РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 589 406**(13) **C2**

(51) МПК
G06F 9/48 (2006.01)
H04W 8/24 (2009.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012146391/08, 02.05.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.05.2011

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
04.05.2010 US 12/773,238

(43) Дата публикации заявки: **10.06.2014** Бюл. № **16**

(45) Опубликовано: **10.07.2016** Бюл. № **19**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **EP 1760584 A1, 07.03.2007. US 2004/0214525 A1, 28.10.2004. US 2004/0092253 A1, 13.05.2004. WO 2009/038839 A1, 26.03.2009. RU 2260918 C2, 20.09.2005.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **04.12.2012**

(86) Заявка PCT:
US 2011/034781 (02.05.2011)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/139963 (10.11.2011)

Адрес для переписки:
123007, Москва, а/я 104, Соколову А.Б.

(72) Автор(ы):
ФИНЖЕР Йенс (US)

(73) Патентообладатель(и):
РОБЕРТ БОШ ГМБХ (DE)

(54) ОБМЕН СОСТОЯНИЕМ И АКТИВНОСТЬЮ ПРИЛОЖЕНИЙ МЕЖДУ УСТРОЙСТВАМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области автомобильных информационно-развлекательных систем. Технический результат заключается в обеспечении дублирования состояния первого электронного устройства на второе электронное устройство с использованием выбранного приложения. Технический результат достигается за счет записи входных данных от пользователя на первом электронном устройстве, определения задачи, выполняемой пользователем на первом электронном устройстве, основываясь на записанных входных данных от пользователя, и дублирования состояния первого электронного устройства на второе электронное устройство с использованием выбранного второго приложения. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2589406 C2

RU 2589406 C2



ФИГ. 1

RU 2589406 C2

RU 2589406 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 589 406** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
G06F 9/48 (2006.01)
H04W 8/24 (2009.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012146391/08, 02.05.2011**

(24) Effective date for property rights:
02.05.2011

Priority:
(30) Convention priority:
04.05.2010 US 12/773,238

(43) Application published: **10.06.2014** Bull. № **16**

(45) Date of publication: **10.07.2016** Bull. № **19**

(85) Commencement of national phase: **04.12.2012**

(86) PCT application:
US 2011/034781 (02.05.2011)

(87) PCT publication:
WO 2011/139963 (10.11.2011)

Mail address:
123007, Moskva, a/ja 104, Sokolovu A.B.

(72) Inventor(s):
FINZHER Jens (US)

(73) Proprietor(s):
ROBERT BOSH GMBKH (DE)

RU 2589406 C2

(54) EXCHANGE OF STATE AND ACTIVITY OF APPLICATIONS BETWEEN DEVICES

(57) Abstract:

FIELD: info-entertainment systems.

SUBSTANCE: invention relates to automotive info-entertainment systems. Technical result consists in ensuring duplication of state of first electronic device to second electronic device using selected application.

EFFECT: technical result is achieved by recording of input data from user at first electronic device, determining task executed by user at first electronic device based on recorded input data from user and duplication of state of first electronic device to second electronic device using selected second application.

20 cl, 7 dwg



ФИГ. 1

RU 2589406 C2

1. Область изобретения

[0001] Настоящее изобретение относится к автомобильным информационно-развлекательным системам, и, более конкретно, к автомобильным информационно-развлекательным системам, используемым совместно с мобильными телефонами.

2. Описание материалов, используемых при экспертизе заявки

[0002] Уровень технического развития смартфонов и других типов мобильных устройств предлагает пользователю широкий выбор приложений. Многие из этих приложений основаны на базах данных, располагающихся внутри или вне мобильного телефона. Например, телефонные приложения или приложения электронной почты используют адресную книгу, а музыкальные приложения получают информацию, хранящуюся в коллекции музыки.

[0003] Уровень технического развития автомобильных информационно-развлекательных систем (IVI) позволяет иметь доступ к этим базам данных в мобильном телефоне с помощью беспроводных или проводных соединений. Чтобы использовать, например, список контактов, календарь или коллекцию музыки, хранящиеся в мобильном телефоне, автомобильная информационно-развлекательная система должна быть обеспечена приложениями, которые имеют возможность использовать эти данные. Таким образом, приложения, которые доступны на мобильном телефоне, повторяются аналогичными приложениями, работающими в автомобильной системе. Например, автомобильный музыкальный проигрыватель необходим, чтобы проигрывать музыку, хранящуюся в телефоне. В качестве другого примера, программа электронной почты, работающая в автомобильной системе, требуется для доступа к адресной книге телефона.

[0004] Преимущество в использовании данных мобильного телефона приложениями, работающими в автомобильной системе таково, что эти автомобильные приложения специально разработаны и адаптированы к инфраструктуре автомобиля. Например, функциональность и пользовательский интерфейс/входные контроллеры автомобильных приложений разработаны для использования во время вождения автомобиля. Приложения в мобильном телефоне, с другой стороны, обычно не разработаны для использования в автомобиле и часто не делают поправку на снижение внимания водителя, вследствие чего он делит свое внимание между задачами вождения и работой с приложением в телефоне.

[0005] Но уровень технического развития автомобильных систем не располагает данными о том, что пользователь делал с мобильным телефоном прежде, чем сесть в автомобиль. Уровень технического развития автомобильных систем не располагает информацией о том, с какими приложениями работал пользователь на своем мобильном телефоне и какую информацию он вводил в эти приложения. Это приводит к такой ситуации, что водителю необходимо вручную начинать работу с приложениями в автомобильной системе, а затем необходимо снова вводить такую же информацию в эти приложения, чтобы привести их в то же состояние, что и приложения мобильного телефона. Эта необходимость вручную начинать работу с приложениями в автомобильной системе, а затем снова вводить ту же информацию - трата времени, и это отвлекает водителя от его задач вождения, если все происходит во время движения автомобиля.

[0006] Рассматриваемое изобретение не было ни описано, ни предложено известным уровнем техники; им является автомобильная информационно-развлекательная система, которая имеет улучшенную взаимосвязь с мобильным телефоном так, что вышеописанных недостатков можно избежать.

РЕЗЮМЕ

[0007] Настоящее изобретение может позволить автомобильной информационно-развлекательной системе взаимодействовать с мобильным телефоном. Изобретение может сделать возможным передавать состояние мобильного телефона и его используемую историю автомобильной системе и наоборот. Эта передача состояния может включать информацию об активных приложениях и последних вводимых пользователем данных, переведенных в задачи. Все, что пользователь проделал на телефоне в недавнем прошлом, может быть затем продублировано автомобильной системой, тем самым позволяя пользователю прекратить использование мобильного телефона и вместо этого завершить задачу с помощью автомобильной системы.

[0008] Изобретение позволяет пользователю делать беспроблемный переход между использованием мобильного телефона и автомобильной системы. Изобретение предоставляет возможность и мобильному телефону, и автомобильной системе обмениваться состояниями приложения и историей пользования между мобильным телефоном и автомобильной системой. Таким образом, водитель получает возможность продолжать выполнение своих задач, которые были первоначально произведены на мобильном телефоне перед тем, как он сел в автомобиль, с помощью своей автомобильной системы, В дополнение можно сказать, что изобретение также позволяет совместное использование состояний системы в обратном направлении. Иными словами, когда водитель прибывает в пункт назначения, все данные, введенные во время пути в автомобильную систему, могут быть перенесены в телефон. Это позволяет пользователю продолжать выполнение своих электронных задач после того, как он покинет автомобиль. В то время как изобретение описывается ниже как, в первую очередь, относящееся к обмену данными между мобильным телефоном и автомобильной системой, изобретение также может применяться к другим устройствам, таким как компьютеры, портативные навигационные системы, телевизоры и радио.

[0009] Изобретение включает в себя, в одной из предложенных форм, способ работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой, включая работу приложения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе. Подразумевается, что персональное электронное устройство было, или вскоре будет размещаться внутри или вблизи автомобильной информационно-развлекательной системы. Информация о состоянии одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе передается другому персональному электронному устройству и автомобильной информационно-развлекательной системе. Выбирается приложение для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы. Выбранное приложение используется для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему.

[0010] Изобретение включает в себя, в другой предложенной форме, способ работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой, включая работу приложения на персональном электронном устройстве. Автоматическим образом определяется, что персональное электронное устройство было, или вскоре будет, перенесено в транспортное средство, включающее в себя автомобильную информационно-развлекательную систему. Информация о состоянии персонального электронного устройства передается в автомобильную информационно-развлекательную систему. Передача начинается в ответ на итерацию

автоматического поиска устройства. Приложение, которое выбрано для автомобильной информационно-развлекательной системы, зависит от переданной информации. Выбранное приложение используется для дублирования состояния персонального электронного устройства в автомобильной информационно-развлекательной системе.

[0011] Изобретение включает в себя, в другой представленной форме, способ работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой, включая работу приложения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе. Информация, относящаяся к работе приложения, представлена на экране одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы. Персональное электронное устройство и автомобильная информационно-развлекательная система располагаются так, что экран дисплея одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы расположен в пределах поля зрения оптического датчика другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы. Оптический датчик используется, чтобы записать как минимум одно изображение с экрана дисплея. Записанное изображение анализируется, чтобы затем выделить информацию, относящуюся к состоянию одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы. Выбирается приложение для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы, основываясь на выделенной информации. Выбранное приложение используется для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0012] Рассмотренные выше и другие особенности и цели данного изобретения, а также способ их достижения, станут более очевидны, и можно будет лучше понять сущность изобретения, если обратиться к следующему описанию вариантов изобретения, рассматриваемых в связи с дополняющими чертежами, отличающимися тем, что:

ФИГ.1 - это блок-схема, демонстрирующая первый вариант способа передачи состояния настоящего изобретения.

ФИГ.2 - это изображение написания письма в электронной почте, начатого на мобильном телефоне, и продолженного в автомобильной системе, в соответствии с первым вариантом настоящего изобретения.

ФИГ.3 - это изображение веб-страниц на мобильном телефоне, загруженных в автомобильную систему, в соответствии с первым вариантом настоящего изобретения.

ФИГ.4 - это изображение того, как автомобильная система настраивается на радиостанцию, которая прослушивается на мобильном телефоне, в соответствии с первым вариантом настоящего исследования.

ФИГ.5 - это блок-схема, демонстрирующая первый вариант способа работы с персональным электронным устройством и автомобильном информационно-развлекательной системой, в соответствии с настоящим изобретением.

ФИГ.6 - это блок-схема, демонстрирующая другой вариант способа работы с персональным электронным устройством и автомобильном информационно-развлекательной системой, в соответствии с настоящим изобретением.

ФИГ.7 - это блок-схема, демонстрирующая еще один вариант способа работы с персональным электронным устройством и автомобильном информационно-

развлекательной системой, в соответствии с настоящим изобретением.

[0013] Соответствующие символьные ссылки указывают на соответствующие разделы на разных картинках. Несмотря на то, что иллюстративный пример, предложенный здесь, демонстрирует варианты изобретения в нескольких видах, варианты, рассматриваемые ниже, не предназначены, чтобы быть исчерпывающими, или рассматриваться как ограничивающие объем изобретения относительно точной формы раскрытия.

ОПИСАНИЕ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0017] Обращаясь к чертежам, следует отметить, что ФИГ.1 демонстрирует здесь первый вариант способа передачи состояния 100 настоящего изобретения, где передача состояния идет от устройства-источника A к целевому устройству B. Устройство-источник A находится в определенном состоянии после работы пользователя, и это состояние может быть передано на, и затем продублировано целевым устройством B.

[0018] На первом этапе 102, введенные пользователем данные, также как и состояние системы и приложения, собираются и записываются устройством-источником A. Устройство-источник A - это устройство, с которым пользователь работал недавно. Термин "работа" с устройством, употребляемый здесь, может заключать в себе, например, пользовательские изменения в настройках устройства, начало работы с приложениями, введение данных в приложения. Производя любой вид ввода данных, пользователь может привести устройство в определенное состояние. Для того чтобы продублировать это состояние, первый вариант способа данного изобретения может включать отслеживание того, что пользователь делал на устройстве-источнике A, записывая все введенные данные на устройство-источник A. Такие введенные данные могут включать тактильный ввод данных с помощью кнопок, ввод данных с помощью сенсорного экрана или с помощью мышки, голосовой ввод данных, или любой другой тип ввода данных. В первом варианте, по отдельности или вместе устройство-источник A и целевое устройство B могут использовать события или сообщения, чтобы самим обработать информацию, введенную пользователем. Способ в данном изобретении может также включать запись таких событий или сообщений.

[0019] Если ввод данных осуществляется пользователем с помощью манипулятора, такого как сенсорный экран, мышь или клавиша управления курсором, способ в данном изобретении может также включать запись того, какие вводимые элементы выбраны указанным действием и что является результатом выбора. Например, если пользователь нажимает кнопку на виртуальной клавиатуре, идентификатор кнопки может быть записан, также как и полученная в результате нажатия кнопки буква.

[0020] Для каждого ввода данных запись может включать в себя временную метку, приложение и вводимый элемент, полученные при вводе данных. Временная метка может определять время дня, когда был осуществлен ввод данных. В зависимости от типа вводимого элемента, может собираться дополнительная информация. Например, если пользователь нажимает на кнопку, состояние кнопки, ее наименование или идентификатор и внутренний идентификатор кнопки (ID) могут быть записаны. Если ввод данных производится в форме ввода текста на поле ввода, имя поля, внутренний ID поля и текст могут быть записаны. Если пользователь выбирает текстовый элемент в списке, то наименование и ID списка, также как и наименование и ID выбранного элемента, могут быть записаны. Например, если пользователь выбирает электронный адрес из списка, этот электронный адрес может быть записан. Говоря в общем, наименования и внутренние ID всех элементов, которых касается ввод, могут быть записаны вместе с вводом.

[0021] Рассматривая другой вариант, можно отметить, что приложения, которые доступны на устройстве, также записываются. Таким образом, наименования и внутренние ID приложений, которые установлены на устройстве, могут быть записаны. Более того, идентификаторы одних из этих доступных приложений, которые недавно работали, и порядок, в котором приложения были использованы, могут быть также записаны.

[0022] В дополнение к вводимым пользователем данным, другая информация, относящаяся к состоянию приложения и устройства, может быть также записана. Например, на многих портативных устройствах приложения хранят свои состояния приложений в базе данных. Это позволяет устройствам завершать работу в любое время, при перезапуске воспроизводить их последнее состояние. В соответствии с изобретением, этот механизм может использоваться для изучения состояния приложения и передачи состояния на другое устройство. Для того чтобы использовать информацию о состоянии приложения, в рамках изобретения могут быть использованы два различных подхода. Во-первых, инструкции, которыми пользуется операционная система устройства для записи информации в базу данных, могут быть записаны. Во-вторых, такие базы данных могут быть открыты и прочитаны отдельно, как только внесена информация.

[0023] На большинстве устройств система данного изобретения вводит компонент или расширение к операционной системе, которое обеспечивает универсальный подход к записи введенных пользователем данных и получению доступа к базам данных. Некоторые устройства препятствуют этому подходу, так как операционная система не может быть расширена в желаемой форме, или новый компонент не может собрать всю нужную информацию из приложений и операционной системы. В этом случае, все записанные данные, введенные пользователем, и доступ к базе данных находятся внутри отдельных приложений. В то время как этот подход не позволяет прямое объединение изобретения со всеми существующими приложениями в устройстве, данный подход помогает глубоко и тщательно проследить ограниченное число приложений.

[0024] На следующем этапе 104 определяются задачи в собранной информации. Как только информация записана, она может быть обработана и отфильтрована. Информация может быть вычленена из или добавлена к собранным данным, чтобы появилась возможность точно перенести состояние устройства на другое устройство.

[0025] Введенные пользователем данные могут быть проанализированы, чтобы распознать задачи, которые пользователь производит на устройстве. Например, если пользователь начинает работу с приложением под названием "Программа обмена сообщениями" и набирает электронный адрес в поле "Кому", можно сделать вывод, в соответствии с изобретением, что пользователь "создает электронное письмо". Если, с другой стороны, пользователь использует то же приложение "Программа обмена сообщениями", но набирает число, можно сделать вывод, в соответствии с изобретением, что пользователь "создает текстовое сообщение". Последние достижения в изучении машин рассматривают такие нейронные сети, Байесовы сети, графики решений и семантические веб-технологии, которые могут быть использованы для определения задач, произведенных пользователем.

[0026] Для того, чтобы определить, какую задачу производит пользователь, введенные пользователем данные упорядочиваются по категориям. Основываясь на наименовании и ID приложения, которое получает вводимые пользователем данные, список задач, вероятно произведенных пользователем, может быть сужен. Например, приложение "Программа обмена сообщений" может позволить пользователю производить только следующие задачи: "создать электронное письмо", "создать текстовое сообщение",

"создать срочное сообщение". Таким образом, в данном варианте, эти возможные задачи могут быть предусмотрены в базе данных или базе знаний, которая переводит наименование и ID известного приложения в список вероятных задач.

[0027] Упомянутая выше база знаний может также обеспечивать информацию относительно того, какие данные были введены в приложении, с помощью перевода наименований и ID введенных элементов в категории введенных данных. Например, приложение "Программа обмена сообщений" может отображать поле ввода данных "Кому:" и другое поле ввода данных "Тема". Используя базу знаний, поле "Кому" может быть перенесено в более подходящую категорию "получатель". Аналогичным образом, база знаний может позволить полю "Тема" быть перенесенным в, или связанным с более общей категорией "тема сообщения". Получившиеся категории могут быть связаны с введенными данными, которые были получены исходными элементами ввода.

[0028] В дополнение к введенным пользователем данным, обобщенные категории могут также быть прикреплены к информации по состоянию приложения, которая хранится в приложении или системе базы данных. Например, если приложение "Программа обмена сообщениями" хранит идентификатор (ID) в своей базе данных, который относится к типу последнего созданного сообщения, эта информация может быть использована для определения того, создает ли пользователь электронное письмо или текстовое сообщение. Таким образом, если последнее созданное сообщение пользователя являлось электронным письмом, то вероятнее всего, что настоящее сообщение, создаваемое пользователем, также является электронным письмом. Аналогичным образом, если последнее созданное пользователем сообщение являлось текстовым сообщением, то вероятнее всего, что настоящее сообщение, создаваемое пользователем, также является текстовым сообщением. Рассматривая другой вариант, можно отметить, что если пользователь прослушивает радио в Интернете, база данных приложения может содержать данные, которые определяют тип и расположение (например, веб-адрес) радиостанции. Эти поля могут быть затем внесены в общие категории "тип радиостанции" и "расположение радиостанции" соответственно.

[0029] Далее, все обобщенные введенные данные могут быть поданы в алгоритме вывода. Основываясь на этих введенных данных и списке возможных задач, которые могут быть произведены в специальном приложении, алгоритм вывода может определить, какую возможную задачу пользователь вероятнее всего производит в настоящее время. Алгоритм может затем получить все последующие введенные пользователем данные. Результатом алгоритма может быть описание задачи, такое, как "создать электронное письмо; получатель - abc@xyz; тема сообщения - Привет; содержание сообщения - <пусто>". Содержания сообщения в данном примере нет для того, чтобы указать, что пользователь еще не ввел информацию, и что в дальнейшем показывает, что задача все еще выполняется.

[0030] После того, как все задачи определены, пользовательская история может быть сформирована на основе временных меток, записанных в привязке к соответствующим введенным пользователем данным. Все производившиеся задачи могут быть определены и расставлены в хронологическом порядке. Например, пользовательская история может включать хронологический список задач, таких, как "включить радио", "переключить радиостанцию", "создать электронное сообщение", и так далее.

[0031] Далее, на этапе 106, каждое устройство может ожидать или инициировать передачу состояний и задач между устройствами. Передача может идти в одну сторону или в обе стороны. В исключительном варианте, этап 106 включает начало обмена состояниями между устройством мобильного телефона и устройством автомобильной

системы.

[0032] Как только пользователь заходит в или покидает автомобиль, он может вручную дать распоряжение мобильному телефону и автомобильной системе обменяться информацией о состоянии и задачах. Для того, чтобы начать обмен, могут быть использованы различные подходы в рамках изобретения. Первый подход характеризуется тем, что пользователь может вручную начать передачу состояния путем нажатия кнопки в автомобильной системе или на мобильном телефоне.

[0033] Второй подход характеризуется тем, что обмен может быть начат автоматически, как ответ с мобильного телефона, который находится на подзарядке в розетке питания автомобильной системы, или как ответ с коммуникационного кабеля, который вставлен в мобильный телефон. Направление передачи информации о состоянии может зависеть от того, вставлен коммуникационный кабель в телефон или нет. Например, если коммуникационный кабель вставляется в телефон, то это может свидетельствовать о том, что телефон был принесен в автомобиль, и таким образом состояние телефона может передано в автомобиль и продублировано автомобилем. И наоборот, если коммуникационный кабель вынут из телефона, тогда можно предположить, что телефон был извлечен из автомобиля. Следовательно, в ответе, состояние автомобильной системы может быть передано на телефон.

[0034] В третьем подходе пользователь может вручную инициировать обмен данными, перемещая или прикасаясь мобильным телефоном к корпусу автомобильной системы или напротив активного элемента в автомобиле. Пользователь портативного устройства может начать обмен информацией простым жестом, как подробно описано в Патентной Публикации США №2006/025674, которая назначена правопреемником настоящего приложения, и которая представлена здесь в качестве ссылки в полном объеме.

[0035] Пятый подход характеризуется тем, что пользователь может вручную начать обмен данными, удерживая мобильный телефон напротив автомобильной системы таким образом, чтобы камера одного из устройств могла видеть и распознавать другое устройство. В этом подходе встроенная в автомобильную систему или в мобильный телефон камера отслеживает окружающее пространство, чтобы найти признаки других устройств, которые имеют метки, прикрепленные к устройствам или их экранам, например штрих коды или специальные картинки. Если другое устройство обнаружено в поле зрения камеры, начинается обмен состояниями. Если камера только одного устройства видит другое устройство, данная информация может быть использована для определения направления, в котором передается информация о состоянии. Например, если пользователь держит экран мобильного телефона напротив автомобильной камеры, то информация о состоянии может передаваться от мобильного телефона к автомобильной системе. Если, с другой стороны, камера мобильного телефона направлена к экрану автомобильной системы, то передача информации о состоянии может быть направлена от автомобильной системы к мобильному телефону. Впрочем, этот порядок действий произвольный, так как возможен другой вариант передачи информации о состоянии от автомобильной системы к мобильному телефону, если пользователь держит экран мобильного телефона напротив автомобильной камеры, а также, чтобы передать информацию о состоянии от мобильного телефона на автомобильную систему, можно расположить камеру мобильного телефона напротив экрана автомобильной системы.

[0036] В пятом подходе, обмен может быть начат автоматически при получении одним устройством радиочастотного сигнала или сигнала другого типа с другого устройства. В схеме обнаружения с близкого расстояния первое из устройств ищет

известные RFID (радиочастотные идентификационные) метки, идентификатор Bluetooth или WiFi адрес, передающиеся вторым устройством с помощью RF (радиочастотного) сигнала. Если первое и второе устройство находятся на таком расстоянии друг от друга, что первое устройство может получать RF передачу от второго устройства, то передача информации о состоянии от первого устройства ко второму устройству может начаться автоматически. В первом варианте первое устройство является мобильным телефоном, а второе устройство является автомобильной системой. Таким образом, пользователь, взявший телефон в автомобиль, может получить автоматическую передачу информации о состоянии от телефона к автомобильной системе. Если RFID метка находилась в диапазоне приема предыдущие шестьдесят секунд или около того, но в настоящее время она находится уже вне пределов диапазона, это указывает на факт, что пользователь покинул автомобиль, и может начаться передача информации о состоянии от автомобиля на телефон.

[0037] Шестой подход характеризуется тем, что мобильный телефон может быть связан со встроенными в автомобиль датчиками, для того, чтобы телефон мог обнаружить, покинул ли или зашел ли пользователь в автомобиль, а передача информации о состоянии от телефона к автомобилю или от автомобиля к телефону соответственно начинается автоматически. Например, в автомобиле включено зажигание, датчик зажигания в автомобиле передает сигнал "включенное зажигание" в телефон, что указывает на то, что пользователь садится или уже сел в автомобиль, и может начаться передача информации о состоянии от телефона к автомобилю. И наоборот, если зажигание выключено, датчик зажигания в автомобиле передает сигнал "зажигание выключено" на телефон, что указывает на то, что пользователь покинет автомобиль, приблизительно, в течение тридцати секунд, и информация о состоянии может передаваться от автомобиля на телефон. Другие датчики, которые могут отсутствовать в данном варианте, могут содержать датчики, отвечающие за то, сидит ли кто-либо на сиденье, или, например, индикаторы закрывания/открывания замков двери. Датчики занятости сиденья и закрывания замков двери могут определить что, пользователь зашел или покинул автомобиль, в то время как датчики открывания двери могут определять, что пользователь вскоре сядет в или покинет автомобиль, приблизительно в течение последующих тридцати секунд или около того. Сигнал, посылаемый от системы регулировки сиденья в ответ на активированную систему, может также использоваться для определения того, что пользователь сел в автомобиль.

[0038] Седьмой подход характеризуется тем, что информация о задачах постоянно или непрерывно переходит от устройства к устройству в настоящем времени. Например, несмотря на то, что данные введены на одном из двух устройств и другое устройство находится в пределах диапазона приема, может быть вызван обмен информацией о состоянии.

[0039] На следующем этапе 108, информация о состоянии может передаваться между двумя устройствами. Так как был вызван обмен информацией о состоянии, традиционные проводные или беспроводные соединения, такие как Bluetooth, WiFi или USB могут использоваться для передачи информации о состояниях и задачах между мобильным телефоном и автомобильной системой. В одном из вариантов изобретения, информация закодирована и передается с помощью XML или HTML с прикрепленным Javascript. Использование HTML с прикрепленным Javascript позволяет демонстрировать информацию о состоянии одного устройства в веб-браузере другого устройства, не требуя дополнительных компонентов на этом устройстве.

[0040] В дополнение можно отметить, что первый вариант изобретения исключает

визуальный обмен данными. Камера прикреплена к автомобильной системе и отслеживает среду, располагающуюся напротив автомобильной системы. Когда пользователь держит экран мобильного телефона напротив камеры, автомобильная система буквально "видит" на экране мобильного телефона то, что происходит в мобильном телефоне в данный момент. Автомобильная система может визуально раскодировать и передать информацию, используя метки, например штрих коды. Таким же образом, камера, встроенная в мобильный телефон, может использоваться для получения информационного материала от автомобильной системы путем записи картинок, отображаемых на экране автомобильной системы.

[0041] На этапе 110 обрабатывается полученная визуальная информация. Особенностью визуальной передачи является то, что она включает перенос первоначального, не измененного информационного материала, который отображается на экране. В этой связи, устройство-источник А не добавляет метки к информационному материалу, которые могли бы помочь целевому устройству В распознать то, что отображено на экране устройства-источника А. Вместо этого, целевое устройство В делает снимок информационного материала на экране так, как ее видит пользователь. Устройство-источник В затем может проанализировать информационный материал, отображенный на экране. Устройство-источник В может использовать широкий диапазон обработки изображений и технологии анализа изображений, включая как распознавание узоров, форм и объектов, так и оптическое распознавание символов. Используя эти этапы обработки, устройство-источник В развивает понимание или знание о том, какие тексты и какие элементы и формы, например, кнопки или списки, отображаются на экране.

[0042] Основываясь на собранной информации, целевое устройство В подбирает или устанавливает, какое приложение наиболее подходящим образом отображается на экране устройства-источника А. Для этой цели может использоваться база знаний, связывающая типичные текстовые последовательности с соответствующими приложениями, которые могут использовать эти конкретные последовательности. Похожий подход может использоваться для связи типичных форм и элементов экрана с подходящими приложениями. Далее, подходы в изучении машин, такие как нейронные сети, Байесовы сети или графики решений, могут использоваться для определения того, какое приложение в данный момент работает и рассматривается на устройстве-источнике А. Как только это определено, целевое устройство В может использовать описанные выше этапы с целью определить задачу, которую пользователь выполняет в данное время, так же как и введенные данные, которые пользователь использует для определенной задачи.

[0043] На заключительном этапе 112 состояние устройства-источника А дублируется на целевое устройство В. В том случае, если целевое устройство В знает о настоящем состоянии и задачах, представленных на устройстве-источнике А, целевое устройство может продублировать это состояние с помощью полученной информации, относящейся к записываемым задачам. Для каждой определенной задачи целевое устройство В может подыскать такое приложение, которое способно произвести данную задачу. Для этой цели целевое устройство В может основываться на базе знаний, которая сопоставляет задачи на устройстве-источнике А с приложениями, установленными на устройстве В, и которая может обрабатывать или обеспечить выполнение определенной задачи. Например, задача "создать электронное сообщение" может быть реализована с помощью, или также связана с, приложением "Клиент электронной почты". В некоторых случаях, может быть доступно более чем одно приложение и оно способно обрабатывать

такую же задачу. В этом случае, список приложений может быть представлен пользователю, и пользователь выберет приложение из списка. В другом варианте, из возможных приложений может быть выбрано автоматически, то приложение, которое пользователь использует чаще. Если информация относительно наиболее часто используемого пользователем приложения не доступна, то в этом случае при выборе приложения, которое пользователь использует с большей вероятностью, может быть использована информация о популярности каждого приложения среди широкой общественности, которая взята из пользовательского рейтинга в интернет-магазинах приложений для устройства.

[0044] Если же, с другой стороны, ни одно из установленных на устройстве приложений не может обрабатывать указанную задачу, может использоваться база знаний для поиска таких приложений в Интернет-магазине приложений устройства, которые смогут обрабатывать задачу. Затем пользователю может поступить предложение загрузить или установить одно из этих приложений на целевом устройстве. В другом варианте, если информация о состоянии передавалась с помощью HTML со встроенным Javascript, тогда устройство может использовать веб-браузер для отображения состояний и задач. Основываясь на встроенном Javascript, веб-браузер позволяет пользователю взаимодействовать с отображенной на экране информацией без необходимости пользователю устанавливать дополнительные приложения.

[0045] Как только приложение определено как способное обрабатывать задачу, задача представляется с помощью определенного приложения. Для этой цели, обобщенные категории вводимых данных, установленные на устройстве-источнике A, могут быть перенесены обратно в особые элементы вводимых данных на устройстве B. База знаний может обеспечивать информацию об этом переносе и может также информировать целевое устройство B, каким образом вводить данные в элементы вводимых данных. Например, база знаний может связывать общую категорию "получатель" с полем вводимых данных "Кому" или особым внутренним ID. Имя или ID могут затем использоваться при поиске этого элемента в приложении. Далее, вводимые данные, записанные для "получателя", могут быть автоматически введены в это поле. В дополнение к вводу информации в элементы вводимых данных приложения, база знаний может проинформировать устройство B, каким образом информация, связанная с состоянием или задачей, хранится в приложении или системе базы данных.

[0046] В качестве примера того, как система изобретения может быть использована, можно рассмотреть систему, подходящую для пользователя, который пишет электронное сообщение на своем мобильном телефоне 202 (ФИГ.2), чтобы продолжить написание электронного письма после того, как он сядет в машину, используя автомобильную систему 204. Предполагается, что пользователь вводит текст в строку темы и выбирает получателя из адресной книги, который затем появляется в поле "Кому:". Далее предполагается, что пользователь также начинает вводить текст в тело электронного сообщения. Телефон может отслеживать все данные, вводимые пользователем. Далее, предполагается, что пользователь садится в машину и инициирует обмен информацией о состоянии от телефона к автомобильной системе, повернув ключ зажигания, как было описано выше. Задача и информация о состоянии телефона могут быть переданы в автомобильную систему с помощью Bluetooth. Как только информация получена, автомобильная система может открыть свою почтовую программу и заполнить поля темы и получателя. Автомобильная система может также ввести содержание электронного письма, которое пользователь начал набирать на телефоне. Таким образом, незаконченное электронное письмо появляется на экране автомобильной

системы, и пользователь может продолжить написание электронного письма, используя устройства ввода и вывода автомобильной системы.

[0047] В другом варианте того, как может быть использована система изобретения, видно, что система позволяет пользователю выбирать веб-страницы, открытые на его мобильном телефоне, и загружать их в автомобильную систему, как показано в ФИГ.3. В соответствии с изобретением, могут отслеживаться, приложения, которые недавно использовались на мобильном телефоне. В примере ФИГ.3, веб-браузер использовался на мобильном телефоне 302 совсем недавно. Пользователь открыл три разных закладки, чтобы просмотреть различные веб-страницы (например, expedia.com, amazon.com и bosch.com). Как только пользователь садится в автомобиль, он может мягко ударить или прикоснуться телефоном 302 к автомобильной информационно-развлекательной системе 304. После того, как удар определен, он регистрируется, и начинается обмен данными от телефона к автомобильной системе. Из-за того, что телефон, как можно предположить, использовался сравнительно недавно, в отличие от автомобильной системы, состояния приложений могут передаваться от телефона к автомобильной системе. В свою очередь, автомобильная система может открыть свой собственный веб-браузер с тремя закладками и может загрузить веб-страницы, показанные в ФИГ.3, из телефона в автомобильную систему. В дополнение можно отметить, что автомобильная система может также получать список поисковых терминов, вводимых в телефонный веб-браузер, и список веб-сайтов, посещенных недавно с помощью телефона. И поисковые выражения, и веб-сайты могут использоваться автомобильным веб-браузером для предположения выражений, когда-либо вводимых пользователем с помощью автомобильного контроллера вводимых данных. Таким образом, ввод информации в автомобильную систему может стать более быстрым и удобным для пользователя.

[0048] В качестве еще одного примера того, как может использоваться система изобретения, можно отметить, что система может настраивать радио в автомобильной системе 404 на радиостанцию, прослушиваемую на мобильном телефоне 402. Как показано в ФИГ.4, пользователь прослушивает радио по Интернету на мобильном телефоне 402. Экран 406 отображает название (например, позывные сигналы) и/или частоту вещания недавно прослушиваемой радиостанции и название, исполнителя, компакт-диск и/или год выпуска песни, прослушиваемой в данное время. Когда пользователь садится в автомобиль, предполагается, что пользователь захочет настроить приложение интернет-радио своей автомобильной системы 404 на такую же радиостанцию, какая настроена в его мобильном телефоне 402. Для того, чтобы начать этот процесс настраивания, пользователь может удерживать экран 406 своего мобильного телефона 402, показывающий приложение интернет-радио (включая веб-сайт, частоту вещания и/или позывные сигналы), напротив его автомобильной системы 404. В первом варианте, непосредственно над экраном 408 автомобильной системы прикреплен оптический датчик 410, являющийся разновидностью камеры, который может следить за окружающим пространством. Камера 410 может фиксировать изображения, находящиеся в ее поле зрения 412, анализировать считанные изображения, а затем опознавать, что пользователь удерживает объект напротив камеры 410. Другим результатом анализа изображений может быть определение текстовой информации, отображаемой на экране телефона 406, и графической информации (например, геометрических объектов), отображаемой на экране 406. Основываясь на содержании и расположении тестовой информации, автомобильная система 404 может определять, что пользователь прослушивает радио, и может внимательно прочитывать

отображаемую на экране текстовую информацию, чтобы выявить название недавно прослушанной настроенной радиостанции. Автомобильная система 404 может автоматически открыть приложение радио и включить настройку радиостанции, которая определяется в текстовой информации на экране телефона. Таким образом, пользователю не надо вручную настраивать автомобильную систему 404 на желаемую радиостанцию.

[0049] В качестве еще одного примера того, как может использоваться система изобретения, можно отметить, что система может определить приложения, которые установлены в мобильном телефоне пользователя, и может продублировать эти приложения в его автомобильной системе. Пользователь может иметь несколько приложений, установленных на его мобильном телефоне. Автомобильная система пользователя может также предлагать установить приложения из интернет-магазина приложений. Пользователь может захотеть установить приложения на автомобильной системе для заданий, которые он выполняет чаще всего на телефоне, поэтому ему не нужно будет использовать телефон во время вождения автомобиля, на что уходит большее внимания, чем при работе в автомобильной системой. Однако же, пользователь может сократить время, которое необходимо для поиска наименований приложений, подходящих к его автомобильной системе, которые идентичны приложениям на его мобильном телефоне.

[0050] В первом варианте изобретения, автомобильная система утверждает приложения, которые доступны на мобильном телефоне, с помощью анализа того, что отображается на экране телефона, как описано выше. Однако же, в объеме данного изобретения, возможна передача такой информации, начатая одним из вышеописанных подходов для начала передачи информации о состоянии. Автомобильная система может затем обеспечивать информацию, относящуюся к приложениям, подходящим к этой автомобильной системе, идентичным приложениям на его мобильном телефоне. В частности, автомобильная система может анализировать, какие приложения установлены на телефоне, и может соотнести с базой знаний автомобильной системы для того, чтобы подтвердить, какие приложения, доступные в интернет-магазине автомобильной системы, имеют схожие функции. Автомобильная система может затем предоставить этот список похожих приложений, которые доступны пользователю в интернет-магазине автомобильной системы, который может затем выбрать, какое из этих приложений будет установлено. Таким образом, пользователю не надо тратить время на поиски и установку приложений в автомобильной системе.

[0051] Настоящему изобретению присущи несколько элементов новизны. Первый такой элемент новизны заключается в том, что все данные, введенные пользователем в мобильный телефон и/или в автомобильную информационно-развлекательную систему, могут передаваться на другой мобильный телефон и автомобильную информационно-развлекательную систему. Таким образом, пользователь может начать задачу на одном или двух устройствах, и продолжить выполнение задачи на одном или двух устройствах. Это позволяет пользователю не создавать заново вручную или начинать заново задачи, когда он садится или покидает автомобиль и меняет устройства.

[0052] Второй элемент новизны изобретения заключается в том, что автомобильная информационно-развлекательная система используется со встроенной камерой. Камера делает возможным пользователю интуитивно взаимодействовать с автомобильной системой. Например, пользователю нужно только удерживать свой телефон напротив камеры автомобильной системы, а автомобильная система может использовать изображения, записанные камерой, чтобы продублировать содержание экрана телефона

в приложениях автомобильной системы.

[0053] Третий элемент новизны данного изобретения заключается в том, что появляется возможность начала передачи состояний приложений между мобильным телефоном и автомобильной системой с помощью соприкосновения мобильного телефона и автомобильной системы. Например, датчики вибрации в мобильном телефоне и автомобильной системе могут определять, когда телефон соприкасается с автомобильной системой. Датчики вибрации в ответ на определенную вибрацию могут инициировать беспроводную или проводную передачу состояний приложений между мобильным телефоном и автомобильной системой.

[0054] Четвертый элемент новизны данного изобретения заключается в том, что оно может включать в себя использование XML или HTML со встроенным Javascript для кодирования информации, передаваемой между устройствами. Это дает возможность отображать переданную информацию, и также позволяет пользователю взаимодействовать с передаваемой информацией с помощью простого использования веб-браузера. Это может быть особенно полезно, если никакое приложение не подходит для принимающего устройства, которое может удерживать информацию о состояниях и задачах.

[0055] Пятый элемент новизны заключается в том, что появляется возможность передачи информации о состоянии, отображая и записывая визуальные метки, такие как штрих коды, как на экране телефона, так и на экране автомобильной системы. Другое устройство может считывать визуальные метки для того, чтобы узнать об устройстве, которое имеет визуальную метку, и его состоянии приложения.

[0056] Шестой элемент новизны данного изобретения состоит в том, что после окончания передачи информации о состоянии принимающее устройство может имитировать состояние устройства/приложения отправляющего устройства с помощью поиска приложений, похожих на те, которые работают на отправляющем устройстве, открывая найденные приложения и дублируя состояние приложения посылающего устройства на получающее устройство. Похожие приложения могут быть найдены с помощью принимающего устройства в Интернет-библиотеке, к которой есть доступ у принимающего устройства.

[0057] Седьмой элемент новизны данного изобретения заключается в том, что автомобильная система может подобрать приложения похожие не только на те, что работают на мобильном телефоне, но и на те, что установлены на мобильном телефоне, но в данный момент не используются. Автомобильная система может проверить Интернет-магазин приложений с целью подобрать для загрузки такие приложения, которые похожи на те приложения, что установлены на телефоне.

[0058] В первом варианте изобретение может включать в себя сбор данных, введенных пользователем, состояний приложения и системы, и содержание базы данных на первом устройстве. Вся собранная информация может передаваться от первого устройства на второе устройство. Записанное состояние первого устройства может затем быть продублировано на втором устройстве с помощью приложений, доступных на втором устройстве. В первом варианте первое устройство является мобильным телефоном, а второе устройство является автомобильной информационно-развлекательной системой. В другом варианте первое устройство является автомобильной информационно-развлекательной системой, а второе устройство является мобильным телефоном.

[0059] В другом варианте вся собранная информация может быть переведена в задачи, используя обобщающие категории для вводимых данных и содержимое базы данных. Задачи могут быть затем использованы для поиска приложений на втором устройстве.

[0060] В качестве еще одного варианта можно рассмотреть, что передача информации о состоянии может быть инициирована тем, что пользователь вводит данные на одном или двух устройствах; вставляет кабель в портативное устройство (т.е. физическое соединение обоих устройств); перемещает или постукивает устройства друг о друга; удерживает экран одного устройства напротив камеры другого устройства; располагает два устройства на таком расстоянии друг от друга, что одно из устройств может беспроводным способом определять присутствие другого; или использует автомобильные датчики (например, датчики зажигания, датчики закрывания/открывания дверей, датчики занятости сиденья) для определения того, что пользователь находится в автомобиле.

[0061] В одном из вариантов, направление передачи информации о состоянии определяется тем, что: данные были совсем недавно введены в какое-либо из двух устройств; кабель был совсем недавно вставлен либо вынут; экран какого-либо устройства находился напротив камеры другого устройства; используются методы обнаружения близости, чтобы определить, приближаются ли два устройства друг к другу или они удаляются друг от друга; или используются автомобильные датчики, чтобы определить, садится ли или покидает ли пользователь автомобиль.

[0062] В еще одном варианте, вводимые пользователем данные, состояния, содержание базы данных и представленные задачи могут передаваться с помощью беспроводного радиочастотного или проводного соединения. В другом варианте, может происходить передача на основе наглядной информации путем узнавания встроенных визуальных меток, таких как штрих коды.

[0063] В другом варианте, передача информации о состоянии может быть реализована с помощью снимка с экрана первого устройства, сделанного камерой второго устройства. Записанное изображение может быть проанализировано на наличие текста, объектов и форм. Эта информация может быть использована для определения типа приложения, которое показано на экране, вводимых пользователем данных, показанных на экране, и связанных задач.

[0064] В еще одном варианте второе устройство использует полученные данные, введенные пользователем, состояния, содержание базы данных и задачи первого устройства, чтобы подобрать приложения, которые могут продублировать состояние первого устройства. Если несколько подходящих приложений совпадают с приложением, используемым на первом устройстве, тогда пользователю надо будет решить, какое приложение использовать. В соответствии с другим вариантом может быть выбрано приложение, используемое пользователем наиболее часто, или наиболее популярное приложение в интернет-магазине приложений.

[0065] В качестве еще одного варианта можно представить, что если приложение, которое может продублировать состояние первого устройства, не установлено на втором устройстве, тогда соответствующие приложения ищутся для второго устройства в интернет-магазине. Найденные соответствующие приложения могут быть установлены на втором устройстве. Найденное или установленное приложение может быть отображено на экране второго устройства. Полученные данные, введенные пользователем, и содержимое базы данных могут быть введены в приложение и базы данных на втором устройстве, таким образом дублируя состояние первого устройства на втором устройстве.

[0066] В отдельном варианте изобретение позволяет пользователю, который начинает написание электронного письма на мобильном телефоне, передать состояние мобильного телефона на автомобильную систему для того, чтобы пользователь мог продолжить

написание электронного письма внутри автомобиля. В другом отдельном варианте, пользователь может работать с интернет-браузером на своем мобильном телефоне и передавать открытые браузером окна и историю браузера на автомобильную систему для того, чтобы пользователь мог продолжить сессию браузера на автомобильной системе. В еще одном отдельном варианте пользователь может прослушивать радиостанцию на своем телефоне и передавать информацию, определяющую радиостанцию, на автомобильной системе таким образом, что радио в автомобиле может быть автоматически переключено на такую же радиостанцию, которая настроена в мобильном телефоне. В еще одном варианте приложения, установленные на мобильном телефоне, определяются автомобильной системой, или информация о них передается на автомобильную систему, и автомобильная система дублирует и устанавливает приложения в автомобиле.

[0067] Изобретение описано здесь в тех вариантах, которые относятся к передаче информации о состоянии от мобильного телефона на автомобильную систему. Несмотря на это, должно быть понятно, что оно основано на произвольном предположении, что пользователь садится в автомобиль. Изобретение и варианты, описанные здесь, в равной степени применимы к передаче информации о состоянии от автомобильной системы на мобильный телефон в случае, когда пользователь покидает автомобиль.

[0068] Изобретение было также описано как относящееся к мобильному телефону. Однако изобретение применимо, в общем, к любому типу персонального электронного устройства.

[0069] Первый вариант способа 500 настоящего изобретения для работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой изображен в ФИГ.5. На первом этапе 502 приложение работает на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе. Например, в ФИГ.2-4 приложение электронной почты, приложение веб-браузера и приложение радио изображены в указанном порядке работающими на мобильном телефоне.

[0070] На следующем этапе 504, подразумевается, что персональное электронное устройство было, или вскоре будет размещаться внутри или вблизи автомобильной информационно-развлекательной системы. Пользователь может произвести некоторые действия, которые определят, что мобильный телефон находится, или будет вскоре находиться внутри или снаружи автомобиля, и это действие будет зафиксировано. Например, пользователь может нажать заранее определенную кнопку на мобильном телефоне или на автомобильной информационно-развлекательной системе, в то время как он достает телефон из автомобиля или вносит его внутрь. В соответствии с другим вариантом, пользователь может вставить или вынуть кабель, который соединяет телефон с автомобильной системой, стукнуть телефоном по корпусу автомобильной системы или удерживать экран телефона напротив камеры автомобильной системы. В соответствии с еще одним вариантом, некоторое действие пользователя может позволить системе косвенно определить, что телефон внесен или вынесен из автомобиля. Например, пользователь может включить или выключить зажигание, закрыть или открыть двери автомобиля, включить автомобильную систему или корректировать механизм регулировки электронного сиденья. В соответствии с еще одним вариантом перемещение телефона в автомобиль и из автомобиля может быть автоматически зафиксировано автомобильной системой, или наоборот. Например, одно из устройств может передавать радиочастотный сигнал радиомаяка низкой мощности, который принимается другим устройством. Или одно устройство может сканировать RFID метки, Bluetooth ID или

WiFi адрес другого устройства.

[0071] Далее на этапе 506, информация о состоянии одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы передается другому персональному электронному устройству и автомобильной информационно-развлекательной системе. Например, наименование приложения, работающего на телефоне, введенные пользователем в телефон данные, элементы ввода, используемые для ввода данных, временные метки, связанные с вводом данных, наименования полей, куда были введены данные, могут передаваться от телефона к автомобильной системе. В первом варианте информация передается с помощью беспроводных RF устройств. В другом варианте информация передается с помощью экрана телефона и камеры автомобильной системы.

[0072] На этапе 508, выбирается приложение для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы. Например, после того, как автомобильная система получает или находит приложение, которое работает на телефоне, автомобильная система может определить, есть ли у автомобильной системы доступ к такому же или похожему приложению. Если нет, то автомобильная система может загрузить приложение через Интернет или заменить приложением из интернет-магазина.

[0073] На последнем этапе 510, выбранное приложение используется для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему. Например, в варианте в ФИГ.2 автомобильная система 204 использует приложение электронной почты и переданную информацию о состоянии для того, чтобы продублировать в систему 204 задачу создания электронного письма с телефона 202. В варианте из ФИГ.3 автомобильная система 304 использует приложение веб-браузера и переданную информацию о состоянии, чтобы продублировать в систему 304 задачу веб-браузера с телефона 302. И наконец, в варианте из ФИГ.4 автомобильная система 404 использует приложение настройки радио и переданную информацию о состоянии, чтобы продублировать в систему 404 задачу настройки радио с телефона 402.

[0074] Еще один вариант способа 600 настоящего изобретения для работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой изображен в ФИГ.6. На первом этапе 602 приложение работает на персональном электронном устройстве. Например, в ФИГ.2-4 приложение электронной почты, приложение веб-браузера и приложение радио изображены соответственно работающими на мобильном телефоне.

[0075] На этапе 604 автоматическим образом определяется, что персональное электронное устройство было, или вскоре будет, перенесено в транспортное средство, включающее в себя автомобильную информационно-развлекательную систему. Например, перемещение телефона в автомобиль и из автомобиля может быть автоматически зафиксировано автомобильной системой, или наоборот. В отдельном варианте либо телефон, либо автомобильная система может передавать радиочастотный сигнал радиомаяка низкой мощности, который принимается также либо телефоном, либо автомобильной системой. В соответствии с другим вариантом, либо телефон, либо автомобильная система может просматривать RFID метки, Bluetooth ID или WiFi адрес либо телефона, либо автомобильной системы.

[0076] Далее, на этапе 606 информация относительно состояния персонального электронного устройства передается на автомобильную информационно-

развлекательную систему в ответ на итерацию автоматического определения. Например, в ответ на то, что телефон был занесен в автомобиль, наименование приложения, работающего на телефоне, введенные пользователем в телефон данные, элементы ввода, используемые для ввода данных, временные метки, связанные с вводом данных, наименования полей, куда были введены данные, могут передаваться от телефона к автомобильной системе. В первом варианте информация была передана с помощью беспроводного RF протокола, принятого обоими устройствами. В другом варианте информация передается с помощью экрана телефона и камеры автомобильной системы. Также, в соответствии с объемом изобретения, для телефона существует возможность сделать информацию о состоянии доступной автомобильной системе по Интернету. Также для телефона возможна передача информации о состоянии в автомобильную систему с помощью инфракрасных сигналов.

[0077] На этапе 608, приложение, которое выбрано для автомобильной информационно-развлекательной системы, зависит от переданной информации. Например, после того, как автомобильная система получает или находит в переданной информации наименование приложения, которое работает на телефоне, автомобильная система может определить, есть ли у автомобильной системы доступ к такому же или похожему приложению. Если нет, то автомобильная система может загрузить приложение через Интернет или заменить приложением из интернет-магазина. Так, если на телефоне используется приложение электронной почты, тогда автомобильная система может выбрать или загрузить такое же приложение электронной почты или сходное приложение электронной почты.

[0078] На последнем этапе 610, выбранное приложение используется для дублирования состояния персонального электронного устройства на автомобильную информационно-развлекательную систему. Например, в варианте в ФИГ.2 автомобильная система 204 использует приложение электронной почты и переданную информацию о состоянии для того, чтобы продублировать состояние телефона 202 на систему 204. В варианте из ФИГ.3 автомобильная система 304 использует приложение веб-браузера и переданную информацию о состоянии для того, чтобы продублировать состояние телефона 302 на систему 304. И наконец, в варианте из ФИГ.4 автомобильная система 404 использует приложение настройки радио и переданную информацию о состоянии для того, чтобы продублировать состояние телефона 402 на систему 404.

[0079] Еще один вариант способа 700 настоящего изобретения для работы с персональным электронным устройством и автомобильной информационно-развлекательной системой изображен в ФИГ.7. На первом этапе 702 приложение работает на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе. Например, приложение для навигации может работать в автомобильной информационно-развлекательной системе, в то время как автомобиль находится в пути к месту назначения. Приложение для навигации может обеспечивать информацию о перемещении, включая карты и пошаговые инструкции от текущего местоположения пользователя до места назначения. Информация о перемещении может охватывать как первую часть пути, где пользователь ведет автомобиль, так и вторую часть пути, где пользователь идет пешком. Например, информация о перемещении может охватывать путешествие в город на автомобиле совместно с пешей прогулкой по историческим достопримечательностям в городе. В соответствии с другим вариантом информация о перемещении может охватывать путешествие в национальный или государственный парк на автомобиле, а также карты и словесные инструкции для пешеходных маршрутов в парке.

[0080] На втором этапе 704, информация, относящаяся к работе приложения, представлена на экране одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы. Продолжая рассматривать пример с навигатором, следует отметить, что экран автомобильной навигационной системы может отображать карты и/или текстовую информацию, относящуюся к текущему маршруту, совершаемому пользователем. Отображаемая на экране текстовая информация может включать в себя отправную точку и пункт окончания маршрута. В первом варианте отправная и конечная точки обозначены числовыми координатами долготы и широты.

[0081] На следующем этапе 706 персональное электронное устройство и автомобильная информационно-развлекательная система располагаются так, что экран дисплея одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы расположен в пределах поля зрения оптического датчика другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы. В примере с навигатором, пользователь может удерживать свой телефон так, чтобы камера телефона была направлена к экрану автомобильной информационно-развлекательной системы. Пользователь может поднести телефон как можно ближе к автомобильному экрану, чтобы экран занял большую часть поля обзора камеры.

[0082] Далее, на этапе 708, оптический датчик может использоваться для записи как минимум одного изображения с экрана дисплея. Так, камера телефона может считать изображение информации о перемещении, отображенном на экране автомобильной системы.

[0083] На этапе 710, записанное изображение анализируется, чтобы затем выделить информацию, относящуюся к состоянию одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы. В первом варианте телефон содержит программу распознавания символов, которая читает текстовую информацию о перемещении, отображенную на экране, а также программу распознавания графических изображений, которая способна читать графическую информацию карты. После распознавания текстовой и графической информации в записанном изображении, телефон может выявить начальную и конечную точки пути, детали предложенного маршрута и, возможно, текущее месторасположение пользователя. В первом варианте, однако, текущее месторасположение пользователя может быть определено в реальном времени с помощью телефона, использующего ресурсы GPS, и эта информация о месторасположении в реальном времени может быть определена в соответствии с графической и текстовой информацией, записанной с экрана автомобильной системы.

[0084] На этапе 712 выбирается приложение для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы, основываясь на выявленной информации. Например, основываясь на выявленной информации в форме информации о перемещении, приложение для навигации может быть открыто или загружено на телефон, где выбранное приложение для навигации как минимум сочетается с информацией о перемещении, записанной с экрана.

[0085] На последнем этапе 714, выбранное приложение используется для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему. Например, мобильный телефон может воссоздавать на своем экране карту и текстовую информацию о перемещении, которая отображена на экране автомобильной системы.

Далее, запуская приложение для навигации, которое было выбрано на этапе 712, и, обновляя текущее местоположение с помощью встроенного в телефон GPS ресурса, карта и текстовая информация о перемещении, отображенная на экране телефона, может продолжать обновляться.

[0086] Изобретение описано выше в некоторых вариантах, включая только одностороннюю передачу информации о состоянии с одного устройства на другое. Однако изобретение может в равной степени подходить к двусторонней передаче информации о состоянии между двумя устройствами. Так, два устройства могут обмениваться приложениями, пока остается "удерживание места пользователя" в каждом приложении. Например, можно предположить, что пользователь загружает и хранит информацию навигатора в своем мобильном телефоне для отдельного планируемого автомобильного путешествия. Далее предполагается, что позже ему, находящемуся за рулем автомобиля и использующему свою автомобильную систему для набора текстового сообщения, неожиданно потребовалась информация о перемещении. Из-за его решения, что информация о перемещении гораздо важнее или требует больше внимания, чем набор текстового сообщения, ему бы захотелось иметь доступ к информации о перемещении вверху пользовательского интерфейса автомобильной системы, не прерывая набор текстового сообщения. В соответствии с изобретением, после загрузки приложения для навигации и информации о путешествии на свой телефон, пользователь может проговорить речевую команду, нажать кнопку или вручную ввести команду на одно или оба устройства для того, чтобы вызвать обмен приложениями между устройствами. Таким образом, приложение навигатора может быть представлено на автомобильной системе, и текущее состояние набора текстового сообщения может быть представлено на мобильном телефоне. Двусторонняя передача информации о состоянии и обмен состояниями между двумя устройствами может быть улучшен любыми методами, описанными выше относительно односторонних передач.

[0087] В то время как данное изобретение описывалось как имеющее иллюстративный дизайн, настоящее изобретение может быть в дальнейшем изменено в рамках сущности и объема данного описания. Данное приложение, следовательно, предназначено для охвата любых изменений, применений или приспособлений изобретения, с использованием общих принципов.

Формула изобретения

1. Способ эксплуатации первого электронного устройства и второго электронного устройства, включающий в себя:

работу с приложением на первом электронном устройстве;

запись входных данных от пользователя на первом электронном устройстве;

определение задачи, выполняемой пользователем на первом электронном устройстве, основываясь на записанных входных данных от пользователя;

передачу информации относительно состояния первого электронного устройства с первого электронного устройства на второе электронное устройство, информация как минимум включает в себя определенную задачу, выполняемую пользователем;

выбор второго приложения для второго электронного устройства; и

дублирование состояния первого электронного устройства на второе электронное устройство с использованием выбранного второго приложения.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что первое электронное устройство, содержащее одно из персональных электронных устройств и автомобильную информационно-развлекательную систему, и второе электронное устройство, отличающееся от

персонального электронного устройства, и автомобильную информационно-развлекательную систему; и способ также включает как минимум одно из нижеперечисленного:

обнаружение того, что персональное электронное устройство было как минимум либо помещено, либо вынуто из машины, в которой имеется информационно-развлекательная система; и/или

обнаружение того, что персональное электронное устройство будет как минимум либо помещено, либо вынуто из машины, в которой имеется информационно-развлекательная система, в течение заранее определенного периода времени.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что переданная информация также включает как минимум одно из нижеперечисленного:

идентификация первого приложения;

записанные входные данные пользователя;

информация относительно ввода устройств первого электронного устройства;

временные метки, связанные с записанными входными данными пользователя; и

идентификация поля первого приложения, куда были введены записанные входные данные пользователя.

4. Способ по п. 3, выборочно дополнительно включающий:

выбор второго приложения для второго электронного устройства, основанный на переданной информации.

5. Способ по п. 4, выборочно дополнительно включающий:

выбор второго приложения для второго электронного устройства, основанный на определенной задаче, выполняемой пользователем.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что

первое приложение сформировано так, что разрешает, по крайней мере, одно из нижеперечисленного:

веб-браузер;

обмен электронными письмами, тестовыми сообщениями или быстрыми сообщениями;

прослушивание радиостанций; и

GPS навигацию.

7. Способ по п. 1, в котором передача также включает:

использование HTML со встроенным Javascript для кодирования информации;

передачу закодированной информации на второе электронное устройство; и

отображение переданной информации через веб-браузер на втором электронном устройстве, если не доступно никакое подходящее приложение.

8. Способ эксплуатации персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы, включающий:

работу с первым приложением на персональном электронном устройстве;

определение того, что персональное электронное устройство как минимум один раз было или будет помещено в автомобиль, в котором имеется автомобильная информационно-развлекательная система, в течение заранее определенного периода времени;

передачу информации, относящейся к состоянию персонального электронного устройства, с персонального электронного устройства на автомобильную информационно-развлекательную систему в ответ на определение;

выбор второго приложения для автомобильной информационно-развлекательной системы; и

дублирование состояния электронного устройства на автомобильную информационно-развлекательную систему с использованием выбранного второго приложения.

9. Способ по п. 8, где определение также включает как минимум один из следующих пунктов:

получение сигнала от автомобильного датчика блокировки дверей;

получение сигнала от автомобильного датчика занятости сиденья;

обнаружение как минимум либо RFID метки, либо Bluetooth ID и WiFi адреса, как минимум либо персонального электронного устройства, либо автомобильной информационно-развлекательной системы;

получение сигнала маяка от как минимум либо персонального электронного устройства, либо автомобильной информационно-развлекательной системы;

получение сигнала от автомобильного датчика зажигания; и

получение сигнала от системы регулировки сидений.

10. Способ по п. 9, где дублирование также включает в себя:

загрузку выбранного второго приложения из интернет-магазина.

11. Способ по п. 9, отличающийся тем, что переданная информация содержит по крайней мере одно из:

идентификация первого приложения;

входные данные, которые пользователь ввел в персональное электронное устройство;, информация, относящаяся к устройствам ввода персонального электронного устройства;

временные отметки, связанные с входными данными, которые пользователь ввел в персональное электронное устройство; или

идентификация поля первого приложения, куда пользователем персонального электронного устройства были введены входные данные.

12. Способ по п. 9, также включающий:

анализ переданной информации с целью выявить задачу, выполняемую пользователем на персональном электронном устройстве; и

выбор второго приложения для автомобильной информационно-развлекательной системы на основании определенной задачи, выполняемой пользователем.

13. Способ по п. 9, где выбор также содержит:

выбор второго приложения для автомобильной информационно-развлекательной системы на основании переданной информации.

14. Способ по п. 9, отличающийся тем, что

первое приложение сформировано так, что разрешает по крайней мере одно из нижеперечисленного:

использование веб-браузера;

обмен электронными письмами, тестовыми сообщениями или быстрыми сообщениями;

прослушивание радиостанций; и

GPS навигацию.

15. Способ эксплуатации персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы, который включает следующие этапы:

работа приложения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе;

отображение информации, относящейся к работе приложения, представленной на экране одного из персональных электронных устройств и автомобильной

информационно-развлекательной системы;

установка персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы таким образом, что экран дисплея одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы расположен в пределах поля зрения оптического датчика другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы;

использование оптического датчика для записи как минимум одного изображения с экрана дисплея;

анализ записанного изображения для дальнейшего выделения информации, относящейся к состоянию одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы;

выбор приложения для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы, выбор основывается на выделенной информации; и

использование выбранного приложения для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему.

16. Способ по п. 15 включает в себя также этап распознавания текстового содержания и/или объектов на экране.

17. Способ по п. 15, отличающийся тем, что оптический датчик содержит видеокамеру.

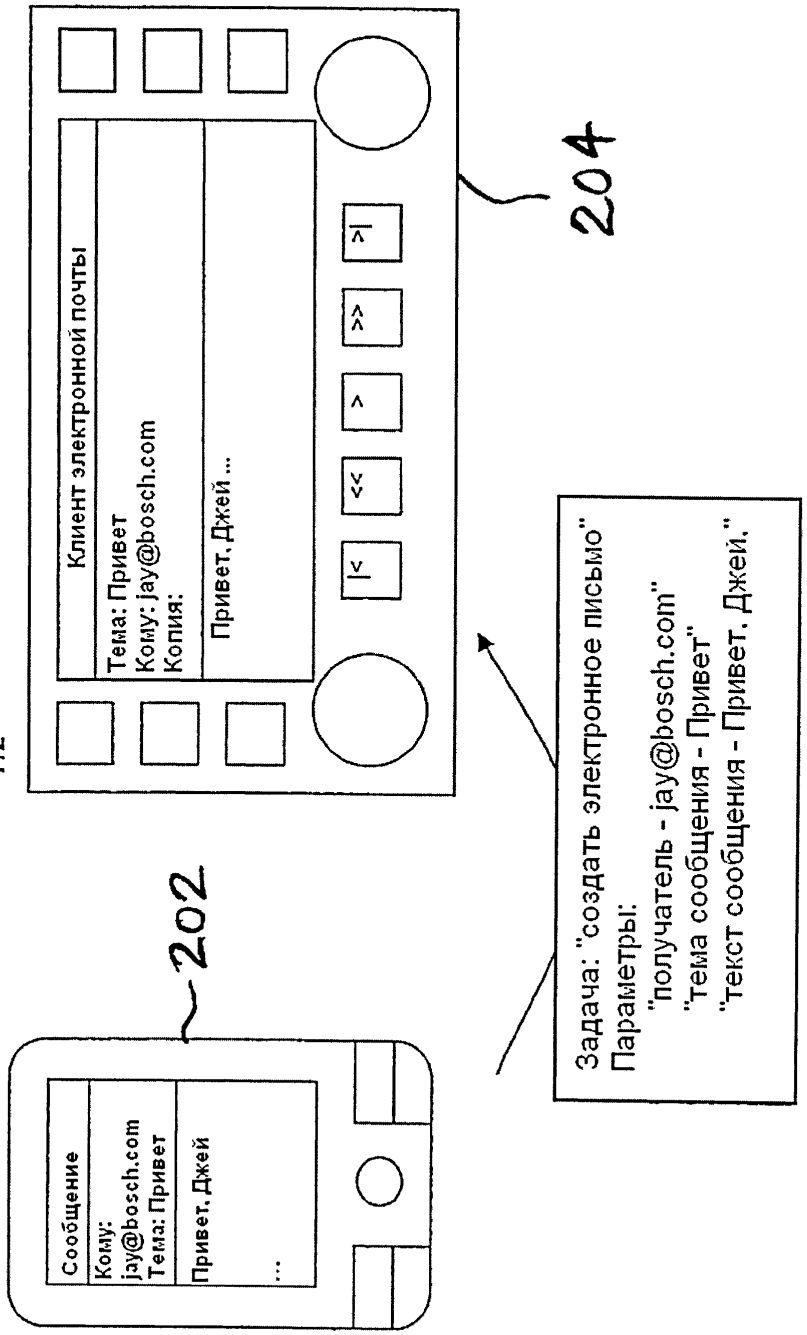
18. Способ по п. 15 включает в себя также этап использования оптического датчика для поиска идентификационной метки, штрих-кода или специального изображения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе.

19. Способ по п. 15 включает также этап анализа записанного изображения для того, чтобы определить задачу, выполняемую пользователем.

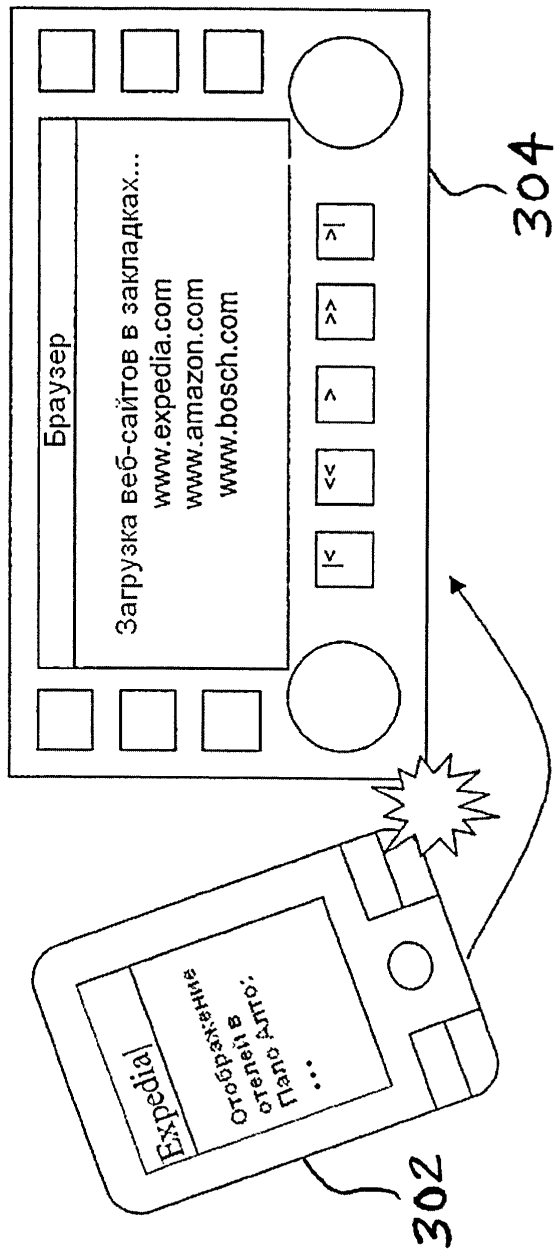
20. Способ по п. 19, отличающийся тем, что выбранный этап зависит от определенной задачи, выполняемой пользователем.


Устройство А
Запись введенных пользователем данных и изменения в состояниях системы (102)
Определение задач в собранной информации (104)
Ожидание или инициирование передачи состояний и задач между устройствами (106)
Передача состояний между устройствами (108)
Устройство В
Ожидание или инициирование передачи состояний и задач между устройствами (106)
Передача состояний между устройствами (108)
Обработка полученной визуальной информации (110)
Дублирование состояния устройства А с использованием полученной информации и доступных приложений (112)
100

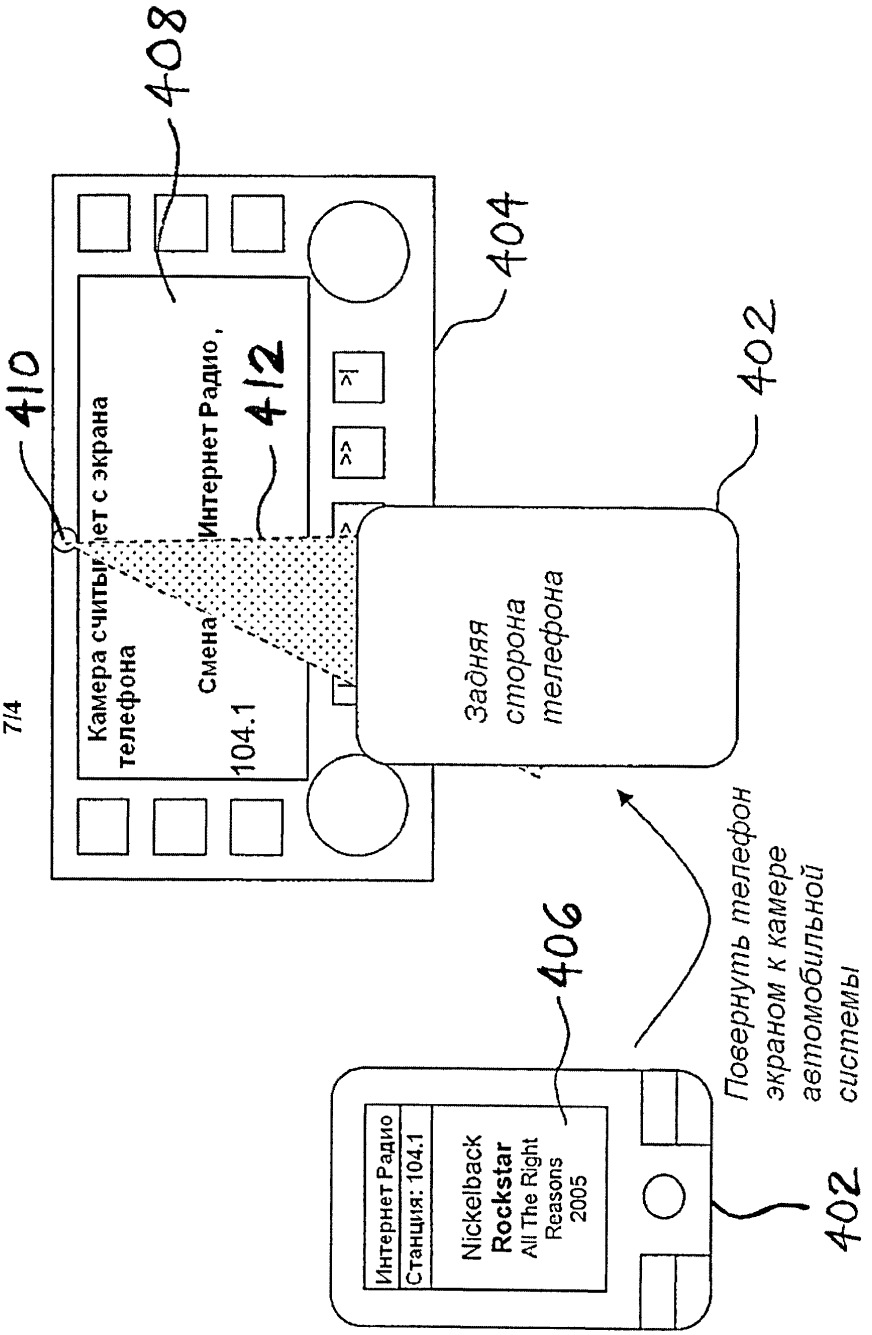
ФИГ. 1


7/2
Клиент электронной почты
Тема: Привет
Кому: jay@bosch.com
Копия:
Привет, Джей ...
|<
<<
>
>>
>|
204
Задача: "создать электронное письмо"
Параметры:
"получатель - jay@bosch.com"
"тема сообщения - Привет"
"текст сообщения - Привет, Джей."
202
Сообщение
Кому:
jay@bosch.com
Тема: Привет
Привет, Джей
...

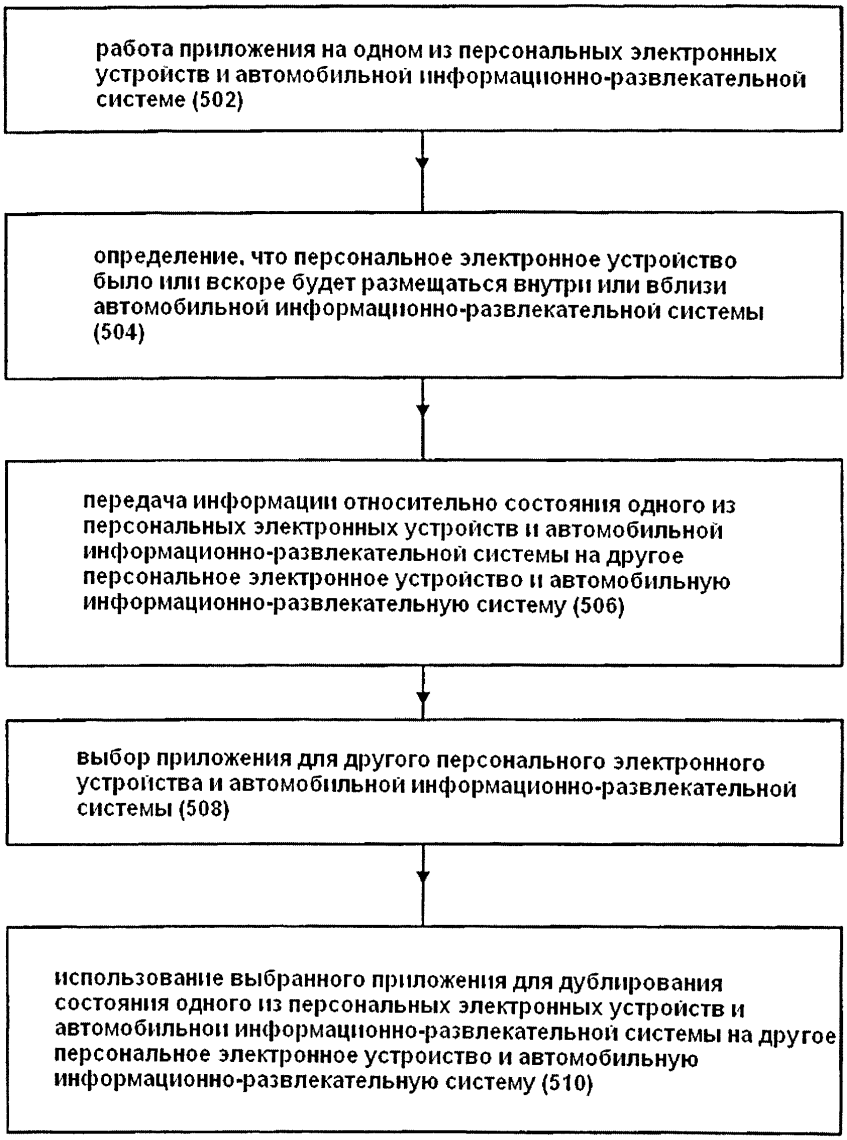
ФИГ. 2


Браузер
Загрузка веб-сайтов в закладках...
www.expedia.com
www.amazon.com
www.bosch.com
Expedia!
Отображение отелей в Пало Алто:
...
302
304
Открытые в данный момент страницы: "www.expedia.com", "www.amazon.com", "www.bosch.com"
История браузера: "www.google.com/?q=hotel+palo+alto"
Недавно введенные данные: "hotel palo alto", "pizza"

ФИГ. 3

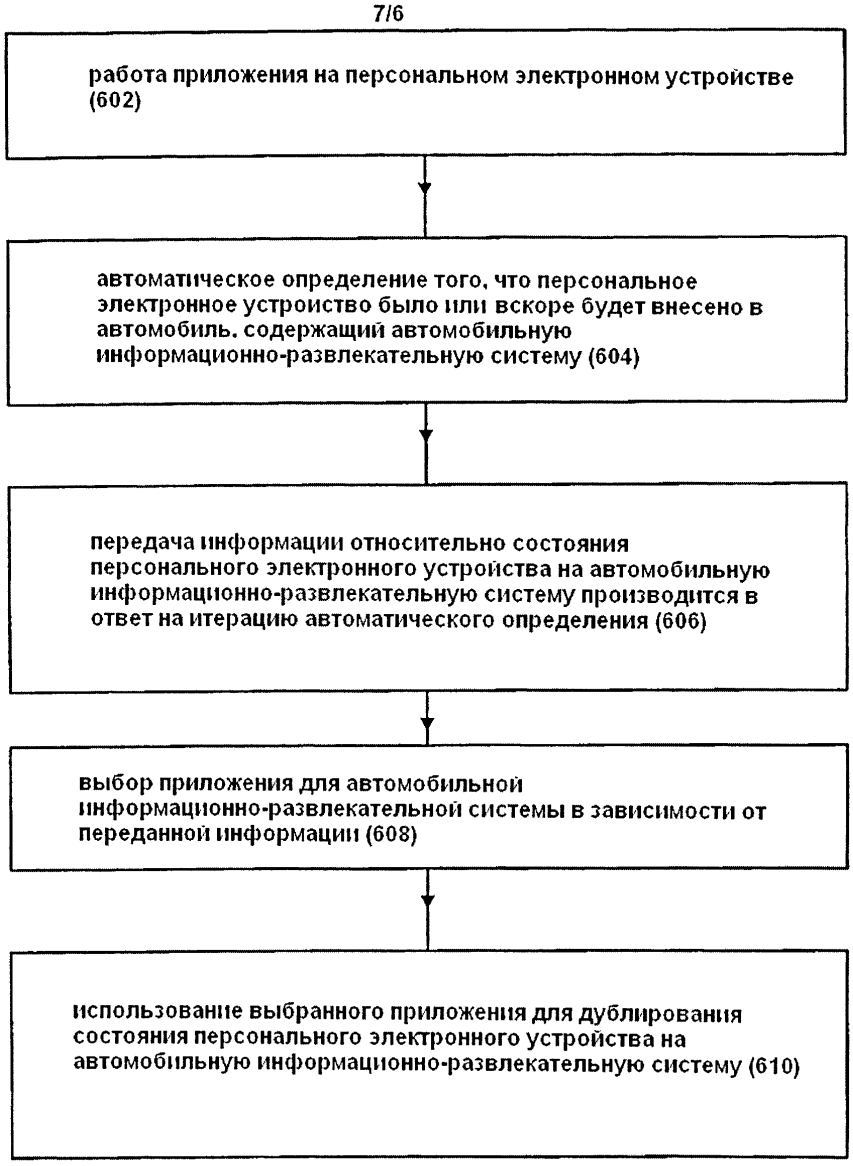

408
410
404
412
402
406
714
Камера считывает с экрана телефона
Смена Интернет Радио, 104.1
Задняя сторона телефона
Повернуть телефон экраном к камере автомобильной системы
Интернет Радио
Станция: 104.1
Nickelback
Rockstar
All The Right Reasons
2005
402

ФИГ. 4


работа приложения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе (502)
определение, что персональное электронное устройство было или вскоре будет размещаться внутри или вблизи автомобильной информационно-развлекательной системы (504)
передача информации относительно состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему (506)
выбор приложения для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы (508)
использование выбранного приложения для дублирования состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электронное устройство и автомобильную информационно-развлекательную систему (510)

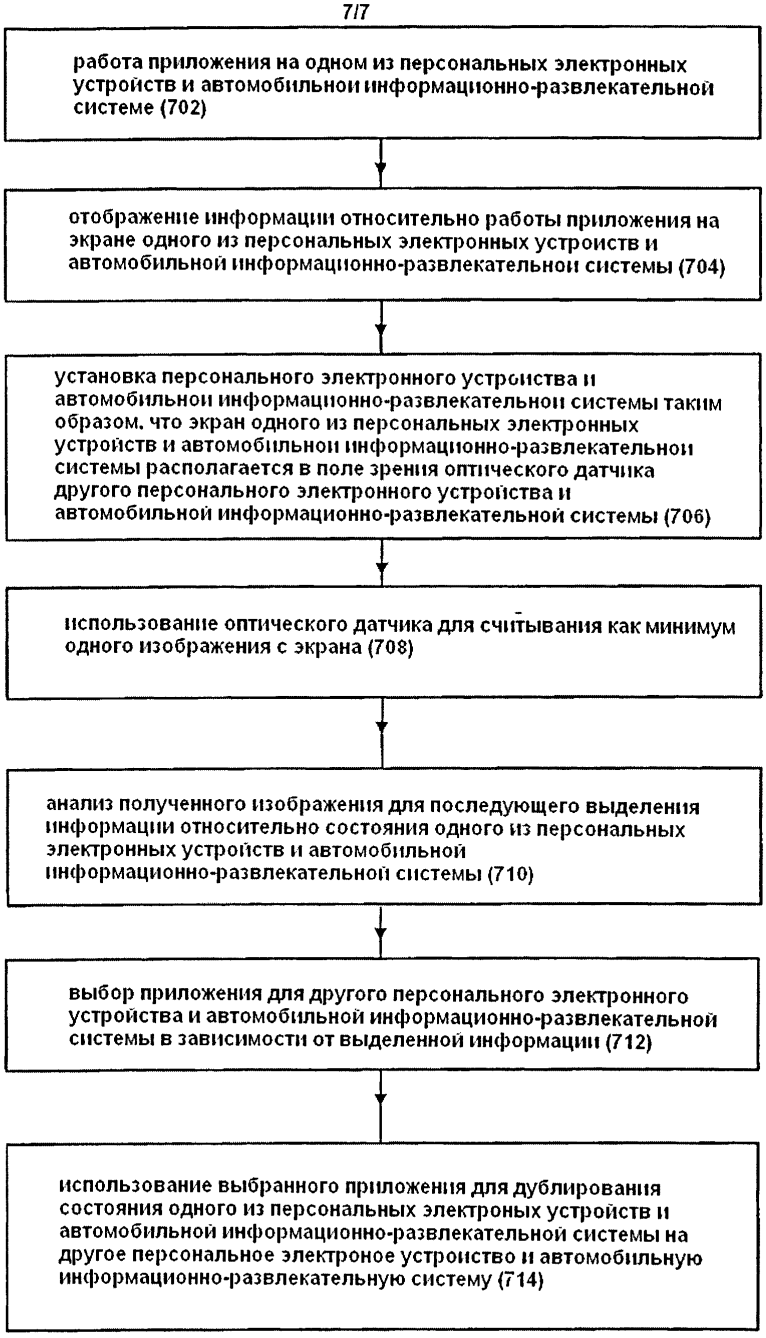
500

ФИГ. 5


работа приложения на персональном электронном устройстве (602)
автоматическое определение того, что персональное электронное устроиство было или вскоре будет внесено в автомобиль, содержащий автомобильную информационно-развлекательную систему (604)
передача информации относительно состояния персонального электронного устройства на автомобильную информационно-развлекательную систему производится в ответ на итерацию автоматического определения (606)
выбор приложения для автомобильной информационно-развлекательной системы в зависимости от переданной информации (608)
использование выбранного приложения для дублирования состояния персонального электронного устройства на автомобильную информационно-развлекательную систему (610)

600

ФИГ. 6


работа приложения на одном из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системе (702)
отображение информации относительно работы приложения на экране одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы (704)
установка персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы таким образом, что экран одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы располагается в поле зрения оптического датчика другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы (706)
использование оптического датчика для считывания как минимум одного изображения с экрана (708)
анализ полученного изображения для последующего выделения информации относительно состояния одного из персональных электронных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы (710)
выбор приложения для другого персонального электронного устройства и автомобильной информационно-развлекательной системы в зависимости от выделенной информации (712)
использование выбранного приложения для дублирования состояния одного из персональных электроных устройств и автомобильной информационно-развлекательной системы на другое персональное электроное устроиство и автомобильную информационно-развлекательную систему (714)
700

ФИГ. 7