретение может быть применено на практике в ряде конфигураций систем, включая карманные устройства, бытовую электронику, универсальные компьютеры, вычислительные устройства с большей специализацией и т.п. Изобретение также может быть применено на практике в распределенных вычислительных средах, где задачи выполняются удаленными обрабатывающими устройствами, которые связаны через сеть связи.

[0053] Продолжая ссылаться на Фиг.1, вычислительное устройство 100 включает в себя шину 110, которая напрямую или косвенно соединяет следующие устройства: запоминающее устройство 112, один или несколько процессоров 114, один или несколько компонентов 116 показа, порты 118 ввода/вывода (I/O), компоненты 120 ввода/вывода и пояснительный источник 122 питания. Шина 110 представляет собой то, что может быть одной или несколькими шинами (например, адресной шиной, шиной данных или их сочетанием). Хотя различные блоки на Фиг.1 показаны линиями для ясности, фактически установление границ различных компонентов не настолько очевидное, и образно линии точнее были бы серыми и нечеткими. Например, можно считать компонент представления, например устройство отображения, компонентом ввода/вывода. Более того, многие процессоры обладают запоминающим устройством. Авторы изобретения признают, что это является свойством данной области техники, и повторяют, что схема Фиг.1 является всего лишь пояснительной для типового вычислительного устройства, которое может использоваться применительно к одному или нескольким вариантам осуществления настоящего изобретения. Не делается

различия между такими категориями, как "рабочая станция", "сервер", "переносной компьютер", "карманное устройство" и т.д., так как все они рассматриваются в рамках Фиг.1 и ссылки на "вычислительное устройство".

[0054] Вычислительное устройство 100 обычно включает в себя ряд машиночитаемых носителей. Машиночитаемые носители могут быть любыми доступными носителями, к которым можно обращаться с помощью вычислительного устройства 100, и включают в себя как энергозависимые и энергонезависимые носители, так и съемные и несъемные носители. В качестве примера, а не ограничения, машиночитаемые носители могут содержать компьютерные носители информации и средства связи. Компьютерные носители информации включают в себя энергозависимые и энергонезависимые, съемные и несъемные носители, реализованные по любому способу или технологии для хранения информации, такой как машиночитаемые команды, структуры данных, программные модули или другие данные. Компьютерные носители информации включают в себя, но не ограничиваются, оперативное запоминающее устройство (RAM), постоянное запоминающее устройство (ROM), электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EEPROM), флэш-память или другую технологию памяти, CD-ROM, универсальные цифровые диски (DVD) или другую голографическую память, магнитные кассеты, магнитную ленту, накопитель на магнитных дисках или другие магнитные запоминающие устройства, несущую или любой другой носитель, который может использоваться для кодирования нужной информации и к которому можно обращаться с помощью вычислительного устройства 100. В варианте осуществления компьютерные носители информации могут выбираться из материальных компьютерных носителей информации. В другом варианте осуществления компьютерные носители информации могут выбираться из неизменяемых со временем компьютерных носителей информации.

[0055] Запоминающее устройство 112 включает в себя компьютерные носители информации в виде энергозависимого и/или энергонезависимого запоминающего устройства. Запоминающее устройство может быть съемным, несъемным или их сочетанием. Типовые аппаратные устройства включают в себя твердотельное запоминающее устройство, жесткие диски, накопители на оптических дисках и т.д. Вычислительное устройство 100 включает в себя один или несколько процессоров, которые считывают данные с различных объектов, например запоминающего устройства 112 или компонентов 120 ввода/вывода. Компонент (компоненты) 116 показаны представляют указания данных пользователю или другому устройству. Типовые компоненты показа включают в себя устройство отображения, динамик, печатающий компонент, вибрационный компонент и т.п.

[0056] Порты 118 ввода/вывода позволяют вычислительному устройству 100 логически соединяться с другими устройствами, включающими в себя компоненты 120 ввода/вывода, некоторые из которых могут быть встраиваемыми. Пояснительные компоненты включают в себя микрофон, джойстик, игровой планшет, спутниковую антенну, сканер, принтер, беспроводное устройство и т.д.

[0057] Обращаясь теперь к Фиг.2, иллюстрируется блок-схема в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения, показывающая типовую вычислительную систему и/или сетевую среду 200. Средние специалисты в данной области техники поймут и примут во внимание, что вычислительная система 200, показанная на Фиг.2, является всего лишь примером одной подходящей среды вычислительной системы и не предназначена для предложения какого-нибудь ограничения в отношении области применения или функциональных возможностей

вариантов осуществления настоящего изобретения. Типовую вычислительную систему 200 не следует интерпретировать ни как обладающую какой-либо зависимостью, ни требованием, связанным с любым проиллюстрированным здесь одиночным компонентом или сочетанием компонентов. Кроме того, вычислительная система 200 может предоставляться в виде автономного продукта, как часть среды разработки программного обеспечения или любого их сочетания.

[0058] Вычислительная система 200 включает в себя пользовательское устройство 206, поисковую систему или службу 205 поиска и компонент 208 упорядочения и отображения изображений, причем все взаимодействуют друг с другом по сети 204 и/или через расположение на общем устройстве. Сеть может включать в себя одну или несколько локальных сетей (LAN) и/или глобальных сетей (WAN) без ограничения. Такие сетевые среды - обычное явление в офисах, корпоративных компьютерных сетях, интрасетях и в Интернете. Соответственно, сеть 204 больше не описывается в этом документе.

[0059] Каждое из пользовательского устройства 206, поисковой системы 205 и компонента 208 упорядочения и отображения изображений, показанных на Фиг.2, может быть любым типом вычислительного устройства, например вычислительным устройством 200, описанным выше со ссылкой на Фиг.2. Только в качестве примера, а не ограничения, каждое из пользовательского устройства 206, поисковой системы 205 и компонента 208 упорядочения и отображения изображений может быть персональным компьютером, настольным компьютером, переносным компьютером, карманным устройством, мобильной телефонной трубкой, бытовым электронным прибором и т.п. Более того, пользовательское устройство 206 может дополнительно включать в себя клавиатуру, клавишную панель, перо, джойстик и любой другой иницирующий ввод компонент, который позволяет пользователю предоставлять проводные или беспроводные данные в сеть 204, например, проверочные запросы, адреса веб-страниц и т.п. Однако следует отметить, что настоящее изобретение не ограничивается реализацией на таких вычислительных устройствах, а может быть реализовано на любом из всевозможных типов вычислительных устройств в рамках объема его вариантов осуществления.

[0060] На основе поисковых запросов поисковая система или служба 205 может идентифицировать ответные результаты. Компонент 208 упорядочения и отображения изображений может затем упорядочить ответные результаты поиска изображений и предоставить отображение для пользовательского устройства 206 в соответствии с различными вариантами осуществления изобретения.

[0061] Фиг.10 изображает логическую блок-схему алгоритма, показывающую способ в соответствии с вариантом осуществления изобретения. На Фиг.10 множество поисковых запросов и соответствующие ответные результаты поиска изображений упорядочиваются (этап 1010) по первой оси отображения. Ответные результаты поиска изображений также упорядочиваются (этап 1020) по второй оси отображения. Упорядочение по второй оси отображения может основываться, например, на ранжировании результатов относительно соответствующего запроса, признаке изображения или другой характеристике. Если упорядочение основывается на признаке изображения, то признак изображения может быть размером изображения, является ли изображение цветным или черно-белым, датой, ассоциированной с признаком изображения, или любым другим удобным признаком изображения. Часть ответных результатов отображается (этап 1030) на основе упорядочения результатов по осям отображения. Идентифицируется дополнительный запрос, связанный по меньшей мере

с одним из множества поисковых запросов (этап 1040), вместе с соответствующими дополнительными результатами в ответ на дополнительный запрос. Дополнительный запрос и дополнительные результаты упорядочиваются (этап 1050) по первой оси отображения. Как правило, дополнительный запрос будет упорядочен рядом с запросом, с которым он связан в множестве запросов. Множество запросов и соответствующие ответные результаты поиска изображений перемещаются (этап 1060) по первой оси отображения. Это приводит к удалению одного из множества запросов из отображения. Перемещение также создает пространство в отображении, и это пространство может использоваться для отображения (этап 1070) дополнительного запроса и соответствующих дополнительных результатов.

[0062] Фиг.11 изображает логическую блок-схему, показывающую способ в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения. На Фиг.11 множество поисковых запросов и соответствующие ответные результаты поиска изображений упорядочиваются (этап 1110) по первой оси отображения. Ответные результаты поиска изображений также упорядочиваются (этап 1120) по второй оси отображения. Эта вторая ось отображения приблизительно ортогональна плоскости просмотра устройства отображения. Упорядочение по второй оси отображения может основываться, например, на ранжировании результатов относительно соответствующего запроса, признаке изображения или другой характеристике. Если упорядочение основывается на признаке изображения, то признак изображения может быть размером изображения, является ли изображение цветным или черно-белым, датой, ассоциированной с признаком изображения, или любым другим удобным признаком изображения. Ответные результаты поиска изображений также упорядочиваются (этап 1130) по третьей оси отображения. Часть ответных результатов отображается (этап 1140) на основе упорядочения результатов по осям отображения. Ответные результаты поиска изображений перемещаются (этап 1150) по меньшей мере по второй оси отображения. Это приводит к удалению первого множества ответных результатов из отображения. Перемещение также создает пространство в отображении, и это пространство может использоваться для отображения (этап 1160) второго множества результатов.

[0063] Фиг.12 изображает логическую блок-схему, показывающую способ в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения. На Фиг.12 множество поисковых запросов и соответствующие ответные результаты поиска изображений упорядочиваются (этап 1210) по первой оси отображения. Ответные результаты поиска изображений также упорядочиваются (этап 1220) по второй оси отображения. Эта вторая ось отображения приблизительно ортогональна первой оси отображения. Ответные результаты поиска изображений также упорядочиваются (этап 1230) по третьей оси отображения на основе признака изображения. Третья ось отображения приблизительно ортогональна первой и второй осям отображения. Часть ответных результатов отображается (этап 1240) на основе упорядочения результатов по осям отображения. На Фиг.12 результаты упорядочиваются по меньшей мере по двум из осей отображения невыровненным способом. Ответные результаты поиска изображений автоматически перемещаются (этап 1250) по одной или нескольким осям отображения. Это приводит к удалению первого множества ответных результатов из отображения. Перемещение также создает пространство в отображении, и это пространство может использоваться для отображения (этап 1260) второго множества результатов.

Дополнительные варианты осуществления

[0064] В варианте осуществления предоставляется один или несколько компьютерных носителей информации, хранящих используемые компьютером команды, которые при

исполнении вычислительным устройством выполняют способ для отображения результатов поиска изображений. Способ включает в себя упорядочение множества поисковых запросов и соответствующих ответных результатов поиска изображений по первой оси отображения; упорядочение ответных результатов поиска изображений по второй оси отображения; отображение по меньшей мере части ответных результатов на основе упорядочения по первой и второй осям отображения; идентификацию дополнительного запроса, связанного по меньшей мере с одним из множества поисковых запросов и соответствующим множеством дополнительных ответных результатов поиска изображений; добавление дополнительного запроса и соответствующих дополнительных ответных результатов поиска изображений в упорядочение поисковых запросов по первой оси отображения; перемещение множества запросов и соответствующих ответных результатов поиска изображений по первой оси отображения, причем перемещение приводит к удалению одного из множества запросов из отображения; и отображение дополнительного запроса и соответствующих дополнительных ответных результатов поиска изображений.

[0065] В другом варианте осуществления предоставляется способ для отображения результатов поиска изображений. Способ включает в себя упорядочение множества поисковых запросов и соответствующих ответных результатов поиска изображений по первой оси отображения; упорядочение ответных результатов поиска изображений по второй оси отображения, причем вторая ось отображения приблизительно ортогональна плоскости просмотра устройства отображения; упорядочение ответных результатов по третьей оси отображения; отображение по меньшей мере части ответных результатов на основе упорядочения по первой, второй и третьей осям отображения; перемещение ответных результатов по меньшей мере по второй оси отображения, причем перемещение приводит к удалению первого множества ответных результатов из отображения; и отображение второго множества ответных результатов.

[0066] В еще одном варианте осуществления предоставляется один или несколько компьютерных носителей информации, хранящих исползуемые компьютером команды, которые при исполнении вычислительным устройством выполняют способ для отображения результатов поиска изображений. Способ включает в себя упорядочение множества поисковых запросов и соответствующих ответных результатов поиска по первой оси отображения; упорядочение результатов поиска изображений в ответ на множество запросов по второй оси отображения, причем вторая ось отображения приблизительно ортогональна первой оси отображения; упорядочение ответных результатов по третьей оси отображения, причем третья ось отображения приблизительно ортогональна первой оси отображения и второй оси отображения; отображение по меньшей мере части ответных результатов на основе упорядочения по первой, второй и третьей осям отображения; автоматическое перемещение ответных результатов по одной или нескольким осям отображения, причем перемещение приводит к удалению первого множества результатов из отображения; и отображение второго множества ответных результатов, где ответные результаты упорядочиваются невыровненным способом по меньшей мере по двум осям отображения.

[0067] В еще одной группе вариантов осуществления первый вариант осуществления может предоставить один или несколько компьютерных носителей информации, хранящих исползуемые компьютером команды, которые при исполнении вычислительным устройством выполняют способ для отображения результатов поиска изображений. Способ может включать в себя упорядочение множества поисковых запросов и соответствующих ответных результатов поиска изображений по первой оси

отображения; упорядочение ответных результатов поиска изображений по второй оси отображения; отображение по меньшей мере части ответных результатов на основе упорядочения по первой и второй осям отображения; идентификацию дополнительного запроса, связанного по меньшей мере с одним из множества поисковых запросов и соответствующего множества дополнительных ответных результатов поиска изображений, причем дополнительный запрос отличается от запросов в истории запросов; добавление дополнительного запроса и соответствующих дополнительных ответных результатов поиска изображений в упорядочение поисковых запросов по первой оси отображения; перемещение множества запросов и соответствующих ответных результатов поиска изображений по первой оси отображения, причем перемещение приводит к удалению одного из множества запросов из отображения; и отображение дополнительного запроса и соответствующих дополнительных ответных результатов поиска изображений.

[0068] Во втором варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с первым вариантом осуществления, где история запросов хранит упорядочение запросов по первой оси отображения для запросов в истории запросов, и где идентификация дополнительного запроса, связанного по меньшей мере с одним из множества поисковых запросов, содержит идентификацию дополнительного запроса, который отличается от множества поисковых запросов, сохраненных в истории запросов.

[0069] В третьем варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где перемещение ответных результатов по первой оси отображения содержит автоматическое перемещение ответных результатов по первой оси отображения.

[0070] В четвертом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, дополнительно содержащие: перемещение отображенных в настоящее время запросов и соответствующих ответных результатов по первой оси отображения после отображения дополнительного запроса, причем перемещение приводит к удалению дополнительного запроса из отображения; и отображение множества запросов и соответствующих ответных результатов.

[0071] В пятом варианте осуществления предоставляется один или несколько компьютерных носителей информации, хранящих исползуемые компьютером команды, которые при исполнении вычислительным устройством выполняют способ для отображения результатов поиска изображений. Способ может включать в себя упорядочение множества поисковых запросов и соответствующих ответных результатов поиска по первой оси отображения; упорядочение результатов поиска изображений в ответ на множество запросов по второй оси отображения, причем вторая ось отображения приблизительно ортогональна первой оси отображения; упорядочение ответных результатов по третьей оси отображения, причем упорядочение при желании основывается на признаке изображения, третья ось отображения приблизительно ортогональна первой оси отображения и второй оси отображения; отображение по меньшей мере части ответных результатов на основе упорядочения по первой, второй и третьей осям отображения; перемещение ответных результатов по меньшей мере по второй оси отображения, причем перемещение приводит к удалению первого множества результатов из отображения; и отображение второго множества ответных результатов.

[0072] В шестом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с пятым вариантом осуществления, где перемещение

ответных результатов по одной или нескольким осям отображения содержит автоматическое перемещение ответных результатов по меньшей мере по второй оси отображения.

[0073] В седьмом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с пятым или шестым вариантом осуществления, где второе множество ответных результатов содержит результаты с ранжированием относительно соответствующего запроса, которое ниже ранжирования результатов в первом множестве ответных результатов.

[0074] В восьмом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где ответные результаты упорядочиваются по второй оси отображения невыровненным способом.

[0075] В девятом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с восьмым вариантом осуществления, где невыровненные ответные результаты размещаются по первой оси, чтобы отражать ранжирование относительно соседнего запроса.

[0076] В десятом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, дополнительно содержащие: идентификацию промежуточного запроса для пары запросов в упорядоченных запросах по первой оси отображения, причем промежуточный запрос основывается на паре запросов; получение результатов в ответ на промежуточный запрос; и отображение результатов в ответ на промежуточный запрос между результатами для пары запросов.

[0077] В одиннадцатом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где перемещение ответных результатов содержит перемещение ответных результатов по меньшей мере по двум осям отображения.

[0078] В двенадцатом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где ответные результаты упорядочиваются невыровненным способом по меньшей мере по двум осям отображения.

[0079] В тринадцатом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с первым вариантом осуществления, дополнительно содержащие упорядочение ответных результатов по третьей оси отображения на основе признака изображения.

[0080] В четырнадцатом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где ответные результаты упорядочиваются по второй оси на основе ранжирования результатов относительно соответствующего запроса.

[0081] В пятнадцатом варианте осуществления предоставляются компьютерные носители информации в соответствии с любым из вышеупомянутых вариантов осуществления, где вторая ось отображения приблизительно ортогональна плоскости просмотра устройства отображения.

[0082] Варианты осуществления настоящего изобретения описаны в отношении конкретных вариантов осуществления, которые имеют целью быть пояснительными во всех отношениях, а не ограничивающими. Альтернативные варианты осуществления станут очевидны средним специалистам в данной области техники, к которой имеет отношение настоящее изобретение, без отклонения от его объема.

[0083] Из вышеизложенного можно увидеть, что данное изобретение хорошо приспособлено для достижения всех изложенных выше задач и целей вместе с другими преимуществами, которые очевидны и которые свойственны этой структуре.

[0084] Станет понятно, что некоторые признаки и субкомбинации представляют полезность и могут применяться без отсылки к другим признакам и субкомбинациям. Это предполагается и находится в пределах объема формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Компьютерное устройство, содержащее:

- по меньшей мере, один процессор;
- по меньшей мере, одно устройство отображения; и
- по меньшей мере, одно запоминающее устройство, хранящее машиночитаемые инструкции, которые при их исполнении, по меньшей мере, одним процессором предписывают компьютерному устройству выполнять способ, содержащий:
 - прием первого поискового запроса;
 - отображение первого поискового запроса и первого набора результатов, упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра устройства отображения;
 - автоматическое определение второго поискового запроса, связанного с первым поисковым запросом;
 - отображение второго поискового запроса и второго набора результатов, упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра;
 - предоставление, по меньшей мере, трех вариантов для перемещения области просмотра, содержащих:
 - первый вариант для перемещения области просмотра вдоль первой оси,
 - второй вариант для перемещения области просмотра вдоль второй оси, которая является, по существу, ортогональной первой оси, и
 - третий вариант для перемещения области просмотра вдоль третьей оси, которая является, по существу, ортогональной первой оси и второй оси; и
 - прием выбора результата;
 - в ответ на прием указания третьего варианта и выбранный результат перемещение области просмотра вдоль третьей оси, причем перемещение области просмотра вдоль третьей оси представляет собой линейное перемещение вдоль третьей оси для отображения третьего набора результатов, при этом третий набор результатов отображается в ранжированном по релевантности порядке на основе выбранного результата, причем каждый последующий результат из третьего набора результатов отображается с уменьшающимся размером вдоль третьей оси сообразно уменьшающейся релевантности выбранному результату.

2. Компьютерное устройство по п. 1, в котором перемещение области просмотра вдоль третьей оси продолжается до тех пор, пока не будет принято указание прекратить перемещение.

3. Компьютерное устройство по п. 2, в котором указанием прекратить перемещение области просмотра вдоль третьей оси является выбор второго результата.

4. Компьютерное устройство по п. 1, в котором, по меньшей мере, первый поисковый запрос и второй поисковый запрос упорядочены вдоль второй оси.

5. Компьютерное устройство по п. 1, в котором способ дополнительно содержит: отображение, по меньшей мере, третьего поискового запроса и третьего набора результатов поиска, упорядоченных вдоль первой оси, причем третий поисковый запрос

связан с первым поисковым запросом;

прием выбора результата;

автоматическое определение четвертого поискового запроса на основе выбранного результата; и

5 отображение четвертого поискового запроса и четвертого набора результатов, упорядоченных вдоль первой оси в области просмотра, при этом четвертый поисковый запрос ранее не отображался, причем четвертый поисковый запрос не связан с первым поисковым запросом.

10 6. Компьютерное устройство по п. 1, в котором способ дополнительно содержит отображение третьего поискового запроса и третьего набора результатов поиска, упорядоченных вдоль первой оси, причем третий поисковый запрос связан со вторым поисковым запросом и не связан с первым поисковым запросом.

15 7. Компьютерное устройство по п. 2, в котором указание прекратить перемещение области просмотра вдоль третьей оси принимается в виде жеста на сенсорном устройстве отображения.

8. Компьютерное устройство по п. 1, в котором способ дополнительно содержит:
прием указания первого варианта; и
в ответ на прием указания первого варианта прекращение перемещения области просмотра вдоль третьей оси и начало перемещения области просмотра вдоль первой
20 оси.

9. Компьютерное устройство по п. 8, в котором указание первого варианта принимается в виде жеста на сенсорном устройстве отображения.

10. Компьютерное устройство по п. 1, в котором перемещение области просмотра вдоль третьей оси содержит постепенное укрупнение одного или более результатов по
25 мере того, как эти один или более результатов перемещаются в направлении центральной части области просмотра.

11. Компьютерное устройство по п. 1, в котором каждый результат из первого набора результатов упорядочен вдоль первой оси отчасти на основе ранжирования по релевантности, каждый результат из второго набора результатов упорядочен вдоль
30 первой оси отчасти на основе ранжирования по релевантности и первый поисковый запрос и второй поисковый запрос упорядочены вдоль второй оси отчасти на основе ранжирования по релевантности.

12. Способ обработки результатов машинного поиска, выполняемый на компьютерном устройстве, включающем в себя, по меньшей мере, один процессор и,
35 по меньшей мере, одно устройство отображения, при этом способ содержит этапы, на которых:

принимают первый поисковый запрос;

отображают первый поисковый запрос и первый набор результатов, упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра устройства отображения;

40 автоматически определяют второй поисковый запрос, связанный с первым поисковым запросом;

отображают второй поисковый запрос и второй набор результатов, упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра, при этом второй поисковый запрос упорядочивается по отношению к первому поисковому запросу вдоль второй оси,
45 которая является, по существу, ортогональной первой оси;

предоставляют, по меньшей мере, три варианта для перемещения области просмотра, содержащие:

первый вариант для перемещения области просмотра вдоль первой оси,

второй вариант для перемещения области просмотра вдоль второй оси, и
 третий вариант для перемещения области просмотра вдоль третьей оси, которая
 является, по существу, ортогональной первой оси и второй оси; и
 принимают выбор результата;

5 по приему выбора третьего варианта и выбранного результата перемещают область
 просмотра линейно вдоль третьей оси, причем при линейном перемещении области
 просмотра вдоль третьей оси отображают третий набор результатов, ранжированных
 по релевантности выбранному результату, причем вид каждого последующего
 результата уменьшается вдоль третьей оси с уменьшением релевантности.

10 13. Способ по п. 12, дополнительно содержащий этап, на котором прекращают
 перемещение области просмотра вдоль третьей оси по приему выбора второго
 результата.

14. Способ по п. 12, в котором третий набор результатов поиска не упорядочивается
 вдоль второй оси.

15 15. Способ по п. 12, в котором каждый результат из первого набора результатов
 упорядочивается вдоль первой оси отчасти на основе ранжирования по релевантности,
 каждый результат из второго набора результатов упорядочивается вдоль первой оси
 отчасти на основе ранжирования по релевантности и первый поисковый запрос и второй
 поисковый запрос упорядочиваются вдоль второй оси отчасти на основе ранжирования
 20 по релевантности.

16. Машиночитаемый носитель информации, на котором сохранены машиночитаемые
 инструкции, которые при их исполнении, по меньшей мере, одним процессором
 компьютерного устройства, содержащего устройство отображения, предписывают
 компьютерному устройству выполнять способ обработки результатов машинного
 25 поиска, содержащий:

прием первого поискового запроса;

отображение первого поискового запроса и первого набора результатов,
 упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра устройства
 отображения;

30 автоматическое определение второго поискового запроса, связанного с первым
 поисковым запросом;

отображение второго поискового запроса и второго набора результатов,
 упорядоченных вдоль первой оси в пределах области просмотра;

предоставление, по меньшей мере, трех вариантов для перемещения области

35 просмотра, содержащих:

первый вариант для перемещения области просмотра вдоль первой оси,

второй вариант для перемещения области просмотра вдоль второй оси, которая
 является, по существу, ортогональной первой оси, и

третий вариант для перемещения области просмотра вдоль третьей оси, которая

40 является, по существу, ортогональной первой оси и второй оси; и

прием выбора результата;

по приему выбора третьего варианта и выбранного результата перемещение области
 просмотра линейно вдоль третьей оси, чтобы отображать третий набор результатов,
 которые ранжированы в порядке релевантности выбранному результату, причем
 45 каждый последующий результат из третьего набора результатов отображается с
 уменьшающимся размером вдоль третьей оси сообразно уменьшающейся релевантности
 выбранному результату.

17. Машиночитаемый носитель информации по п. 16, при этом способ дополнительно

содержит сохранение выбранного результата.

18. Машиночитаемый носитель информации по п. 16, при этом способ дополнительно содержит:

5 автоматическое определение четвертого поискового запроса на основе выбранного результата; и

отображение четвертого поискового запроса и четвертого набора результатов, при этом четвертый поисковый запрос ранее не отображался вдоль второй оси.

10 19. Машиночитаемый носитель информации по п. 16, при этом перемещение области просмотра вдоль третьей оси продолжается до тех пор, пока не будет принято указание прекратить перемещение.

20. Машиночитаемый носитель информации по п. 18, при этом третий набор результатов поиска не упорядочивается вдоль второй оси.

15

20

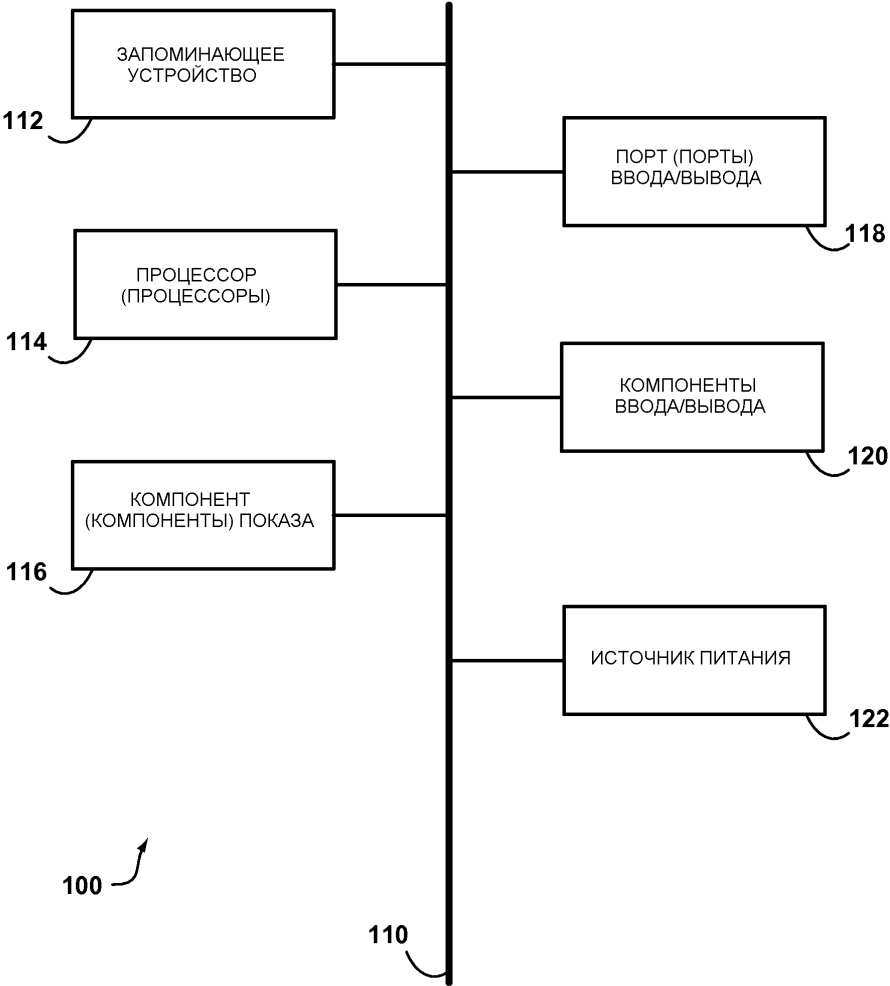
25

30

35

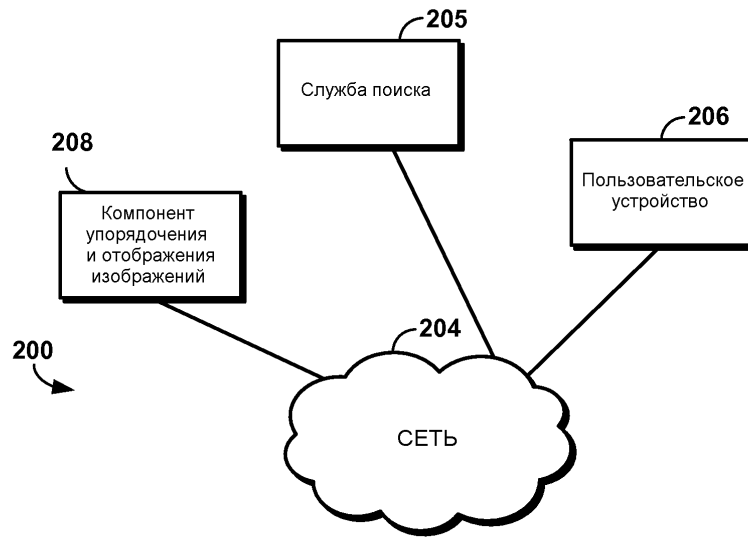
40

45



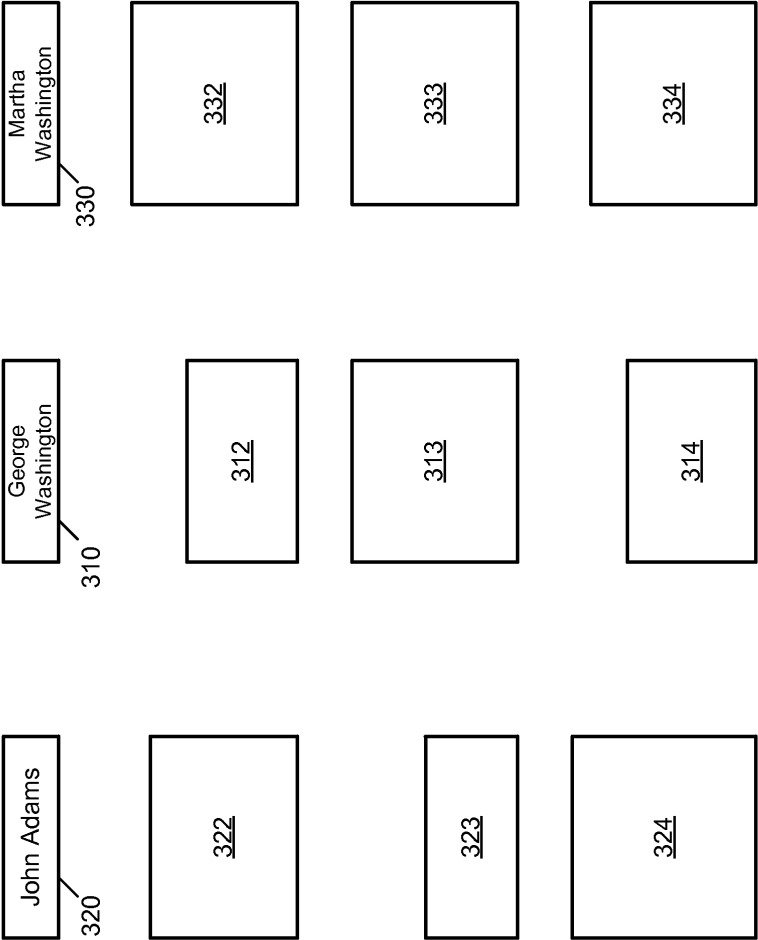
ФИГ. 1

2/12



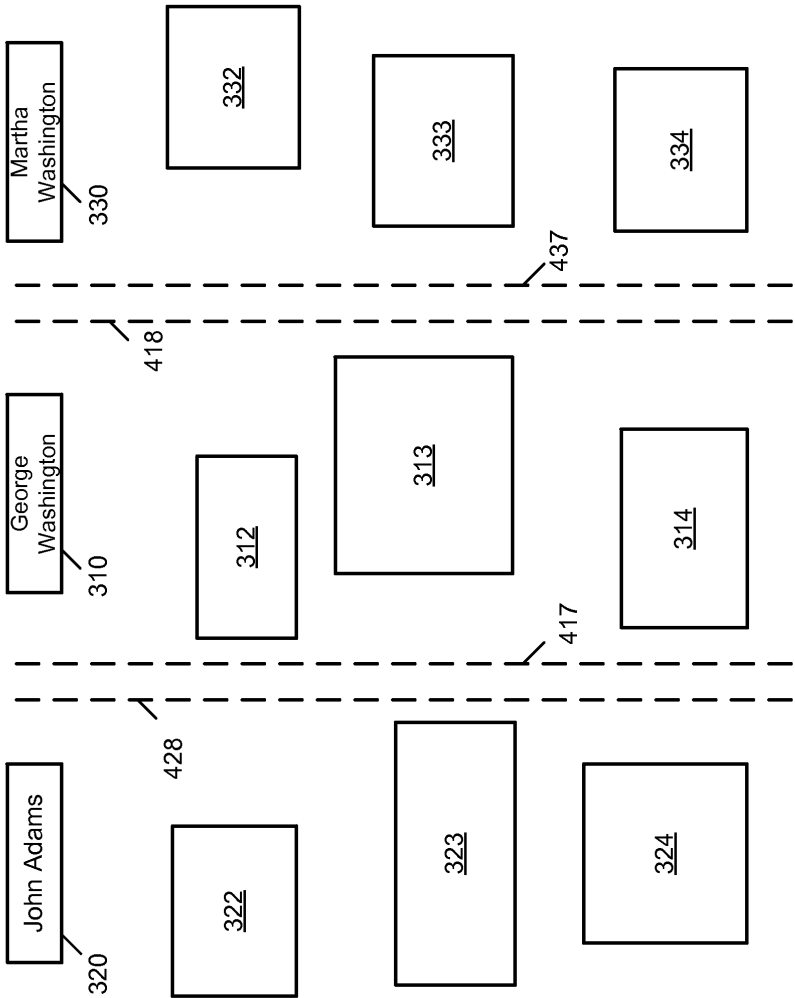
ФИГ. 2

3/12



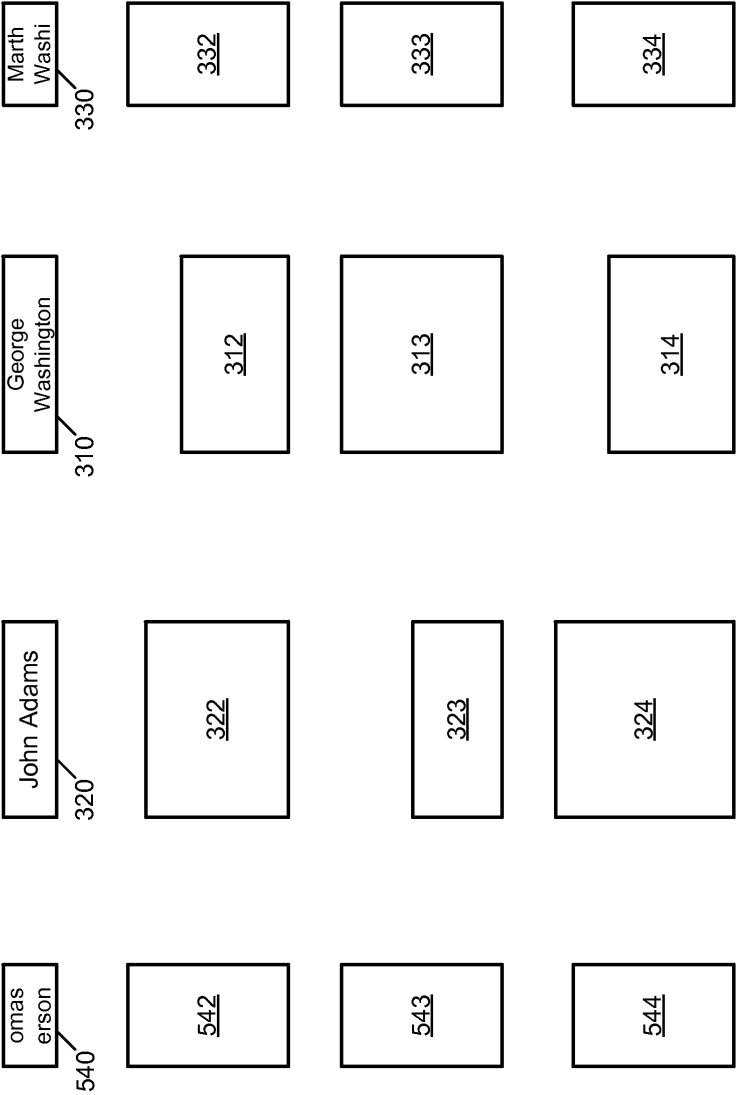
ФИГ. 3

4/12



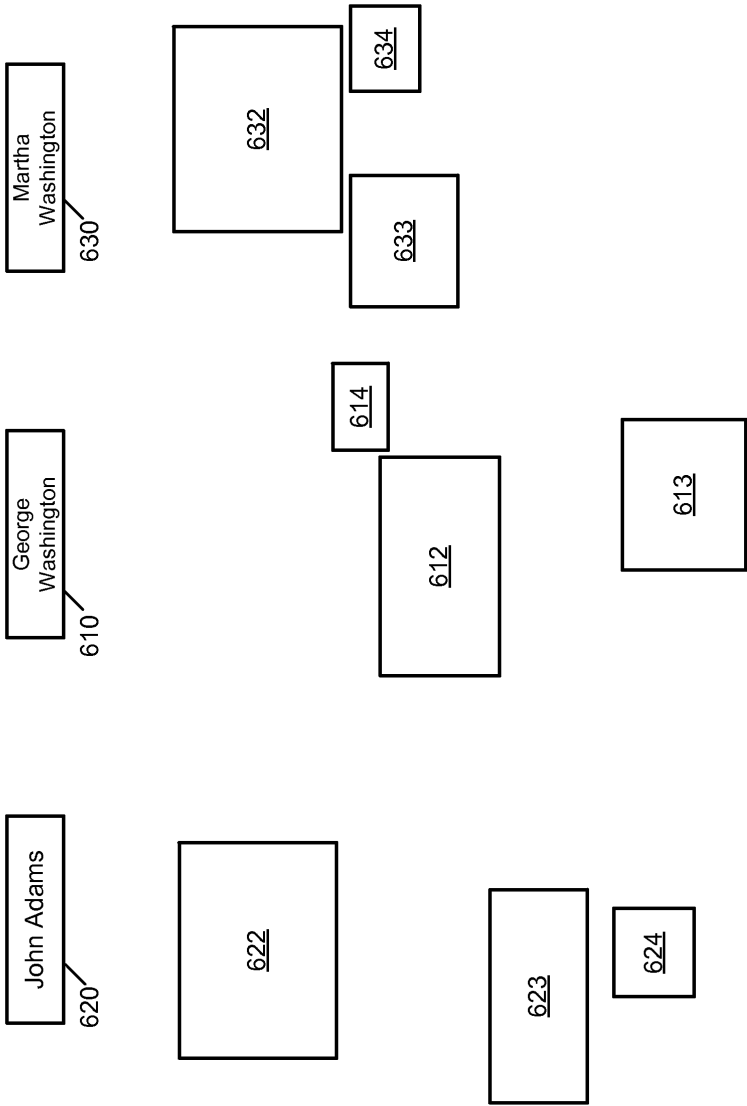
ФИГ. 4

5/12



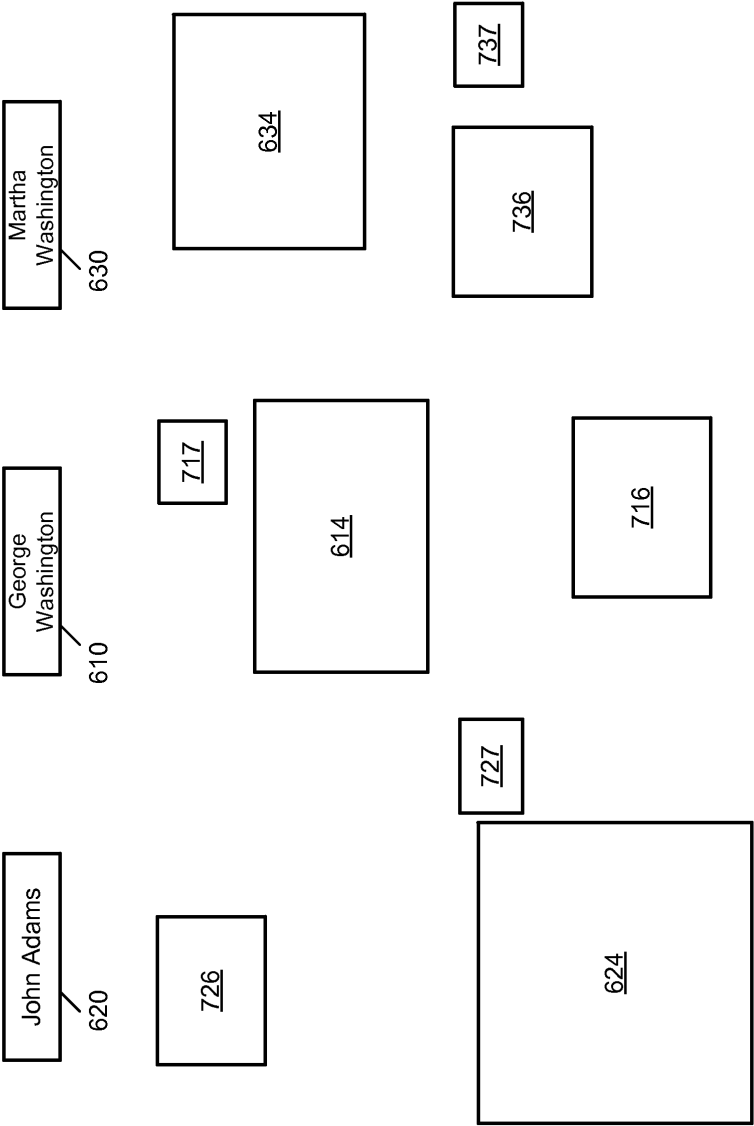
ФИГ. 5

6/12

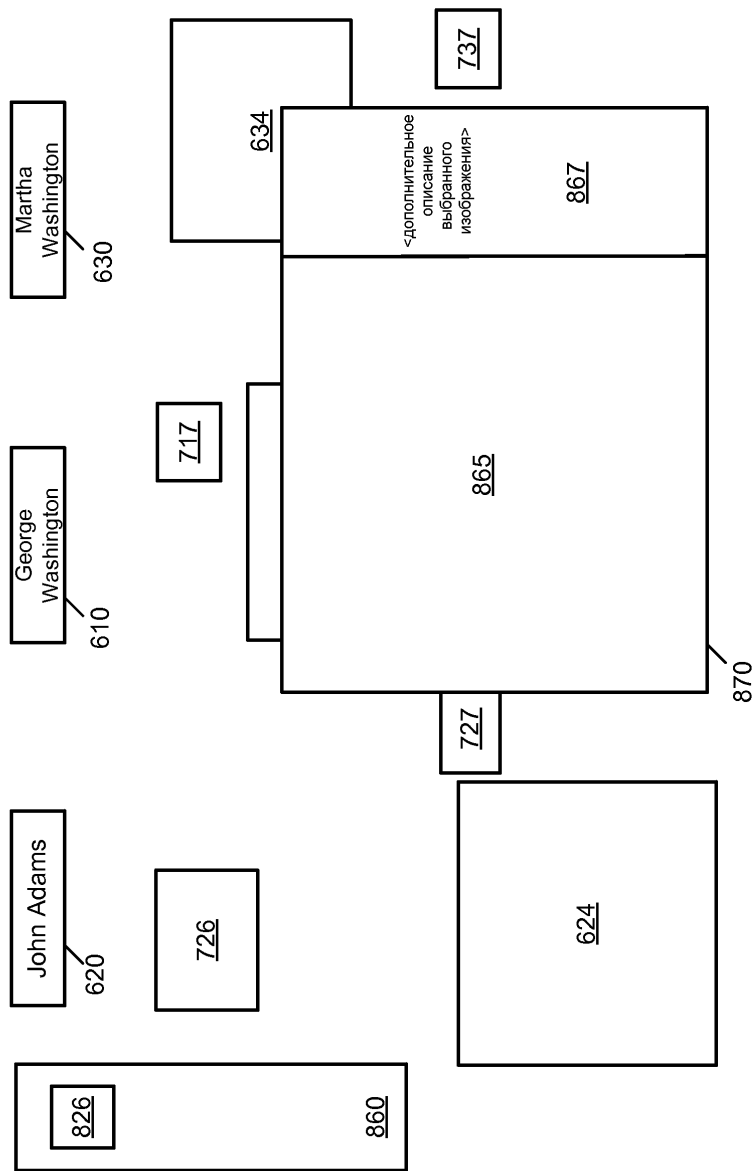


ФИГ. 6

7/12

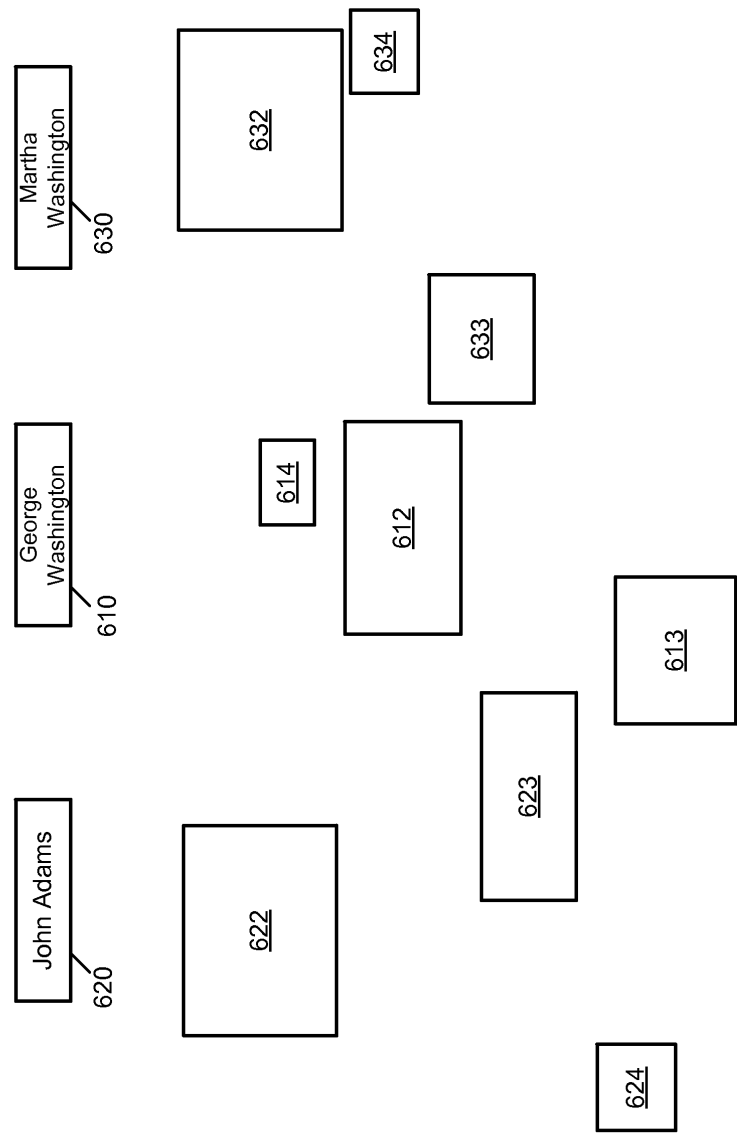


ФИГ. 7



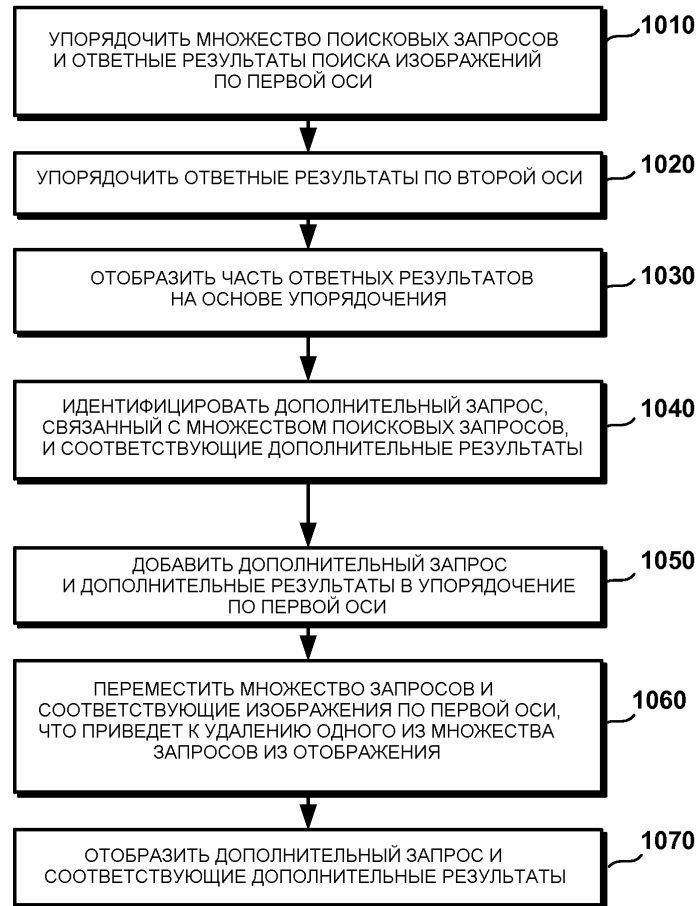
ФИГ. 8

9/12



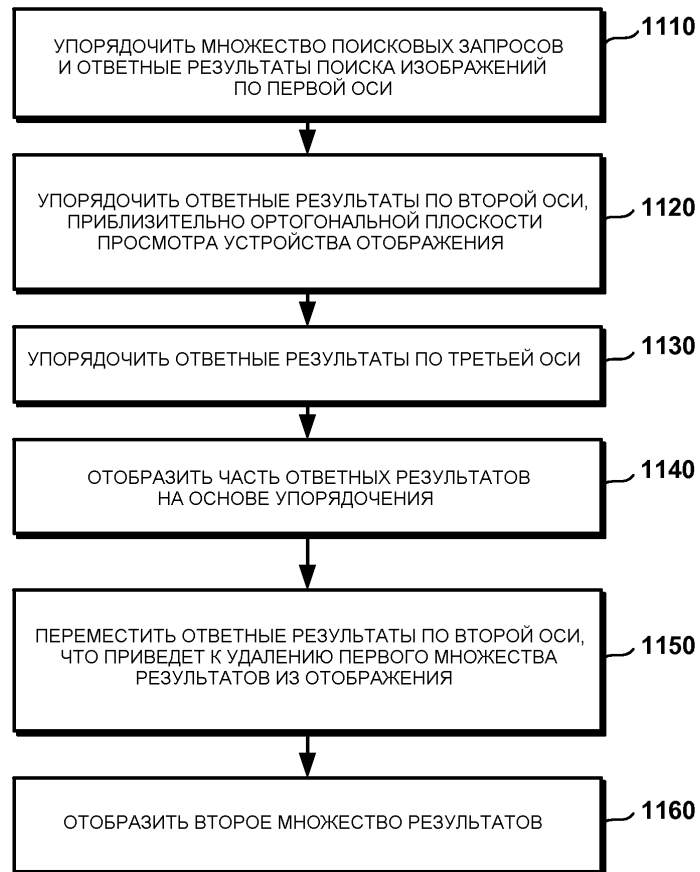
ФИГ. 9

10/12



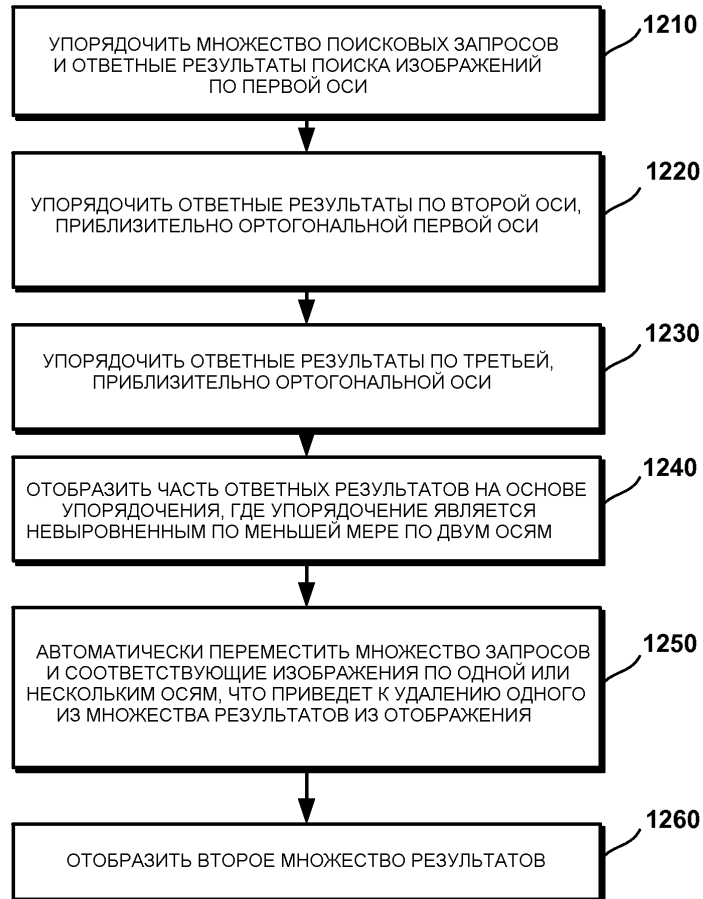
ФИГ. 10

11/12



ФИГ. 11

12/12



ФИГ. 12