

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202291728** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2022.09.26

(22) Дата подачи заявки  
2020.12.17

(51) Int. Cl. *A24F 40/50* (2020.01)  
*A24F 40/65* (2020.01)  
*G06Q 10/10* (2012.01)  
*H04L 29/08* (2006.01)  
*H04W 4/80* (2018.01)

**(54) НАСТРАИВАЕМОЕ УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ**

(31) 19219141.9

(32) 2019.12.20

(33) EP

(86) PCT/EP2020/086770

(87) WO 2021/122994 2021.06.24

(88) 2021.07.29

(71) Заявитель:  
ДжейТи ИНТЕРНЕШНЛ СА (CH)

(72) Изобретатель:

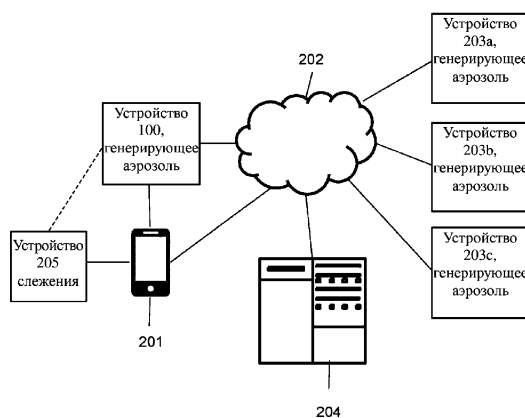
Гуэн Себастьян, Стокалл Адриан  
Петер, Лакраа Карима, Ализон Роберт  
(CH)

(74) Представитель:

Поликарпов А.В., Соколова М.В.,  
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев  
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,  
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(57) Изобретение относится к компьютеризованному способу эксплуатации устройства, генерирующего аэрозоль, причем способ включает этапы извлечения профиля доставки аэрозоля пользователя, хранящегося на устройстве, генерирующем аэрозоль, или персональном вычислительном устройстве; получения расписания пользователя от приложения календаря на сервере или персонального вычислительного устройства; настраивания извлеченного профиля доставки аэрозоля для пользователя, основанного, по меньшей мере, на расписании пользователя; и управления работой устройства, генерирующего аэрозоль, на основе настроенного профиля доставки аэрозоля.

200



**A1**

**202291728**

**202291728**

**A1**

## **НАСТРАИВАЕМОЕ УСТРОЙСТВО, ГЕНЕРИРУЮЩЕЕ АЭРОЗОЛЬ**

### **ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ**

Настоящее изобретение относится к устройству, генерирующему аэрозоль, настраиваемому в соответствии с предпочтениями пользователя. Более конкретно, оно относится к устройству, генерирующему аэрозоль, такому как электронные сигареты, устройства с нагревом без горения и т. п., которое способно обеспечить улучшенный пользовательский опыт.

### **ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Ингаляторы, или устройства, генерирующие аэрозоль, такие как электронные сигареты или устройства для парения, становятся все более популярными. В противоположность горению табака, как в традиционных табачных продуктах, они обычно нагревают, или греют, вещество, способное образовывать аэрозоль, с целью генерирования аэрозоля для вдыхания. Генерируемый аэрозоль может содержать ароматизатор и/или стимулятор (например, никотин или другой активный компонент). Пользователи таких ингаляторов могут пожелать контролировать количество высвобождаемого ароматизатора или стимулятора на основании своих предпочтений или других факторов.

Большинство устройств, генерирующих аэрозоль, содержат некоторую форму электронной схемы управления, обычно содержащей простой процессор вычислительной машины, которая позволяет пользователю управлять работой устройства, генерирующего аэрозоль. Некоторые из устройств парения также позволяют беспроводное подключение устройства к вычислительному устройству для обмена данными, относящимися к функционированию определенных компонентов устройства парения. Однако эти устройства часто разработаны для обеспечения стандартизированного опыта пользователя, а не для удовлетворения потребностей отдельного лица, или зависят от ручной настройки пользователя для изменения доставки аэрозоля.

Следовательно, существует необходимость в устройстве, которое может адаптироваться к своему пользователю и быть настраиваемым в соответствии с предпочтениями пользователя.

### **СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Согласно аспекту настоящего изобретения предложен компьютеризованный способ эксплуатации устройства, генерирующего аэрозоль, причем способ включает этапы извлечения профиля доставки аэрозоля пользователя, хранящегося на устройстве,

генерирующем аэрозоль, или персональном вычислительном устройстве; получения расписания пользователя от приложения календаря на сервере или персональном вычислительном устройстве; настраивания извлеченного профиля доставки аэрозоля для пользователя, основанного по меньшей мере на расписании пользователя; и управления работой устройства, генерирующего аэрозоль, на основе настроенного профиля доставки аэрозоля.

Преимущественно существует возможность создания настраиваемого и специфического для пользователя профиля парения с учетом истории, предпочтений и расписания парения пользователя. Профиль может быть изменен автоматически на основе записей и задач в календаре пользователя. Управление устройством парения с таким настроенным профилем парения улучшает опыт пользователя и предоставляет пользователю больший контроль над его или ее привычками парения.

Предпочтительно профиль доставки аэрозоля содержит информацию, относящуюся к количеству вещества, поставляемого пользователю в аэрозоле. Соответственно, количество вещества, такого как никотин, поставляемого пользователю, может быть регулируемым на основе профиля парения пользователя.

Предпочтительно профиль доставки аэрозоля содержит профиль рабочего дня и профиль нерабочего дня. Соответственно, профиль парения пользователя может быть настроенным на основе различных требований по различным дням недели.

Предпочтительно способ включает прием данных, вводимых пользователем на персональном вычислительном устройстве для установки повторяющегося события для каждого дня в течение недели; и ограничение использования устройства, генерирующего аэрозоль, в течение повторяющегося события. Соответственно, парение может быть ограничено в определенное время суток, например, во время сна, в интересах пользователя.

Предпочтительно способ также включает установление коммуникативного сопряжения между устройством, генерирующим аэрозоль, и персональным вычислительным устройством для обеспечения возможности получения устройством, генерирующим аэрозоль, расписания пользователя от персонального вычислительного устройства, при этом расписание пользователя устройство, генерирующее аэрозоль, получает на периодической основе. Соответственно, расписание пользователя может быть легко получено от персонального вычислительного устройства пользователя, такого как смартфон, автоматически устройством парения без необходимости особых усилий со стороны пользователя.

Предпочтительно способ также включает установление коммуникативного сопряжения между устройством, генерирующим аэрозоль, и персональным

вычислительным устройством для обеспечения возможности приема устройством, генерирующим аэрозоль, управляющей команды, при этом управляющая команда генерируется персональным вычислительным устройством на основе настроенного профиля доставки аэрозоля, и управление работой устройства, генерирующего аэрозоль, на основе принятой управляющей команды. Соответственно, устройство парения может легко управляться персональным вычислительным устройством пользователя, таким как смартфон.

Предпочтительно способ также включает мониторинг использования устройства, генерирующего аэрозоль, в течение некоторого времени; и изменение профиля доставки аэрозоля на основе использования. Соответственно, устройство парения может постоянно изучать привычки пользователя и установившийся порядок и изменять профиль парения соответственно.

Предпочтительно способ также включает обмен профиля доставки аэрозоля и/или расписания пользователя с другими устройствами, генерирующими аэрозоль, или их соответствующими другими персональными вычислительными устройствами, подключенными в сеть. Соответственно, существует возможность соединения с единомышленниками-пользователями устройств парения и участия в социальной сети на основе общих предпочтений.

Предпочтительно способ также включает поиск в predetermined области других устройств, генерирующих аэрозоль, или соответствующих персональных вычислительных устройств, имеющих приложение для управления устройством, генерирующим аэрозоль, для идентификации устройств-кандидатов; и идентификацию одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств для обмена профилем доставки аэрозоля и/или расписанием пользователя. Соответственно, поиск других пользователей возможен только на ограниченной территории для удобства организации встречи.

Предпочтительно способ также включает сравнение ID устройства устройств-кандидатов с ранее сохраненными ID устройства; и идентификацию одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств на основе сравнения. Соответственно, можно идентифицировать известных пользователей с доверенными устройствами, с которыми ранее взаимодействовал пользователь.

Предпочтительно способ также включает отправку списка устройств-кандидатов на сервер, хранящий профили пользователей и конфигурируемое правило; и идентификацию сервером одного или нескольких устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств на основе профилей пользователей, связанных с устройствами-кандидатами и конфигурируемым правилом. Соответственно, существует возможность поиска других

пользователей из профилей, хранящихся на удаленном сервере, и на основе одного или нескольких атрибутов пользователя, например, работа на одного и того же работодателя.

Предпочтительно способ также включает определение интервала времени на основе обменного расписания пользователя; и отображение сообщения на вычислительном устройстве пользователя с указанием одного или нескольких совпадающих пользователей, каждый из которых связан с по меньшей мере одним из доверенных устройств с профилем совпадающего пользователя, доступных в установленный интервал времени. Соответственно, существует возможность обмениваться сообщениями и устраивать встречи с доверенными пользователями, которые разделяют те же предпочтения, что и данный пользователь и доступны в то же время, что и данный пользователь.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предложен компьютеризованный способ обмена профилями доставки аэрозоля, причем способ включает этапы поиска в предопределенной области других устройств, генерирующих аэрозоль, или других персональных вычислительных устройств, имеющих приложение для управления устройством, генерирующим аэрозоль, для идентификации устройств-кандидатов; идентификации одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств для обмена профилем доставки аэрозоля и/или расписанием пользователя; определения интервала времени на основе обменного расписания пользователя; и отображения сообщения на вычислительном устройстве пользователя с указанием одного или нескольких совпадающих пользователей, каждый из которых связан с по меньшей мере одним из доверенных устройств с профилем совпадающего пользователя, доступных в установленный интервал времени.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения, предложена система обработки данных для создания настраиваемого профиля доставки аэрозоля для пользователя, причем система содержит средства для выполнения способов, описанных выше.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предложен постоянный машиночитаемый носитель данных, хранящий команды, которые при исполнении процессором приводят к выполнению процессором способов, как описано выше.

## **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Варианты осуществления настоящего изобретения описаны далее в качестве примера со ссылкой на графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показано устройство, генерирующее аэрозоль, согласно аспекту настоящего изобретения;

на фиг. 2 показана система, в том числе устройство по фиг. 1 и другие функциональные единицы, в подключенной сети;

на фиг. 3А показана блок-схема различных компонентов устройства по фиг. 1;

на фиг. 3В показана блок-схема различных компонентов персонального вычислительного устройства, присутствующего в системе по фиг. 2;

на фиг. 4А–4В показаны схемы последовательности операций способа эксплуатации устройства по фиг. 1; и

на фиг. 5А–5С показаны графики, иллюстрирующие историю парения пользователя для устройства по фиг. 1.

## **ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ**

Ниже будут описаны различные аспекты настоящего изобретения. Следует отметить, что в приведенных ниже описаниях графических материалов одинаковые или подобные части обозначены одинаковыми или подобными ссылочными позициями. Следует отметить, что графические материалы являются схематическими, и соотношение между размерами отличается от реального. Поэтому о конкретных размерах и т. п. следует судить с учетом следующих описаний.

На фиг. 1А показано устройство 100, генерирующее аэрозоль, относящееся к типу устройства с отсутствием сгорания, которое представляет собой устройство для вдыхания аэрозоля путем нагрева или испарения без сгорания. Устройство 100 имеет стержнеобразную форму с основным корпусом 101, проходящим от конца 102, не содержащего мундштук, к мундштучному концу 103. Канал или путь для воздуха образован в основном корпусе 100 между противоположными концами 102, 103. Устройство 100, генерирующее аэрозоль, в настоящем примере представляет собой электронную сигарету или устройство для парения и далее в данном документе называется электронной сигаретой 100. Электронная сигарета 100 действует путем испарения или нагрева источника аэрозоля, вводимого в электронную сигарету 100, для высвобождения ароматизатора и/или стимулятора с целью вдыхания пользователем через мундштучный конец 103. Конструкция и принцип работы такого устройства для генерирования аэрозоля хорошо известны в данной области техники, и специалистам в данной области техники будет понятно, что изобретение, раскрытое в данном документе, может быть применимо к устройствам, генерирующим аэрозоль, любых форм, выполненных с помощью любых технических решений для генерирования аэрозоля, не ограниченных данным примером.

Электронная сигарета 100 может содержать переключатель 104 активации, который может быть выполнен с возможностью выполнения по меньшей мере одного из включения

и выключения источника питания электронной сигареты 100. Переключатель 104 активации может представлять собой нажимную кнопку или сенсорную кнопку, расположенную в любом удобном местоположении на поверхности основного корпуса 101 электронной сигареты 100. Альтернативно, электронная сигарета 100 полагается не на кнопку переключателя для активации подачи питания на нагреватель, а полагается на датчик затяжки для обнаружения потока воздуха и активации устройства с целью начала генерирования аэрозоля.

На фиг. 2 показана система 200, содержащая электронную сигарету 100 и другие связанные с ней функциональные единицы, подключенные через сеть 202. В настоящем примере электронная сигарета 100 выполнена с возможностью связи с персональным вычислительным устройством 201, принадлежащим пользователю. Персональное вычислительное устройство 201 может представлять собой смартфон, планшет или ноутбук. Для простоты персональное вычислительное устройство 201 далее в данном документе называется смартфоном 201. Предпочтительно электронная сигарета 100 выполнена с возможностью осуществления соединения связи или сопряжения со смартфоном 201 беспроводным способом с использованием Wi-Fi, Bluetooth или других стандартов беспроводной связи. На смартфоне 201 предпочтительно запускается мобильное приложение (обычно называемое приложением), обеспечивающее возможность взаимодействия пользователя с электронной сигаретой 100 с помощью удобного для пользователя интерфейса. Приложение может быть размещено на сервере изготовителя электронной сигареты 100 и может являться совместимым с различными мобильными платформами, такими как iOS™ и Android™.

Электронная сигарета 100 и/или смартфон 201 могут также быть выполнены с возможностью соединения с сетью 202. Сеть 202 может представлять собой общедоступную сеть, такую как интернет, и обеспечивать возможность соединения электронной сигареты 100 и смартфона 201 с другими функциональными единицами в системе 200. Следует понимать, что электронная сигарета 100 и приложение на смартфоне 201 предпочтительно имеют встроенные протоколы безопасности для предотвращения неавторизованного доступа любых злоумышленников, подключенных через сеть 202.

Электронная сигарета 100 также выполнена с возможностью связи с другими аналогичными устройствами, генерирующими аэрозоль, такими как электронные сигареты 203a, 203b, 203c (далее в данном документе совместно называемые как электронные сигареты 203), которые также соединены с сетью 202. Электронные сигареты 203 аналогичны электронной сигарете 100 и предпочтительно имеют одинаковые компоненты и функциональные возможности, как у электронной сигареты 100. Электронные сигареты

203 могут также быть связаны с их соответствующими персональными вычислительными устройствами (не показаны) аналогично смартфону 201. Взаимодействие электронных сигарет 100 с другими электронными сигаретами 203 описано подробно позже со ссылкой на фиг. 4В.

Электронные сигареты 100, 203 и/или их соответствующие смартфоны могут также быть подключены к серверу 204 по сети 202. Сервер 204 представляет собой центральный контроллер, предпочтительно управляемый или авторизуемый изготовителем электронных сигарет 100, 203, и предпочтительно выполнен с возможностью управления электронными сигаретами 100, 203 удаленно. Сервер 204 может осуществлять управление и мониторинг работы электронных сигарет 100, 203, а также изучать привычки пользователей этих устройств, запуская алгоритмы машинного обучения или программы искусственного интеллекта. Приложение на смартфоне 201 предпочтительно взаимодействует с сервером 204, чтобы делиться статусом электронной сигареты 100, а также принимать любые обновления и предложения для пользователя от сервера 204. Используя приложение, пользователь также может заказывать заправки и другие ароматизаторы для электронной сигареты 100 с сервера 204.

Профиль пользователя с указанием предпочтений пользователем, может быть сохранен на сервере 204, смартфоне 201 или электронной сигарете 100. Такие предпочтения могут быть вычислены на основе данных использования или выбраны пользователем на смартфоне 201 или электронной сигарете 100. Например, в профиле пользователя могут содержаться персональные данные, такие как имя, возраст, адрес и т. д., а также записи о затяжке и/или записи о событиях или предпочитаемые периоды времени использования или периоды времени, когда использование запрещено.

Система 200 может также содержать устройство 205 слежения, выполненное с возможностью соединения со смартфоном 201 и либо напрямую, либо опосредованно (через смартфон) с электронной сигаретой 100. Устройство 205 слежения предпочтительно представляет собой носимое устройство, такое как часы Apple™ или фитнес-трекер Fitbit™. Устройство 205 слежения способно записывать данные о здоровье пользователя, такие как частота сердечных сокращений, количество пройденных шагов, пройденное расстояние, уровень стресса, режим сна и т. д., и отправлять эти данные на смартфон 201 и/или электронную сигарету 100.

Следует понимать, что система 200 внедрена с использованием известных стандартов и технологий связи. Система 200 может содержать несколько других функциональных единиц, которые не показаны или не описаны для краткости и будут хорошо понятны специалисту.

На фиг. 3А представлена блок-схема, показывающая различные компоненты или модули электронной сигареты 100. В одном примере электронная сигарета 100 содержит модуль 301a расходных частей и нагревательный элемент 302, который испаряет расходную единицу 301b, вмещаемую модулем 301a расходных частей, для высвобождения аэрозоля, содержащего ароматизатор и/или стимулятор, с целью вдыхания пользователем. В настоящем примере расходная единица 301b представляет собой вещество, содержащее никотин. Наличие расходной единицы 301b в модуле 301a расходных частей может обнаруживаться детектором 301c. Расходная единица 301b может иметь форму твердого вещества или жидкости, и она нагревается нагревательным элементом 302, высвобождая аэрозоль без сгорания. В случае если расходная единица 301b представляет собой запас жидкости, в модуль 301a расходных частей может вмещаться более одной расходной единицы. Нагревательный элемент 302 может питаться энергией от источника 303 питания.

Источник 303 питания представляет собой, например, литий-ионный аккумулятор. Источник 303 питания подает электропитание, необходимое для работы электронной сигареты 100. Например, источник 303 питания подает электропитание на все компоненты или модули, содержащиеся в электронной сигарете 100.

Следует понимать, что для целей настоящего описания термины «пар» и «аэрозоль» являются взаимозаменяемыми. В некоторых примерах нагревательный элемент расположен в капсуле или подобном сигарете материале, генерирующем аэрозоль, и выполнен с возможностью соединения с устройством, генерирующим аэрозоль, а не представляет собой компонент самого устройства, генерирующего аэрозоль.

В одном варианте осуществления в расходной единице 301b присутствует ароматизирующее вещество. Ароматизирующее вещество может включать этилванилин (ваниль), ментол, изоамилацетат (банановое масло) или аналогичные варианты. В другом варианте осуществления расходная единица 301b может включать дополнительный источник ароматизатора (не показан), предусмотренный со стороны мундштучного конца 103 за модулем 301a расходных частей и расходной единицей 301b и генерирующий ароматизатор для вдыхания пользователем вместе с аэрозолем, генерируемым из расходной единицы 301b. В еще одном варианте осуществления электронная сигарета 100 содержит более одной расходной единицы, каждая из которых содержит ароматизирующее вещество и/или некоторый уровень активного компонента (никотина). В этом случае каждая расходная единица может независимо нагреваться для генерирования аэрозоля.

Электронная сигарета 100 также содержит контроллер 304, выполненный с возможностью управления различными компонентами в электронной сигарете. Например, контроллер 304 может управлять блоком 305 измерения времени, блоком 306 связи,

запоминающим устройством 307 и датчиками 308, содержащимися в электронной сигарете 100. Блок 305 измерения времени выполнен с возможностью предоставления информации о времени (например, времени суток) и генерирования отметки времени для данных о затяжках или данных о событиях, полезных при анализе пользовательских предпочтений при парении. Блок 305 измерения времени дополнительно выполнен с возможностью планирования профиля доставки аэрозоля (также называемого профилем парения), настроенного для пользователя, и предоставления этого настроенного профиля парения на контроллер 304 для мониторинга и ограничения использования пользователем электронной сигареты 100. Например, блок 305 измерения времени может активировать профиль парения рабочего дня или выходного дня после определения дня недели, или активировать крепкий профиль парения (например с более высокой потребностью никотина) или мягкий профиль парения (например с более низкой потребностью никотина) после определения времени суток. Блок 305 измерения времени может также отключать устройство в установленное время, например во время сна, ежедневно или по некоторым определенным дням, установленным пользователем. Альтернативно, функции блока 305 измерения времени могут быть сведены воедино в контроллер 304, тогда в этом случае контроллер 304 принимает информацию о времени от блока 305 измерения времени и активирует профиль парения или отключает устройство.

Блок 306 связи выполнен с возможностью управления связью со смартфоном 201, сервером 204, устройством 205 слежения, сетью 202, а также другими электронными сигаретами 203. Запоминающее устройство 307 выполнено с возможностью хранения различных профилей парения и информации, такой как настройки и предпочтения пользователя.

Электронная сигарета 100 может также содержать датчики 308 (например датчик затяжки, биометрический датчик и т. д.) для записи данных использования, относящихся к каждому вдоханию или затяжке, когда пользователь использует электронную сигарету 100. Зарегистрированные данные использования могут включать длительность затяжки (т. е. продолжительность затяжки), интервал между затяжками (т. е. время между последовательными затяжками) и количество потребленной текучей среды и/или никотина. Данные об использовании могут также включать данные о частоте сердечных сокращений пользователя и любые подходящие показатели для анализа поведения потребителя, полученные от устройства 205 слежения. Блок 305 измерения времени выполнен с возможностью генерирования отметки времени для данных об использовании, и отметка времени должна храниться вместе с данными об использовании для анализа и построения

профиля парения, настроенного для пользователя. В одном примере детектор затяжек может определять количество выполнений действий затяжек при вдыхании аэрозоля. Детектор затяжек может также обнаруживать период времени, требуемый для одного действия затяжки при вдыхании аэрозоля.

Электронная сигарета 100 также может содержать интерфейс ввода/вывода (I/O), или пользовательский интерфейс 309, выполненный с возможностью предоставления указаний пользователю и приема данных, вводимых пользователем. Интерфейс 309 I/O предпочтительно содержит указывающее устройство и устройство ввода. Указывающее устройство может содержать зрительный светоизлучающий элемент, содержащий один или несколько светоизлучающих диодов (LED), экранный индикатор или излучатель звука или другие подходящие средства для предоставления указания пользователям. Зрительный светоизлучающий элемент, такой как LED, может быть расположен на наконечнике конца 102, не содержащего мундштук, или на боковой поверхности электронной сигареты 100. Указанный LED может проявлять различные режимы излучения света для предоставления пользователю указания состояния затяжки, в котором аэрозоль вдыхается, состояния отсутствия затяжки, в котором аэрозоль не вдыхается, состояния предварительного нагрева, в котором нагреватель нагревается, состояния готовности к парению, в котором нагреватель действует при целевой температуре для генерирования аэрозоля, состояния истощения, в котором LED полоска показывает уровень истощения источника аэрозоля, и любой другой информации, связанной с рабочим состоянием электронной сигареты. Устройство ввода может представлять собой одну или несколько кнопок, приводимых в действие пользователем, или воспринимающую сенсорную панель, выполненную с возможностью отклика на нажатие, переключение или касание.

Все вышеописанные элементы передают и/или принимают команду и/или данные посредством коммуникационной шины 310.

На фиг. 3В представлена блок-схема различных компонентов в персональном вычислительном устройстве или смартфоне 201. Смартфон 201 содержит процессор 311 для управления различными операциями смартфона, запоминающее устройство 312 для хранения системных и пользовательских данных, операционную систему 313, такую как Android™ или iOS™, и источник 314 питания, такой как литий-ионная батарея для питания устройства. Смартфон 201 также содержит блок 315 связи, включающий такие модули, как Bluetooth, Wi-Fi, NFC для соединения с различными функциональными единицами, находящимися в системе 200. Кроме того, смартфон 201 содержит интерфейс 316 I/O для взаимодействия с пользователем. Интерфейс 316 I/O предпочтительно содержит сенсорный экран, способный принимать данные, вводимые пользователем с помощью действия

касания, и отображать на экране содержание для пользователя. Однако следует понимать, что интерфейс I/O может вместо этого содержать кнопки для приема входных данных и несенсорный экран для отображения содержания.

В дополнение, смартфон 201 имеет запускаемое на нем приложение 317 для управления электронной сигаретой, которое загружается пользователем на смартфон 201. Приложение 317 для управления электронной сигаретой предпочтительно позволяет пользователю устанавливать на электронной сигарете 100 свои предпочтения по парению. Приложение 317 для управления электронной сигаретой может также позволять пользователю увидеть историю парения и другую полезную статистику. Смартфон 201 предпочтительно также имеет приложение 318 календаря (которое может быть включено или встроено или его можно загрузить из магазина приложений), в котором пользователь может записывать его или ее ежедневное расписание и встречи. Смартфон 201 может также иметь другие приложения 319, которые пользователь может использовать вместе с приложением 317 для управления электронной сигаретой и приложением 318 календаря, например приложение «Часы», или приложение, связанное с фитнес-трекером Fitbit™.

Все вышеописанные элементы передают и/или принимают команду и/или данные посредством коммуникационной шины 320.

На фиг. 4А показана схема последовательностей для способа 400а управления профилем парения пользователя на электронной сигарете 100. Следует отметить, что этапы способа 400а необязательно могут выполняться в одной последовательности. Также некоторые из этапов могут являться необязательными и быть пропущены.

На этапе 401 генерирования аэрозоля извлекают профиль доставки аэрозоля пользователя из истории пользователя. В настоящем примере электронная сигарета 100 выполнена с возможностью извлечения профиля парения для пользователя из истории пользователя, хранящейся в запоминающем устройстве 307, или соединения с приложением 317 для электронной сигареты на смартфоне 201 для извлечения его из запоминающего устройства 312 смартфона 201. История парения пользователя может также включать предпочтения, установленные пользователем в прошлом. Этап извлечения может быть запущен пользователем, путем нажатия переключателя 104, или встряхивания электронной сигареты 100, или с использованием приложения 317 для электронной сигареты.

На этапе 402 устанавливают день недели. В настоящем примере контроллер 304 выполнен с возможностью определения дня недели с помощью блока 305 измерения времени. При первом использовании пользователь может установить дату и время на электронной сигарете 100. Альтернативно, электронная сигарета 100 может автоматически

определять правильную дату и время путем прямого подсоединения к сети 202 или через смартфон 201.

На этапе 403 устанавливают, рабочий ли день сегодня. В настоящем примере контроллер 304 сравнивает установленный день недели с расписанием пользователя, чтобы увидеть, является ли он рабочим днем для пользователя. Обычное недельное расписание пользователя может быть сохранено в запоминающем устройстве 307 электронной сигареты 100, или электронная сигарета 100 может легко получить расписание пользователя из приложения 318 календаря на смартфоне 201. Если никакое расписание пользователя не установлено, тогда по умолчанию контроллер 304 предпочтительно устанавливает дни с понедельника по пятницу как рабочие, а субботу и воскресенье как нерабочие. Пользователь может изменить эти настройки в любое время и/или электронная сигарета 100 может периодически проверять расписание пользователя в приложении 318 календаря и соответственно обновлять настройки. Если контроллер 304 определяет, что день является рабочим, он переходит к этапу 404 или в ином случае переходит к этапу 405.

На этапе 404 профиль доставки аэрозоля настраивают в соответствии с расписанием рабочего дня. В настоящем примере после определения того, что сегодня рабочий день, контроллер 304 настраивает профиль доставки аэрозоля для электронной сигареты 100. В профиле доставки аэрозоля в рабочий день количество, ароматизатор и временной режим высвобождения аэрозоля из электронной сигареты 100 предпочтительно установлены таким образом, чтобы обеспечивать пользователю разные количества и типы аэрозоля в разное время на протяжении суток. Хорошо известно, что правильное количество никотина, полученное в течение дня, повышает умственную активность и может помочь улучшить концентрацию и производительность на работе. Однако вечером такое же количество никотина может мешать сну, но небольшое количество может помочь успокоить пользователя. Потребность в никотине полностью зависит от персонального образа жизни пользователя и время от времени меняется. Поэтому, устанавливая профиль доставки аэрозоля рабочего дня, контроллер 304 обеспечивает доставку пользователю правильного количества никотина, чтобы удовлетворить потребности пользователя. Электронная сигарета 100 может представлять собой устройство с несколькими резервуарами с различной концентрацией никотина и ароматизаторов, которые можно активировать выборочно. Например, утром контроллер 304 может активировать резервуар, содержащий легкий никотин и фруктовый ароматизатор, днем крепкий никотин и кофейный ароматизатор, а вечером ромашковый ароматизатор.

Контроллер 304 может также изучить привычки парения пользователя в течение некоторого времени, чтобы отрегулировать или изменить профиль доставки аэрозоля.

Например, если пользователь осуществляет парение и делает более длинные или более частые затяжки в конкретное время в течение суток, как установлено датчиком затяжки, контроллер 304 предпочтительно изменяет профиль на доставку увеличенного количества никотина в это время каждый день на протяжении рабочей недели.

На этапе 405 профиль доставки аэрозоля настраивают в соответствии с расписанием нерабочего дня. В настоящем примере после определения того, что сегодня нерабочий день, контроллер 304 настраивает профиль доставки аэрозоля для электронной сигареты 100 на основе расписания и предпочтений нерабочего дня. В профиле доставки аэрозоля в нерабочий день количество, ароматизатор и временной режим высвобождения аэрозоля из электронной сигареты 100 отличается от таковых в профиле рабочего дня. Как объяснено выше, пользователь может изменить эти настройки или контроллер 304 может адаптировать профиль в соответствии с изменениями в расписании пользователя, как получено из приложения 318 календаря на смартфоне 201. Например, пользователь может работать дома или выполнять какую-то задачу, требующую повышенной концентрации внимания.

На этапе 406 устанавливают время суток. В настоящем примере используя блок 305 измерения времени, контроллер 304 определяет, какое сейчас время суток. Следует понимать, что если пользователь путешествует и находится в часовом поясе, отличном от его или ее домашнего местоположения, блок 305 измерения времени может автоматически настроиться на новый часовой пояс либо напрямую, подключившись к сети 202, либо через смартфон 201.

На этапе 407 устанавливают, наступило ли предварительно установленное время события. В настоящем примере пользователь может установить время сна для каждого дня, предпочтительно используя приложение 318 для управления электронной сигаретой. Контроллер 304 определяет, равно ли текущее время предварительно установленному времени сна или находится в пределах определенных часов (например, в пределах 8 часов от предварительно установленного времени сна). Время сна может быть получено из запоминающего устройства 307 электронной сигареты 100 или извлечено из смартфона 201. Если установлено, что наступило время сна пользователя, способ переходит к этапу 408 или в ином случае к этапу 409. Следует понимать, что предварительно установленное время события может относиться к любому повторяющемуся событию, включая время сна, установленное пользователем для каждого дня недели или отдельно для рабочих и нерабочих дней. Например, это может быть время, установленное для упражнений или медитаций, игр с детьми, текущих встреч на работе и т. д.

На этапе 408 устройство отключают. В настоящем примере после определения, что наступило время сна пользователя, контроллер 304 предпочтительно отключает электронную сигарету 100 для использования, чтобы предотвратить осуществление парения пользователем ночью. Это может быть сделано несколькими способами. В одном варианте осуществления контроллер 304 автоматически отключает или блокирует электронную сигарету 100, как только определяет, что наступило время сна. В другом предпочтительном варианте осуществления контроллер 304 отправляет предупреждающее сообщение пользователю в течение предварительно установленного периода (например 15–30 секунд) перед автоматическим отключением устройства. Это может быть сделано путем загорания LED определенным образом или изданием звука на интерфейсе 309 I/O, и/или отображения всплывающего сообщения в приложении 317 для электронной сигареты на смартфоне 201. На протяжении этого времени пользователь может выбрать отклонение автоматического отключения и продолжить использование электронной сигареты 100. Однако, если от пользователя не принято никаких входных данных, контроллер 304 автоматически отключает электронную сигарету 100. В еще одном варианте осуществления контроллер 304 отправляет предупреждающее сообщение пользователю по наступлению времени сна, но не отключает устройство автоматически. Вместо этого расчет идет на то, что пользователь вручную заблокирует или отключит устройство.

На этапе 409 устройством управляют в соответствии с настроенным профилем. В настоящем примере, если определено, что время ограничения (например время сна) не установлено, на электронной сигарете 100 активируется профиль парения рабочего дня или нерабочего дня. Прогнозы парения делаются с учетом времени суток и расписания пользователя. Электронная сигарета 100 также может предлагать ароматизаторы пользователю для различного времени суток, например, предлагая мятный ароматизатор после обеда и кофейный ароматизатор во второй половине дня. В дополнение, можно заранее спланировать интеллектуальную зарядку, чтобы подготовить электронную сигарету 100 в хорошем состоянии для удовлетворения прогнозируемых потребностей в парении. Например, если в соответствии с профилем парения ожидается, что вторник будет днем с высоким уровнем парения, прогнозируемый профиль парения пользователя может быть передан соответствующему зарядному устройству для контроля зарядки до полного заряда или предложения пользователю зарядить устройство заранее, например, в понедельник вечером.

Следует отметить, что активация профиля может быть выполнена непосредственно на электронной сигарете 100 или через смартфон 201. Установление коммуникативного сопряжения между электронной сигаретой 100 и смартфоном 201 позволяет электронной

сигарете 100 принимать управляющую команду, генерируемую смартфоном 201 на основе настроенного профиля доставки аэрозоля. Управление работой электронной сигареты 100, таким образом, осуществляется на основе принятой управляющей команды.

На этапе 410 устанавливают, доступны ли дополнительные данные пользователя. В настоящем примере электронная сигарета 100 может также принимать дополнительные данные пользователя от смартфона 201 и/или устройства 205 слежения. Устройство 205 слежения, например, может мониторить частоту сердечных сокращений пользователя, пройденные шаги за день, уровень стресса и т. д., и передавать это в электронную сигарету 100 напрямую или через смартфон 201. Такие данные пользователя не всегда могут быть доступны, например, когда пользователь не носит устройство слежения. Следует понимать, что такие данные также могут быть доступны от датчиков 308 на электронной сигарете 100. Если дополнительные данные недоступны, электронная сигарета 100 продолжает работу с активированным профилем. Однако, когда доступны дополнительные данные, способ переходит к этапу 411.

На этапе 411 настроенный профиль изменяют в соответствии с дополнительными данными пользователя. В настоящем примере, в зависимости от данных пользователя, полученных от смартфона 201, устройства 205 слежения или датчиков 308, контроллер 304 предпочтительно изменяет активированный профиль парения пользователя. Например, если на основе доступных данных устанавливают, что частота сердечных сокращения пользователя превышает нормальный диапазон, интенсивность и частота парения могут быть уменьшены или электронная сигарета 100 может быть полностью отключена, чтобы предотвратить осуществление парения пользователем. Пользователь может также быть проинформирован об изменении в профиле парения на основе дополнительных данных посредством интерфейса 309 I/O и/или приложения 317 для электронной сигареты на смартфоне 201.

В варианте осуществления, описанном выше, способ 400a выполняется электронной сигаретой 100. В альтернативном варианте осуществления способ 400a может быть также выполнен смартфоном 201. Когда способ выполняют смартфоном 201, он получает доступ ко всем данным пользователя, которые записаны электронной сигаретой 100 и/или устройством 205 слежения. Смартфон 201 сохраняет данные пользователя в запоминающем устройстве 312. Поскольку смартфон 201 соединен с электронной сигаретой 100 с возможностью связи, он может управлять различными функциями электронной сигареты 100, такими как активация профилей парения, активация нагревательного элемента, отключение устройства и т. д. В еще одном варианте осуществления некоторые этапы осуществляется электронной сигаретой 100 и некоторые смартфоном 201.

На фиг. 4В показана схема последовательностей способа 400b по обеспечению возможности для пользователя устройства 100, генерирующего аэрозоль, соединяться с пользователями других аналогичных устройств 203. Следует понимать, что способ 400b может выполняться вместе со способом 400a или отдельно.

На этапе 412 осуществляют поиск других устройств, находящихся поблизости от пользователя устройства, генерирующего аэрозоль. В настоящем примере пользователь электронной сигареты 100 может пожелать соединиться с другими пользователями, использующими электронные сигареты 203 в системе 200. В одном варианте осуществления электронная сигарета 100 имеет Bluetooth-коммуникатор, включенный в блок 306 связи, чтобы иметь возможность искать другие аналогичные электронные сигареты 203 в непосредственной близости от электронной сигареты 100. Следует понимать, что можно найти только те электронные сигареты, которые активировали свой Bluetooth-коммуникатор. Альтернативно, электронная сигарета 100 имеет датчик GPS, который может идентифицировать другие электронные сигареты 203, находящиеся поблизости с электронной сигаретой 100, через приложение GPS слежения. В другом варианте осуществления пользователь использует приложение 317 для электронной сигареты, которое взаимодействует с модулем Bluetooth или датчиком GPS смартфона 201, для поиска других аналогичных электронных сигарет 203 через их соответствующие персональные вычислительные устройства, на которых запущено приложение для управления, аналогичное приложению 317 для управления электронной сигаретой. В альтернативном варианте осуществления электронная сигарета 100 или смартфон 201 использует датчик GPS для идентификации местоположения пользователя и загрузки информации о местоположении на сервер 204, где все электронные сигареты 100, 203 сгруппированы согласно их соответствующего местоположения. Информация о группировке, включающая список находящихся поблизости электронных сигарет, сообщается электронной сигарете 100, так что электронная сигарета 100 может идентифицировать другую электронную сигарету 203 поблизости. Альтернативно, информация о группировке сообщается на смартфон 201, сопряженный с электронной сигаретой 100 (принадлежащей тому же пользователю), так что смартфон 201 может идентифицировать другую электронную сигарету 203 поблизости или другие смартфоны, сопряженные, соответственно, с другими электронными сигаретами 203. Следует отметить, что для сканирования Bluetooth область поиска автоматически устанавливается в соответствии с диапазоном Bluetooth. Однако для обнаружения GPS пользователь может определить предварительно определенную область для поиска, например, ограничить поиск других пользователей в области в радиусе 100 метров от пользователя.

На этапе 413 устанавливают, доступны ли другие устройства. В настоящем примере контроллер 304 или приложение 317 для электронной сигареты анализирует результаты, полученные на этапе 412, чтобы определить, есть ли какие-либо другие устройства поблизости от пользователя электронной сигареты 100. Другими словами, устройства-кандидаты идентифицируются по результатам поиска. Если другие пользователи не обнаружены, способ возвращается к этапу 412 и продолжает поиск других устройств, предпочтительно с периодичными интервалами. Однако, если устройства-кандидаты обнаружены, способ переходит к этапу 414.

На этапе 414 устанавливают, являются ли устройства-кандидаты доверенными устройствами. В настоящем примере электронная сигарета 100 может сохранять в запоминающем устройстве 307 ID устройства от других устройств пользователей, которые уже соединялись с электронной сигаретой 100 в прошлом. Альтернативно, это может быть сохранено в запоминающем устройстве 312 смартфона 201 посредством приложения 317 для электронной сигареты. Контроллер 304 сравнивает ID устройства доступных пользователей с теми, которые хранятся в запоминающем устройстве, чтобы установить, являются ли они доверенными устройствами или нет. Предпочтительно эти доверенные устройства, находящиеся поблизости от пользователя, являются друзьями, коллегами или сослуживцами пользователя, разделяющими с пользователем рабочее пространство. Если доверенные устройства обнаружены, способ переходит к этапу 416. Однако для других пользователей способ переходит к этапу 415.

На этапе 415 запрашивают дополнительную информацию для других устройств-кандидатов. В настоящем примере контроллер 304 электронной сигареты 100 или приложение 317 для электронной сигареты, запущенное на смартфоне 201, осуществляет поиск дополнительной информации для устройств-кандидатов, которые не были обнаружены в запоминающем устройстве и еще не рассматриваются в качестве доверенных устройств. Электронная сигарета 100 или смартфон 201 могут отправить запрос на сервер 204, где хранятся полные профили пользователей всех подключенных пользователей электронных сигарет 203. Полные профили пользователей могут включать такую информацию, как имя пользователя, имя работодателя, место работы, контакты и т. д. Таким образом, пользователь может идентифицировать других пользователей, которые являются узнаваемыми и проверенными. В другом варианте осуществления контроллер 304 может также запрашивать дополнительную информацию напрямую от других пользователей. Пользователь также может найти другие устройства-кандидаты, отправив список устройств-кандидатов на сервер 204 вместе с настраиваемым правилом. Настраиваемое правило представляет собой критерий или фильтр, основанный на одном

или нескольких пользовательских атрибутах, таких как имя работодателя, возраст, профессия и т. д. Например, пользователь может захотеть найти только тех пользователей, которые работают на того же работодателя, что и сам пользователь. В другом примере пользователь может установить настраиваемое правило, объединяющее имя работодателя с другим атрибутом, таким как предпочтение в ароматизаторе. Контроллер 304 может также задать несколько вопросов безопасности, чтобы убедиться, что другие пользователи не являются злоумышленниками.

На этапе 416 одно или несколько устройств-кандидатов добавляют в качестве новых доверенных устройств на основе взаимного согласия. В настоящем примере, если пользователь уверен в этих других устройствах-кандидатах, и устройства-кандидаты дают свое согласие на соединение с пользователем электронной сигареты 100, эти устройства добавляются в качестве доверенных устройств. ID устройства электронных сигарет и/или смартфонов этих новых доверенных устройств могут затем быть сохранены в запоминающем устройстве 312. Если по какой-либо причине один или несколько других пользователей не прошли верификацию или не получили взаимного согласия, они не подключаются к электронной сигарете 100.

На этапе 417 осуществляют обмен профиля доставки аэрозоля и/или расписания пользователя с другими пользователями доверенных устройств. В настоящем примере пользователь подключен к доверенным устройствам, таким как одна или несколько электронных сигарет 203 или их соответствующие смартфоны, через сеть 202. Профили парения пользователя, совместно используемые с пользователями этих доверенных устройств, могут содержать информацию об обеденном перерыве пользователя, свободном времени, а также о его предпочтениях в никотине и ароматизаторах. Профили могут совместно использоваться через приложение 317 для электронной сигареты на смартфоне 201 с соответствующими устройствами других пользователей, которые также имеют подсоединенные приложения. В дополнение, принимаются профили парения пользователей доверенных устройств. В настоящем примере электронная сигарета 100 или смартфон 201 могут также осуществлять поиск и прием профилей пользователей доверенных устройств. Профили этих пользователей также могут содержать информацию об их доступности и предпочтениях в парении.

На этапе 418 идентифицируют пользователей доверенных устройств с совпадающими для данного пользователя профилями. В настоящем примере электронная сигарета 100 через контроллер 304 или смартфон 201 предпочтительно с помощью приложения 317 для контроля электронной сигареты сравнивает профили, принятые с доверенного устройства одной или нескольких из электронных сигарет 203, и определяет, какие из них совпадают с

профилем пользователя для этого дня и конкретного интервала времени. Например, если пользователь свободен в 16 часов и обычно в это время делает перерыв на парение (как определено из расписания пользователя), а другой пользователь, скажем, А, также свободен в это же время, контроллер 304 идентифицирует А как хорошее совпадение. В другом примере пользователь может иметь в его или ее профиле установленное предпочтение к определенному ароматизатору, а другой пользователь, скажем В, может также иметь предпочтение к тому же аромату, поэтому контроллер 304 идентифицирует В также как хорошее совпадение. После определения одного или нескольких доверенных устройств с совпадающим профилем, смартфон 201 может отображать сообщение на интерфейсе 316 I/O, указывающее одного или нескольких совпадающих пользователей (каждый связан с по меньшей мере одним из доверенных устройств с совпадающим профилем пользователя), доступных в установленный интервал времени.

На этапе 419 происходит обмен сообщениями между доверенными устройствами. В настоящем изобретении на основе совпадений, идентифицированных электронной сигаретой 100 через контроллер 304 или смартфон 201 предпочтительно с помощью приложения 317 для контроля электронной сигареты, блок 315 связи смартфона 201 может отправлять сообщения этим совпадающим пользователям для планирования перерыва на парение. Например, смартфон 201 может отправить сообщение на смартфон А, чтобы назначить встречу в это время. Он также может предложить предпочтительное место, например, ближайшее место для курения. Смартфон 201 может также отправить сообщение В, чтобы организовать перерыв для парения на основе разделяемых предпочтений. Чтобы избежать обмена слишком многими сообщениями и сберечь ресурсы устройства/сети, смартфон 201 может ограничивать обмен сообщениями только с доверенными устройствами и/или ограничить их на основе близости к пользователю.

Согласно приведенному выше описанию, настоящее изобретение позволяет объединять в профиль потребности и предпочтения пользователя при парении в соответствии с его или ее расписанием и соответственно доставлять пользователю аэрозоль. Более того, поделившись профилем пользователя с другими пользователями, пользователь может общаться с единомышленниками во время перерывов на парение.

На фиг. 5А–5С показаны графики 500а, 500b, 500с, иллюстрирующие историю парения пользователя в обычную неделю, обычный рабочий день и обычный нерабочий день соответственно. На графике высота столбиков указывает на частоту использования электронной сигареты 100 или общее количество аэрозоля, вдыхаемого пользователем в конкретный день. В настоящем примере пользователь работает с понедельника по пятницу и только в дневное время. Как можно увидеть на графике 500а, пользователь осуществляет

парение больше в рабочие дни и меньше в выходные. В рабочий день пользователь может осуществлять парение в основном больше около полудня и во второй половине дня, но относительно меньше утром, как можно видеть на графике 500b. В нерабочий день пользователь может осуществлять парение больше вечером и поздно ночью на общественных мероприятиях и меньше в дневное время, как можно видеть на графике 500c. Профиль использования, основанный на накопленных статистических данных, полезен для прогнозирования использования пользователем в конкретный день. Однако, учитывая реальное жизненное расписание пользователя, пользователь может не так много парить в понедельник, если он планирует взять выходной в этот день. В случае, если пользователю необходимо не ложиться допоздна и сохранять концентрацию внимания, ему может потребоваться больше парения. Таким образом, преимущественным является настроенный и хорошо организованный профиль пользователя.

В интересах пользователя электронная сигарета 100 может автоматически снижать уровень никотина, когда он превышает заранее определенный пороговый уровень. Также электронная сигарета 100 может автоматически выключаться по истечении предварительно установленного времени, чтобы предотвратить осуществление парения пользователем поздно вечером или во время работы (за исключением перерывов и обеда). Более того, электронная сигарета 100 может также отслеживать общее количество никотина, полученное пользователем в течение дня, и может ограничить дальнейшее потребление, если оно достигает рекомендуемого уровня за день. Предпочтительно такие настройки жестко запрограммированы в электронной сигарете 100 для контроля максимального количества использования. Однако это совершенно необязательно и электронная сигарета 100 может позволять пользователю изменять эти настройки.

Контроллер 304 также может регулировать доставку аэрозоля с целью увеличения или уменьшения количества вещества в аэрозоле и/или добавления ароматизаторов в аэрозоль в зависимости от пользовательских предпочтений. Количество вещества в аэрозоле можно модифицировать (увеличивать или уменьшать) целым рядом способов. В одном примере можно изменять количество аэрозоля, высвобождаемого из расходной единицы 301b, таким образом влияя на количество вещества, предназначенного для вдыхания пользователем. В другом примере может использоваться устройство для парения с несколькими резервуарами, содержащее два или более резервуаров для жидкостей, каждый из которых содержит жидкость с отличающейся концентрацией вещества. Путем переключения подачи на резервуар, содержащий жидкость другой концентрации, можно регулировать количество потребленного вещества при сохранении такого же количества аэрозоля. В еще одном примере доставку вещества можно модифицировать путем управления операцией нагрева

(например, путем управления энергией, подаваемой на нагреватель) в устройствах нагрева без горения и устройствах, основанных на применении пара или путем управления источником жидкости под давлением в устройствах, основанных на применении пара.

Описанные в данном документе этапы обработки, осуществляемые главным блоком управления, или контроллером, могут храниться в постоянном машиночитаемом носителе, или хранилище, данных, связанном с главным блоком управления. Машиночитаемый носитель данных может включать энергонезависимые носители и энергозависимые носители. Энергозависимые носители могут включать, среди прочего, полупроводниковые запоминающие устройства и динамические запоминающие устройства. Энергонезависимые носители могут включать, среди прочего, оптические диски и магнитные диски.

Предшествующее описание иллюстративных вариантов осуществления было представлено в целях иллюстрации и описания. Оно не рассматривается как исчерпывающее или ограничивающее в отношении точной раскрытой формы, и модификации и изменения возможны с учетом вышеописанных идей или путем получения в ходе практического применения раскрытых вариантов осуществления.

В контексте данного документа термин "постоянный машиночитаемый носитель данных" рассматривается как характерный для любого материального устройства на компьютерной основе, реализованного с помощью любого способа или технологии для краткосрочного и долгосрочного хранения такой информации, как машиночитаемые команды, структуры данных, программные модули и субмодули или другие данные, в любом устройстве. Поэтому способы, описанные в данном документе, могут кодироваться в виде исполняемых команд, воплощенных в материальном, постоянном машиночитаемом носителе данных, в том числе, без ограничения, в устройстве хранения данных и/или запоминающем устройстве. Эти команды при исполнении процессором вызывают выполнение процессором по меньшей мере части способов, описанных в данном документе. Более того, в контексте данного документа термин "постоянный машиночитаемый носитель данных" включает все материальные машиночитаемые носители данных, в том числе, без ограничения, постоянные компьютерные устройства хранения данных, в том числе, без ограничения, энергозависимые и энергонезависимые носители, и съемные и несъемные носители, такие как программно-аппаратное обеспечение, физическое и виртуальное хранилище данных, диски CD-ROM и DVD, а также любые другие цифровые источники, таких как сеть или интернет, а также цифровые средства, которые только будут разработаны, единственным исключением из которых является проходящий распространяющийся сигнал.

Из предшествующего описания понятно, что вышеописанные варианты осуществления настоящего изобретения могут быть реализованы с использованием компьютерного программирования и инженерных технических решений, в том числе программного обеспечения, программно-аппаратного обеспечения, аппаратного обеспечения или любой их комбинации или подмножества. Любая такая полученная в результате программа, содержащая средства машиночитаемого кода, может быть воплощена или предоставлена на одном или нескольких машиночитаемых носителях, таким образом образуя компьютерный программный продукт, т. е. изделие производства, в соответствии с рассмотренными вариантами осуществления настоящего изобретения. Изделие производства, содержащее компьютерный код, может быть выполнено и/или использовано путем исполнения этого кода непосредственно с одного носителя, путем копирования кода с одного носителя на другой носитель или путем передачи кода по сети.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Компьютеризованный способ эксплуатации устройства, генерирующего аэрозоль, причем способ включает этапы:

извлечения профиля доставки аэрозоля пользователя, хранящегося на устройстве, генерирующем аэрозоль, или персональном вычислительном устройстве, при этом профиль доставки аэрозоля содержит профиль рабочего дня и профиль нерабочего дня;

получения расписания пользователя от приложения календаря на сервере или персональном вычислительном устройстве;

настраивания одного из профиля рабочего дня и профиля нерабочего дня в извлеченном профиле доставки аэрозоля для пользователя, основанного по меньшей мере на расписании пользователя; и

управления работой устройства, генерирующего аэрозоль, на основе настроенного профиля доставки аэрозоля.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что профиль доставки аэрозоля содержит информацию, относящуюся к количеству вещества, доставляемого пользователю в аэрозоле.

3. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает:

прием входных данных от пользователя на персональном вычислительном устройстве для установки повторяющегося события для каждого дня в течение недели; и

ограничение использования устройства, генерирующего аэрозоль, в течение повторяющегося события.

4. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает:

установление коммуникативного сопряжения между устройством, генерирующим аэрозоль, и персональным вычислительным устройством для обеспечения возможности получения устройством, генерирующим аэрозоль, расписания пользователя от персонального вычислительного устройства, при этом расписание пользователя устройство, генерирующее аэрозоль, получает на периодической основе.

5. Способ по любому из пп. 1–3, отличающийся тем, что дополнительно включает:
- установление коммуникативного сопряжения между устройством, генерирующим аэрозоль, и персональным вычислительным устройством для обеспечения возможности приема устройством, генерирующим аэрозоль, управляющей команды, при этом управляющая команда генерируется персональным вычислительным устройством на основе настроенного профиля доставки аэрозоля, и
  - управление работой устройства, генерирующего аэрозоль, на основе принятой управляющей команды.
6. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает:
- мониторинг использования устройства, генерирующего аэрозоль, в течение некоторого времени; и
  - изменение профиля доставки аэрозоля на основе использования.
7. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает обмен профиля доставки аэрозоля и/или расписания пользователя с другими устройствами, генерирующими аэрозоль, или их соответствующими другими персональными вычислительными устройствами, подключенными в сеть.
8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что дополнительно включает:
- поиск в predetermined области других устройств, генерирующих аэрозоль, или соответствующих персональных вычислительных устройств, имеющих приложение для управления устройством, генерирующим аэрозоль, для идентификации устройств-кандидатов; и
  - идентификацию одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств для обмена профилем доставки аэрозоля и/или расписанием пользователя.
9. Способ по п. 8, отличающийся тем, что указанная идентификация одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств включает:
- сравнение ID устройства устройств-кандидатов с ранее сохраненными ID устройства; и

идентификацию одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств на основе сравнения.

10. Способ по п. 8, отличающийся тем, что указанная идентификация одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств включает:

отправку списка устройств-кандидатов на сервер, хранящий профили пользователей и конфигурируемое правило; и

идентификацию сервером одного или нескольких устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств на основе профилей пользователей, связанных с устройствами-кандидатами и конфигурируемым правилом.

11. Способ по любому из пп. 8–10, отличающийся тем, что дополнительно включает:

определение интервала времени на основе обмененного расписания пользователя; и

отображение сообщения на вычислительном устройстве пользователя с указанием одного или нескольких совпадающих пользователей, каждый из которых связан с по меньшей мере одним из доверенных устройств с профилем совпадающего пользователя, доступных в установленный интервал времени.

12. Компьютеризованный способ обмена профилей доставки аэрозоля, причем способ включает этапы:

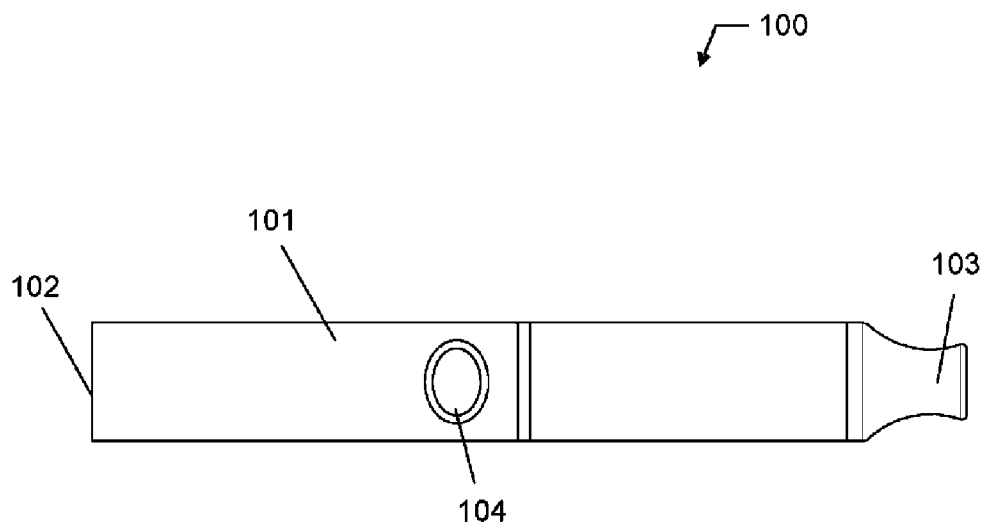
поиска в предопределенной области других устройств, генерирующих аэрозоль, или других персональных вычислительных устройств, имеющих приложение для управления устройством, генерирующим аэрозоль, для идентификации устройств-кандидатов;

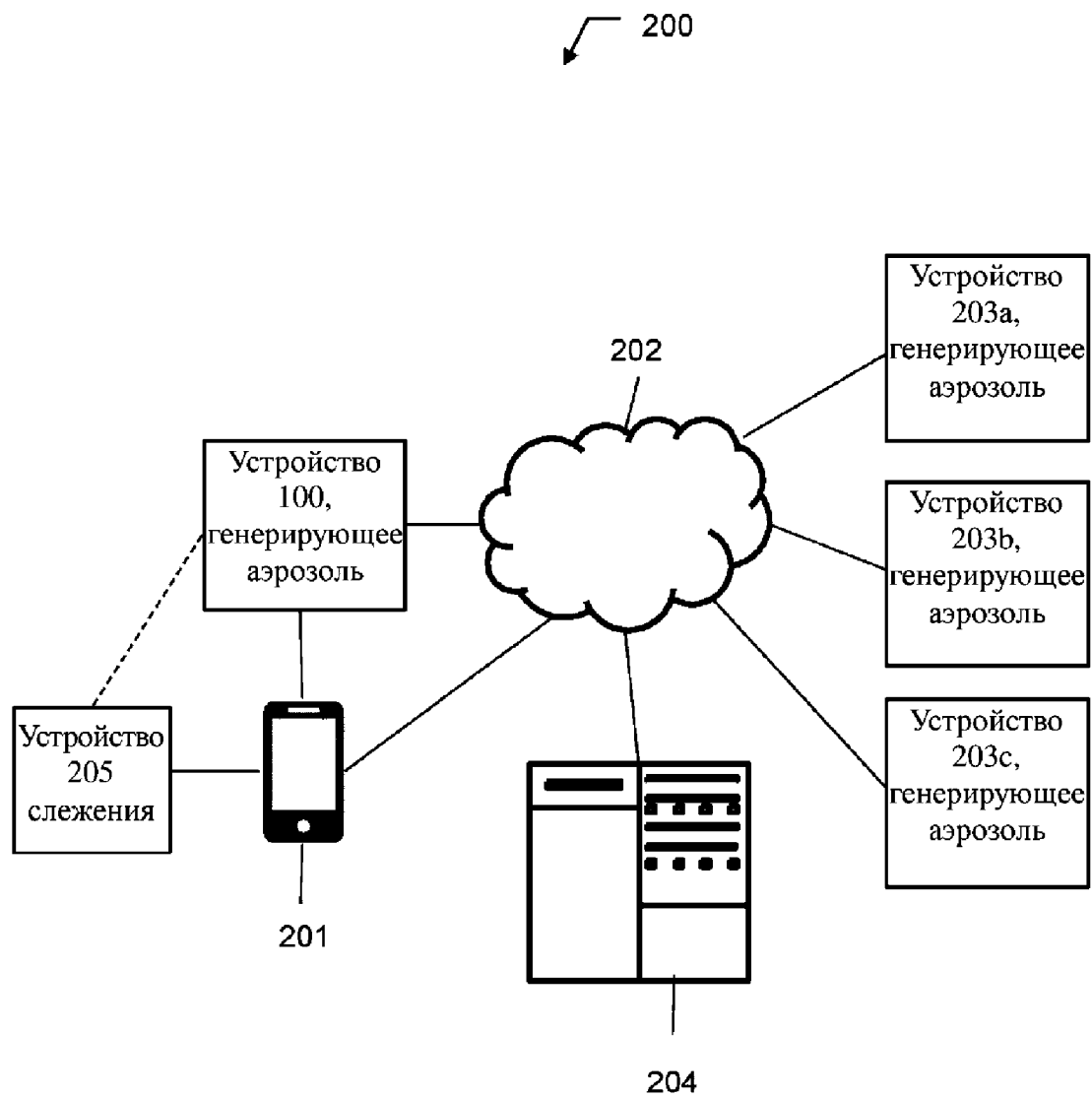
идентификации одного или нескольких из устройств-кандидатов в качестве доверенных устройств для обмена профилем доставки аэрозоля и/или расписанием пользователя;

определения интервала времени на основе обмененного расписания пользователя; и

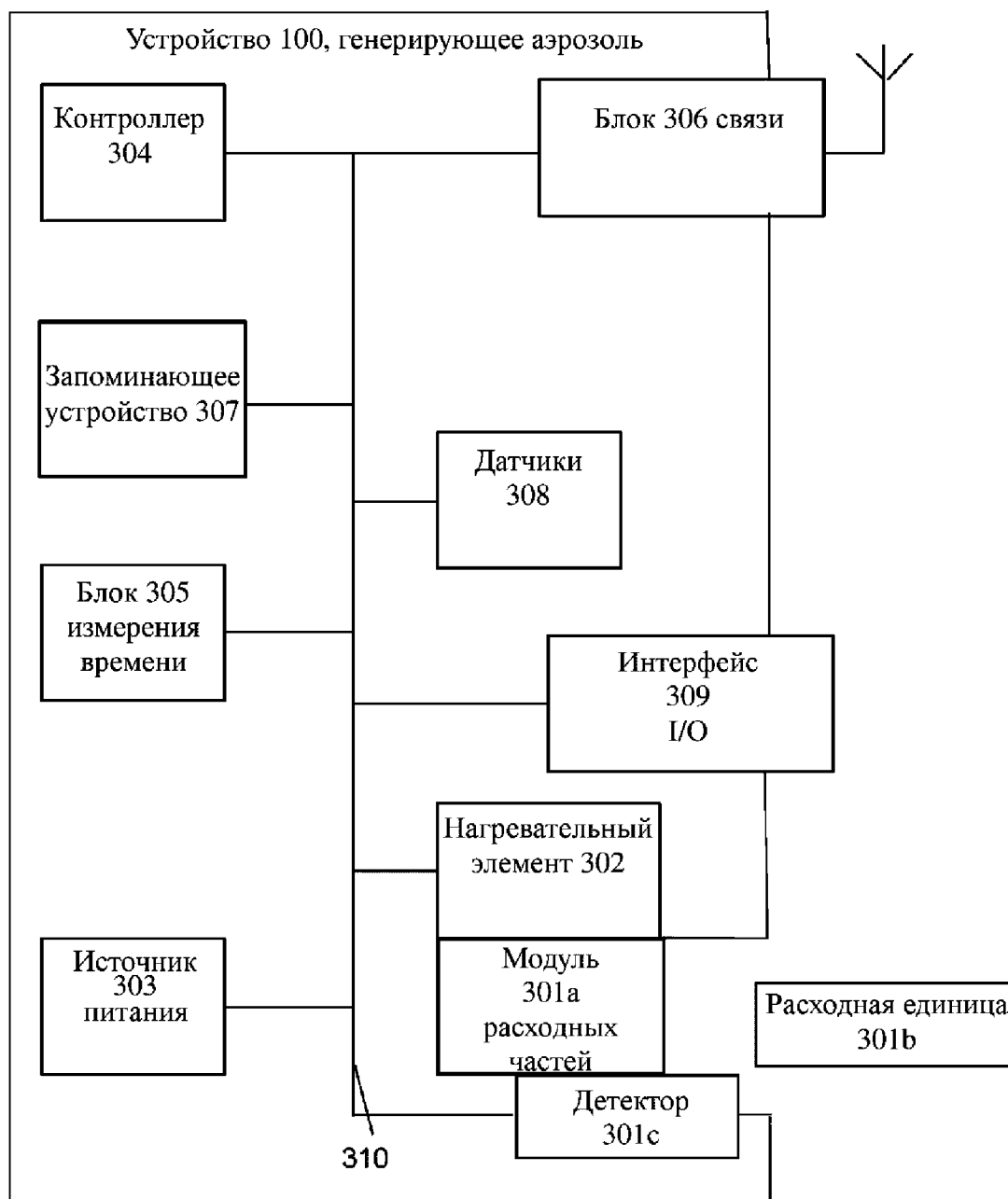
отображения сообщения на вычислительном устройстве пользователя с указанием одного или нескольких совпадающих пользователей, каждый из которых связан с по меньшей мере одним из доверенных устройств с профилем совпадающего пользователя, доступных в установленный интервал времени.

13. Способ по п. 12, отличающийся тем, что дополнительно включает отправку сообщения одному или нескольким совпадающим пользователям для планирования встречи в установленный интервал времени.
14. Способ по п. 13, отличающийся тем, что сообщение дополнительно содержит место встречи.
15. Способ по п. 13 или п. 14, отличающийся тем, что сообщение отправляется только по меньшей мере на одно доверенное устройство, находящееся поблизости от вычислительного устройства пользователя.
16. Система обработки данных для создания настраиваемого профиля доставки аэрозоля для пользователя, причем система содержит средства для выполнения способа по любому из пп. 1–11.
17. Постоянный машиночитаемый носитель данных, хранящий команды, которые, при исполнении процессором, приводят к выполнению процессором способа по любому из пп. 1–15.

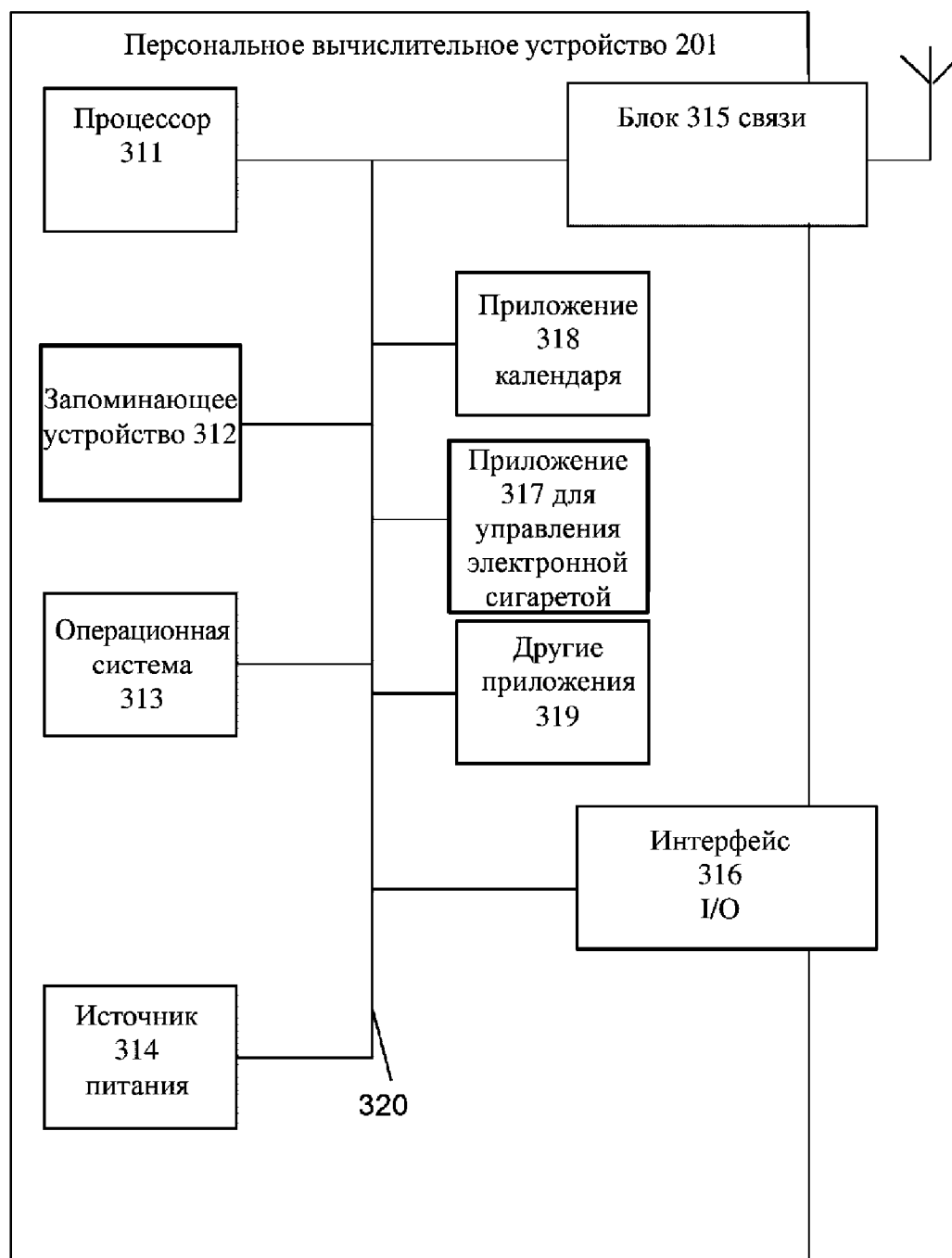
**Фиг. 1**



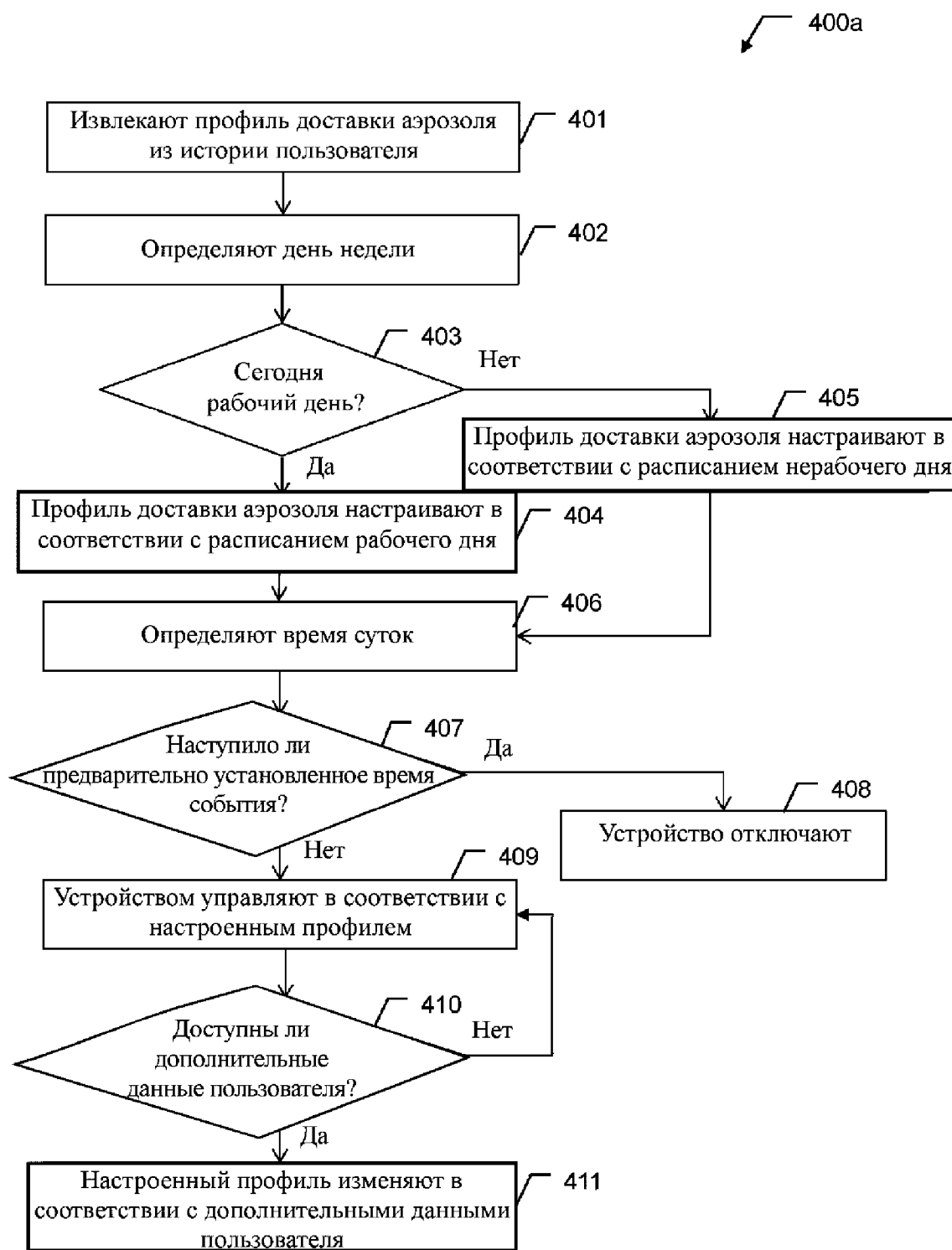
Фиг. 2



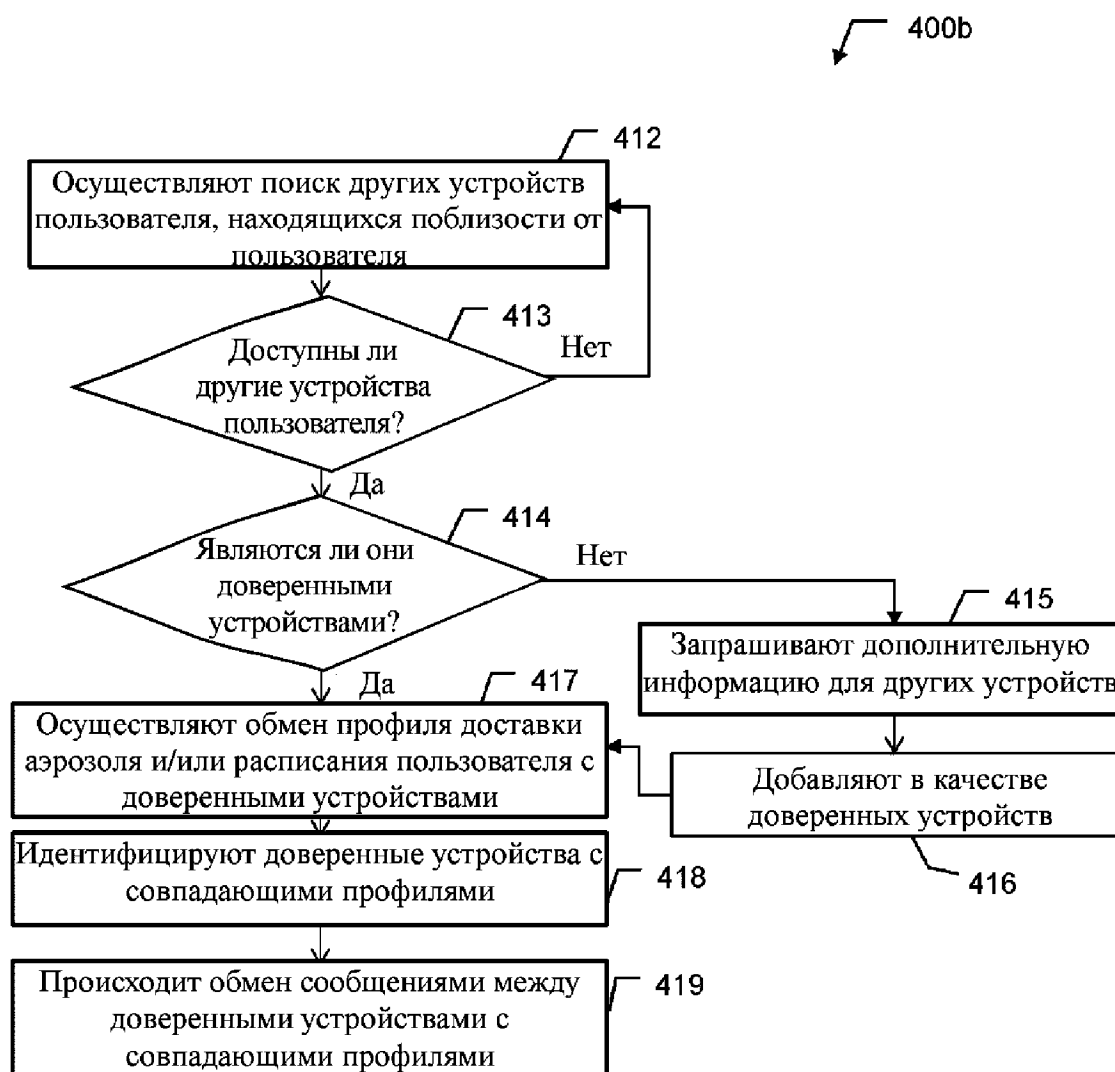
Фиг. 3А



Фиг. 3В



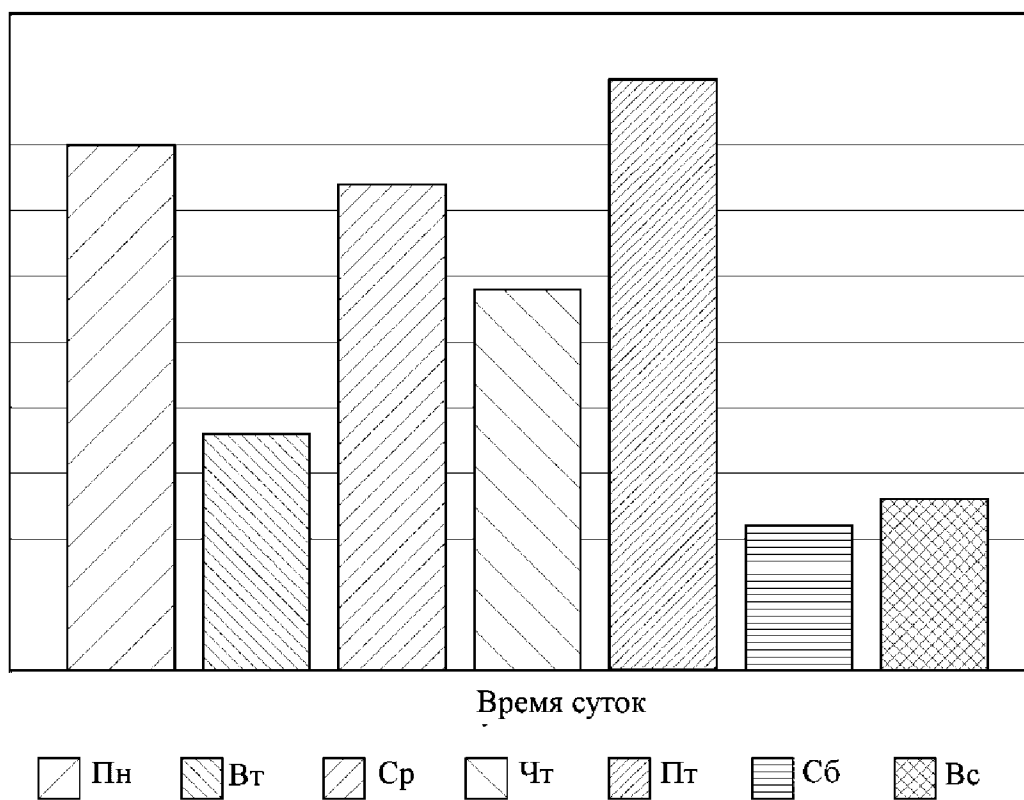
Фиг. 4А



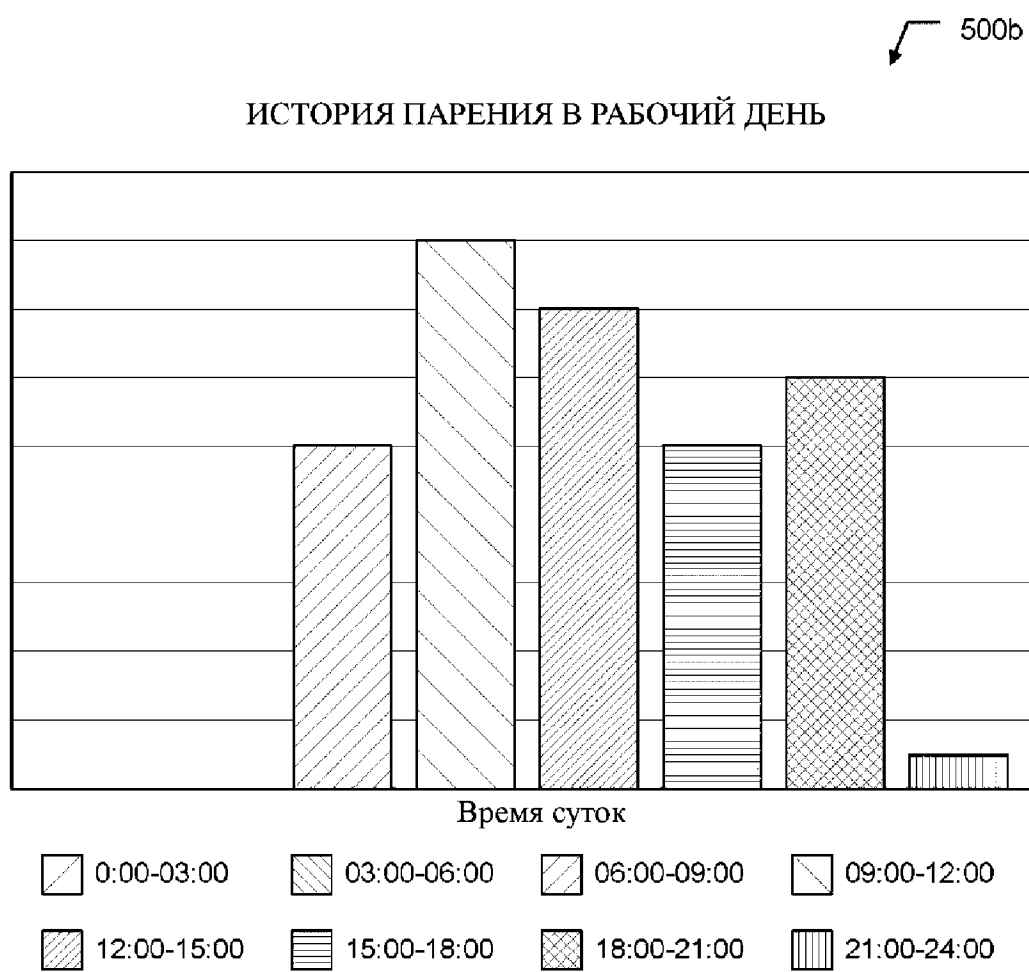
Фиг. 4В

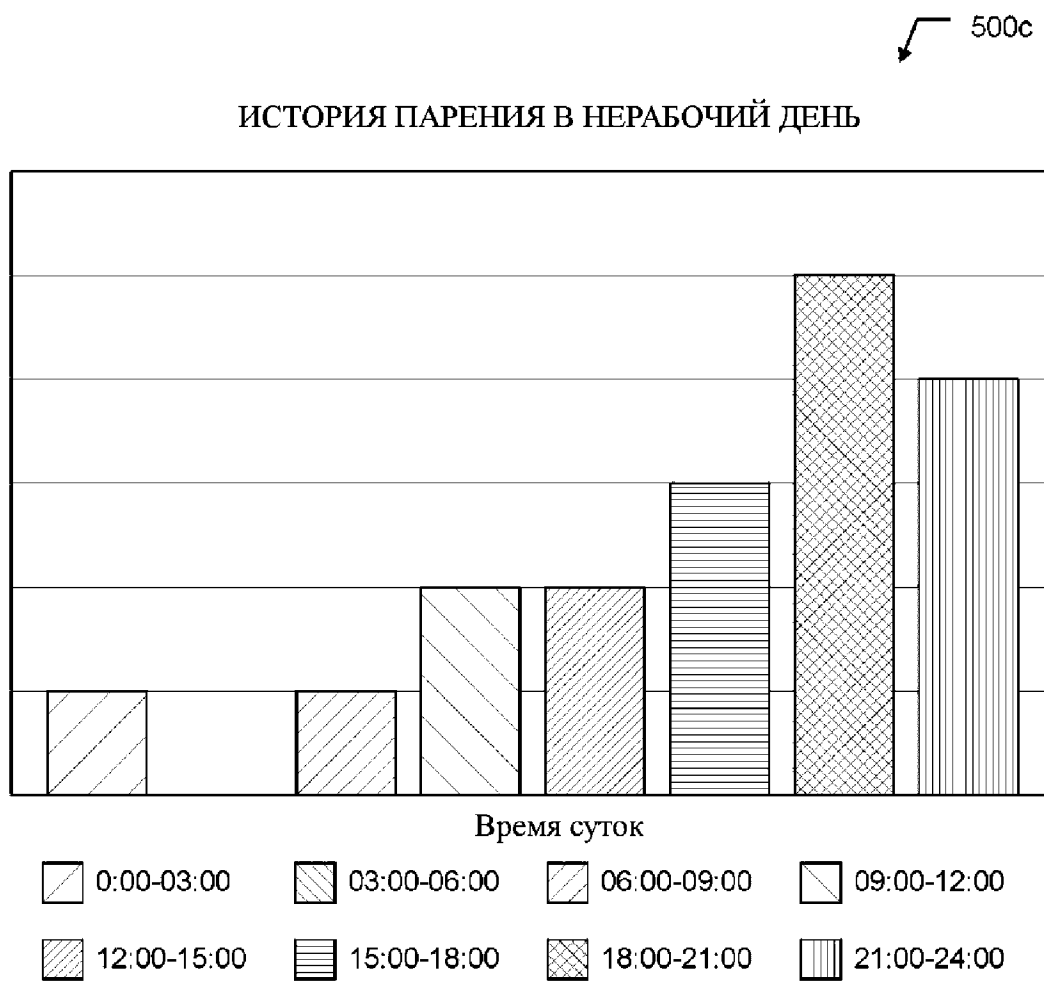
500a

# ИСТОРИЯ ПАРЕНИЯ ЗА НЕДЕЛЮ



Фиг. 5А

**Фиг. 5В**

**Фиг. 5С**