

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042582**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.03.01

(51) Int. Cl. *A24F 40/53* (2020.01)
A24F 40/65 (2020.01)

(21) Номер заявки
202291939

(22) Дата подачи заявки
2020.12.16

(54) **СПОСОБ АУТЕНТИФИКАЦИИ РАСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С УСТРОЙСТВОМ, ГЕНЕРИРУЮЩИМ АЭРОЗОЛЬ**

(31) **19218335.8**

(56) WO-A1-2019129866

(32) **2019.12.19**

WO-A1-2018171337

(33) **EP**

WO-A1-2019186158

(43) **2022.09.19**

(86) **PCT/EP2020/086560**

(87) **WO 2021/122839 2021.06.24**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ДжейТи ИНТЕРНЕСНЛ СА (СН)

(72) Изобретатель:
Бушуигуир Лэйт Слиман (СН)

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнагьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) Изобретение относится к способу аутентификации расходного материала для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, способ включает инициирование сообщений между устройством, генерирующим аэрозоль, и первым объектом для получения расходного материала от первого объекта для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, причем устройство, генерирующее аэрозоль, связывается с ID устройства, а расходный материал связывается с ID расходного материала; отправку ID устройства и ID расходного материала от первого объекта второму объекту, при этом второй объект выполнен с возможностью связывания и сохранения ID устройства с ID расходного материала; и проверку использования расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль.

B1

042582

042582

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в целом относится к устройству, генерирующему аэрозоль, такому как электронные сигареты. В частности, оно относится к электронной сигарете, способной совершать бесконтактную оплату.

Предпосылки изобретения

Устройства, генерирующие аэрозоль, такие как электронные сигареты, становятся все более популярными. Вместе с этим растет и спрос на то, чтобы сделать такие устройства более умными и повысить удобство и простоту их использования. Однако внедрение дополнительных функций в эти устройства может сделать их более сложными и дорогостоящими. Кроме того, для активации некоторых из этих функций может потребоваться хранение конфиденциальной информации на устройстве, что может привести к потенциальным проблемам безопасности.

В некоторых устройствах, генерирующих аэрозоль, исходный материал, используемый для генерирования аэрозоля, хранится в съемной расходной единице, такой как картридж. Таким образом, когда исходный материал израсходован, картридж можно легко извлечь и заменить. Некоторые неавторизованные организации производят поддельные картриджи для использования с устройствами, генерирующими аэрозоль. Такие картриджи могут быть некачественными и потенциально опасными как для устройства, так и для пользователя. Пользователю может быть неочевидно, является ли картридж подлинным или нет. Таким образом, пользователь может по незнанию использовать поддельный картридж со своим устройством. Это явно нежелательно как для потребителя, так и для производителя таких устройств, генерирующих аэрозоль, и оригинальных картриджей.

Задачей настоящего изобретения является решение проблем, упомянутых выше.

Сущность изобретения

В соответствии с аспектом настоящего изобретения предложен способ аутентификации расходного материала для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, способ включает инициирование сообщений между устройством, генерирующим аэрозоль, и первым объектом для получения расходного материала от первого объекта для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, причем устройство, генерирующее аэрозоль, связывается с ID устройства, а расходный материал связывается с ID расходного материала; отправки ID устройства и ID расходного материала от первого объекта второму объекту, при этом второй объект выполнен с возможностью связывания и сохранения ID устройства с ID расходного материала; и проверку использования расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль.

Предпочтительно с помощью вышеуказанного способа можно использовать устройство, генерирующее аэрозоль, такое как электронная сигарета, чтобы купить картридж для использования у продавца. Также можно произвести верификацию использования купленного картриджа с электронной сигаретой с помощью продавца и удаленного сервера. Таким образом, можно идентифицировать поддельные картриджи и защитить интересы как производителя, так и пользователя.

Предпочтительно использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, проверяется на основе связи между ID устройства и ID расходного материала.

Предпочтительно способ также включает хранение ID расходного материала, который используется с устройством, генерирующим аэрозоль, в устройстве, генерирующем аэрозоль, независимо от того, аутентифицирован расходный материал или нет; и отправки ID расходного материала, хранящегося в устройстве, генерирующем аэрозоль, вместе с ID устройства из устройства, генерирующего аэрозоль, второму объекту.

Предпочтительно способ также включает сравнение ID устройства и ID расходного материала, полученного от устройства, генерирующего аэрозоль, со связыванием между ID устройства и ID расходного материала, полученным от первого объекта, чтобы определить, подтверждено ли использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, или нет; и отправки уведомления устройству, генерирующему аэрозоль, если использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, не подтверждено.

Предпочтительно способ также включает отправки ID расходного материала первым объектом в устройство, генерирующее аэрозоль, после успешного получения расходного материала.

Предпочтительно способ также включает сохранение ID расходного материала в устройстве, генерирующем аэрозоль, и разблокировку устройства, генерирующего аэрозоль, для использования на основе сохраненного ID расходного материала.

Предпочтительно способ также включает сканирование ID расходного материала для сравнения с ID расходного материала, полученным от первого объекта и сохраненным в устройстве, генерирующем аэрозоль; и удаление ID расходного материала из устройства, генерирующего аэрозоль, если сравнение соответствует.

Предпочтительно способ также включает отправки команды разблокировки первым объектом устройству, генерирующему аэрозоль, после успешного получения расходного материала, причем команда разблокировки содержит информацию, указывающую на количество единиц в упаковке расходного материала, которые должны быть разрешены для использования с устройством, генерирующим аэрозоль.

Предпочтительно команда разблокировки дополнительно содержит информацию, указывающую период времени использования, связанный с расходным материалом.

Предпочтительно способ также включает автоматическую блокировку устройства, генерирующего аэрозоль, когда количество единиц в упаковке расходного материала использовано или когда истек период времени использования, связанный с расходным материалом.

Предпочтительно способ также включает инициирование бесконтактной оплаты с использованием интерфейса бесконтактной оплаты для предоставления идентификатора устройства, генерирующего аэрозоль, первому объекту при выполнении условия безопасности.

Предпочтительно способ также включает беспроводную связь с персональным вычислительным устройством, при этом условие безопасности включает обнаружение нахождения персонального вычислительного устройства вблизи устройства, генерирующего аэрозоль.

В соответствии с другим аспектом изобретения предусмотрено устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее процессор для выполнения этапов вышеуказанного способа; запоминающее устройство для хранения ID устройства и/или ID расходного материала и блок связи, выполненный с возможностью связи по меньшей мере с одним из первого объекта, второго объекта и персонального вычислительного устройства.

Согласно другому аспекту изобретения представлен удаленный сервер, содержащий запоминающее устройство; интерфейс связи, выполненный с возможностью приема первого ID устройства для устройства, генерирующего аэрозоль, и первого ID расходного материала для расходного материала от первого объекта, и второго ID устройства для устройства, генерирующего аэрозоль, и второго ID расходного материала для расходного материала от персонального вычислительного устройства; и процессор, выполненный с возможностью сравнения первого ID устройства и первого ID расходного материала со вторым ID устройства и вторым ID расходного материала соответственно для проверки аутентичности расходного материала.

Согласно другому аспекту изобретения представлен машиночитаемый носитель, содержащий программные инструкции, которые при выполнении процессором реализуют способ, описанный выше.

Краткое описание графических материалов

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

фиг. 1 представляет собой иллюстративное устройство, генерирующее аэрозоль, с повышенным удобством использования в соответствии с аспектом изобретения;

на фиг. 2 приведена блок-схема, показывающая различные модули в устройстве по фиг. 1;

на фиг. 3 приведена схема системы, в которой устройство по фиг. 1 взаимодействует с другими объектами в системе;

фиг. 4 представляет собой блок-схему последовательности способа, выполняемого устройством по фиг. 1 в соответствии с аспектом изобретения;

на фиг. 5 представлена иллюстративная база данных пользователей различных устройств, генерирующих аэрозоль;

фиг. 6 представляет собой блок-схему удаленного сервера в системе по фиг. 3 и

на фиг. 7 приведена блок-схема последовательности способа, реализованного в системе по фиг. 3.

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. Понятно, что включены части, взаимосвязь и отношения соответствующих размеров которых отличаются между соответствующими фигурами.

На фиг. 1 показано устройство 100, генерирующее аэрозоль, относящееся к типу с отсутствием сгорания, представляющее собой инструмент для вдыхания ароматизатора и/или стимулятора без сгорания. Устройство 100 имеет стержнеобразную форму с основным корпусом 101, проходящим от конца 102, не содержащего мундштук, к концу 103 в виде мундштука. Воздушный канал, или воздуховод, образован в основном корпусе 101 между противоположными концами 102, 103. Устройство 100 в настоящем примере представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль, или устройство для парения, которое здесь и далее в данном документе называется электронной сигаретой 100. Электронная сигарета 100 действует путем испарения или нагрева источника аэрозоля, содержащегося внутри электронной сигареты 100, для высвобождения ароматизатора или стимулятора для вдыхания пользователем через мундштучный конец 103. Источник аэрозоля в электронной сигарете 100 предпочтительно содержит съемную расходную единицу, такую как табачный стержень, который пользователь может поместить в полость, представленную в основном корпусе 101, в которой нагревательный элемент может обеспечить нагрев. Датчик температуры также может быть представлен в полости в основном корпусе 101. Конструкция и работа такого устройства хорошо известны из уровня техники и будут понятны специалисту в данной области техники.

Электронная сигарета 100 также содержит 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. Переключатель 104 может также содержать датчик тряски, сенсорный экран, биометрический датчик, блок распознавания голоса или любой другой блок для распознавания ввода от пользователя.

Электронная сигарета 100 также содержит модуль 105 связи малого радиуса действия (NFC) в форме чипа или метки, предпочтительно размещенный внутри основного корпуса 101. Электронная сигарета 100 может иметь более одной метки 105 NFC, например одну, размещенную на основном корпусе 101 электронной сигареты 100, а другую - на картридже.

Электронная сигарета 100 предпочтительно также содержит визуальный индикатор 106, размещенный на поверхности основного корпуса 101. Визуальный индикатор 106 может быть выполнен в виде удлиненной ленты смежных светодиодов. Точно так же может использоваться любой индикатор или способ обратной связи, такой как другие источники света, механический индикатор, жидкокристаллический дисплей, излучатель звука, вибрационный блок или любая другая конфигурация светодиодов, например кольцевой массив светодиодов. Светодиодная лента 106 может содержать множество лент светодиодов, при этом каждая лента необязательно может иметь другой цвет светодиодов. Светодиодная лента 106 может отображать любое состояние устройства, например отображать выполнение сканирования устройства с поддержкой Bluetooth, что батарея имеет низкий уровень заряда, что произошла ошибка или что беспроводное соединение не может быть найдено. Дополнительно она может отображать ход выполнения продолжающейся операции, такой как ход выполнения предварительного нагревания, ход выполнения сканирования или ход выполнения зарядки. Это может достигаться за счет включения или выключения одного или нескольких светодиодов, включения или выключения светодиодов конкретного цвета или любого такого удобного выбора светодиодов, который удобным образом информирует пользователя о состоянии устройства. Остаточные количества доступных ресурсов устройства, такие как остаточный заряд батареи или остаточное количество субстрата, образующего аэрозоль, могут сообщаться пользователю с использованием светодиодной ленты 106 путем пропорционального или иного соответственного включения или выключения некоторого количества последовательных светодиодов в полосе. Таким образом также может указываться ход выполнения любой операции, описанной выше. Альтернативно или дополнительно информация может предоставляться пользователю путем изменения яркости одного или нескольких светодиодов или путем мигания светодиодов с заданной частотой.

На фиг. 2 показаны различные компоненты электронной сигареты или устройства 100. Электронная сигарета 100 содержит расходный модуль 201 а и нагревательный элемент 202, нагревающийся для испарения расходной единицы 201b или картриджа, помещенного в расходный модуль 201а, для выделения аэрозоля, содержащего ароматизатор и/или стимулятор, для вдыхания пользователем. В настоящем примере расходная единица 201b представляет собой вещество, содержащее никотин. Расходная единица 201b может иметь форму твердого вещества или жидкости, и она нагревается нагревательным элементом 202, высвобождая аэрозоль без сгорания. Нагревательный элемент 202 может питаться энергией от источника 203 питания. Источник 203 питания представляет собой, например, литий-ионный аккумулятор. Источник 203 питания подает электропитание, необходимое для работы электронной сигареты 100. Например, источник 203 питания подает электропитание на все компоненты или модули, содержащиеся в электронной сигарете 100. В альтернативном примере нагревательный элемент размещен в расходном материале, находящемся в форме жидкости.

Расходная единица 201b может включать дополнительный источник ароматизатора (не представлен), предусмотренный со стороны конца 103 в виде мундштука за модулем 201а расходных частей, удерживающий расходную единицу 201b и генерирующий ароматизатор для вдыхания пользователем вместе с аэрозолем, генерируемым из расходной единицы 201b. Примеры источника вкусоароматического вещества, который может быть использован, включают резаный табак, формованное изделие, включающее табачное сырье, сформированное в виде гранул, формованное изделие, включающее табачное сырье, сформированное таким образом, чтобы иметь форму листа. Источник ароматизатора может включать растение, такое как мята или трава, кроме табака. Ароматизатор, такой как ментол, может быть добавлен к источнику ароматизатора.

Электронная сигарета 100 также содержит первый модуль связи, содержащий интерфейс бесконтактной оплаты. В настоящем примере интерфейсом бесконтактной оплаты является модуль 105 NFC, как описано выше. Через модуль 105 NFC электронная сигарета 100 может взаимодействовать с любым другим устройством с поддержкой NFC. Предпочтительно в настоящем изобретении модуль 105 NFC используется для осуществления бесконтактной оплаты с использованием электронной сигареты 100 для покупки продукта или услуги у продавца. Это подробно описано ниже со ссылкой на фиг. 3 и 4.

Электронная сигарета 100 дополнительно содержит второй модуль связи, который предпочтительно является модулем 204 Bluetooth. Модуль 204 Bluetooth, обычно в форме чипа или метки, может быть размещен в любом месте основного корпуса 101 электронной сигареты 100. Используя модуль 204 Blue-

tooth, электронная сигарета 100 способна устанавливать малый радиус и безопасную связь с другим устройством с поддержкой Bluetooth, таким как смартфон. Это подробно описано ниже со ссылкой на фиг. 3 и 4. Следует отметить, что второй модуль 204 связи также может быть способен осуществлять связь с использованием одного из известных протоколов большого радиуса действия, таких как Wi-Fi, 3G, 4G, 5G и т.д.

Электронная сигарета 100 также содержит контроллер 205, выполненный с возможностью управления различными модулями или компонентами в электронной сигарете. Контроллер 205 может также обрабатывать данные, полученные модулем 105 NFC и модулем 204 Bluetooth.

Электронная сигарета 100 может содержать запоминающее устройство 206 и другие модули 207, такие как дополнительный элемент излучения видимого света, дисплей и излучатель звука. Запоминающее устройство 206 выполнено с возможностью хранения ID устройства, ID расходного материала и данных, полученных от различных датчиков, а также истории пользования с парением и информации, такой как пользовательские настройки и предпочтения. Элемент излучения видимого света, такой как светодиод, может быть расположен на кончике конца 102, не содержащего мундштук. Такой светодиод может демонстрировать первый режим излучения света в состоянии затяжки, когда аэрозоль выдыхается, и второй режим излучения света, отличающийся от первого режима излучения света, в состоянии отсутствия затяжки, когда аэрозоль не вдыхается. Здесь режим излучения света определен комбинацией параметров, таких как количество света светоизлучающего элемента, количество светоизлучающих элементов в состоянии освещения, цвет светоизлучающего элемента, и цикл, в котором повторяется свечение светоизлучающего элемента и отсутствие свечения светоизлучающего элемента. Разный режим излучения света означает, что по меньшей мере один из приведенных выше параметров отличается.

На фиг. 3 показана система 300, содержащая электронную сигарету 100 и различные другие взаимосвязанные объекты. Система 300 содержит персональное вычислительное устройство 301, которым может быть смартфон, планшет, ноутбук или носимый гаджет, принадлежащий пользователю электронной сигареты 100. Электронная сигарета 100 может быть подключена к устройству 301 через модуль 205 Bluetooth. Для простоты персональное вычислительное устройство 301 далее в данном документе называется смартфоном 301. Для подключения электронной сигареты 100 к смартфону 301 пользователь предпочтительно нажимает переключатель 104 на электронной сигарете 100 в течение заданного периода или заданного количества раз. Это активирует модуль 205 Bluetooth, который затем сканирует сигнал Bluetooth от ближайшего устройства. Если интерфейс Bluetooth на смартфоне 301 включен и находится в режиме обнаружения, электронная сигарета 100 находит смартфон 301 и запрашивает смартфон 301 для подключения или сопряжения с ним. Когда пользователь смартфона 301 принимает запрос от электронной сигареты 100, оба устройства сопрягаются. В качестве альтернативы такой процесс сопряжения может быть инициирован или запрошен на смартфоне 301, и пользователь управляет электронной сигаретой 100 для принятия и завершения процесса сопряжения между электронной сигаретой 100 и смартфоном 301. Электронная сигарета 100 предпочтительно сохраняет ID устройства, такой как MAC-адрес смартфона 301, в запоминающем устройстве 206, чтобы иметь возможность автоматически подключаться к нему всякий раз, когда смартфон 301 находится в пределах диапазона Bluetooth. Электронная сигарета 100 может периодически проверять соединение Bluetooth со смартфоном 301. Смартфон 301 может запускать приложение (App), с помощью которого пользователь может контролировать и управлять функциями электронной сигареты 100.

Система 300 дополнительно содержит торговый терминал 303, который может быть терминалом точки продажи (POS) с поддержкой NFC в торговой точке или размещенным на торговом автомате. Торговый терминал 303 имеет торговый платежный интерфейс, такой как метка NFC, аналогичная модулю 105 NFC в электронной сигарете 100, через который он может взаимодействовать с электронной сигаретой 100. Как известно из уровня техники, для связи NFC устройства должны находиться в непосредственной близости друг от друга для возможности обмена данными. В настоящем изобретении пользователь использует электронную сигарету 100 для оплаты товара или услуги в торговой точке или торговом автомате. Для этого пользователь подносит электронную сигарету 100 достаточно близко к торговому терминалу 303 и может нажать переключатель 104 или встряхнуть электронную сигарету 100, чтобы модуль 105 NFC взаимодействовал с меткой NFC на торговом терминале 303. Электронная сигарета 100 получает данные, такие как сумма транзакции, ID продавца и т.д., от торгового терминала 303 и передает эти данные на смартфон 301 через установленное соединение Bluetooth между двумя устройствами. Контроллер 205 может облегчить такую передачу данных.

Торговый терминал 303 может также содержать средство для считывания уникального идентификатора устройства или ID устройства, связанного с электронной сигаретой 100, и уникального идентификатора картриджа или ID расходного материала, связанного с картриджем 201b.

Система 300 также содержит клиринговую палату 304, которая по существу является сервером банка-эмитента, в котором пользователь имеет счет. Клиринговая палата 304 способна проверять данные пользователя, переданные ему торговым терминалом 303, и подтверждать платеж. Для простоты изложения материала клиринговая палата 304 далее в данном документе называется эмитентом 304.

Система 300 дополнительно содержит сервер 305 электронных сигарет, соединенный посредством

связи с торговым терминалом 303. Сервер 305 электронной сигареты представляет собой удаленный сервер, обслуживаемый и управляемый производителем электронной сигареты 100 или доверенной третьей стороной, уполномоченной производителем электронной сигареты 100. Сервер 305 электронной сигареты также может быть соединен посредством связи с электронной сигаретой 100 и смартфоном 301. Сервер 305 электронных сигарет может быть доступен пользователю через электронную сигарету 100 и/или смартфон 301, подключенный к электронной сигарете 100, а также торговый терминал 303. В некоторых случаях сервер 305 электронной сигареты может определять регулируемые рабочие настройки для электронной сигареты 100, которые требуют обслуживания. В некоторых вариантах осуществления сервер 305 электронных сигарет может определять состав аэрозоля, выделяемого с помощью, например, только марки и/или модели электронной сигареты 100 или любой другой характеристики устройства, такой, например, как его идентификатор. В этом случае сервер 305 электронных сигарет, например, может получить доступ к отчету об испытаниях на выбросы относительно этой марки и/или модели электронной сигареты 100 или любой другой характеристики устройства. В некоторых вариантах сервер 305 электронных сигарет способен хранить информацию об устройстве и картридже, как описано ниже. Сервер 305 электронной сигареты может также хранить персональные данные пользователя, например ID пользователя, код идентификации пользователя, возраст, фотографию, местоположение, предпочтения, список авторизованных пользователей и т.д.

Предпочтительно различные объекты в системе 300 соединены по сети 306. Сеть 306 может быть общедоступной сетью, такой как Интернет. Некоторые связи в системе 300 могут осуществляться по защищенной частной линии связи, например, между сервером 305 электронных сигарет и эмитентом 304.

В контексте настоящего документа ID устройства представляет собой уникальный идентификатор устройства, который может соотноситься с номером или серией буквенно-цифровых символов или любой другой формой идентификации, позволяющей идентифицировать каждое устройство, генерирующее аэрозоль, такое как электронная сигарета 100, предпочтительно уникальным способом. Его можно присвоить, например, каждому устройству, генерирующему аэрозоль, при его изготовлении или покупке. В некоторых случаях он может соответствовать серийному номеру изделия.

В контексте настоящего документа термин ID расходного материала представляет собой уникальный идентификатор картриджа, представляющий собой число или серию буквенно-цифровых символов или любую другую форму идентификации, позволяющую уникальным способом идентифицировать и аутентифицировать каждый картридж, такой как картридж 201b. Его можно присвоить, например, каждому картриджу при его изготовлении или покупке. В некоторых случаях он может соответствовать серийному номеру изделия. В некоторых вариантах осуществления ID расходного материала позволяет определить природу исходного материала и/или его состав, хранящийся в картридже.

Специалисту будет понятно, что другие объекты, такие как сервер каталогов, платформа токенизации, торговый банк и т.д., также могут присутствовать в системе 300. Более того, объекты в системе 300 могут взаимодействовать друг с другом по проводным каналам или беспроводным способом. Система 300 также соответствует известным протоколам безопасности и стандартам, хорошо зарекомендовавшим себя в системах онлайн-банкинга.

На фиг. 4 показан способ осуществления бесконтактной оплаты с использованием устройства, генерирующего аэрозоль, или электронной сигареты 100. На этапе 601 активируют устройство, генерирующее аэрозоль. В настоящем примере пользователь нажимает переключатель 104 один раз, чтобы включить электронную сигарету 100. Визуальный индикатор 106 может загораться, указывая на активацию электронной сигареты 100. На этом этапе электронную сигарету 100 предпочтительно активируют не для парения (например, путем включения нагревателя), а только для включения модуля 105 NFC и модуля 204 Bluetooth. Вместо этого электронная сигарета 100 может быть активирована встряхиванием устройства или с помощью голосовой команды. Кроме того, пользователь может быть аутентифицирован с использованием биометрических данных, таких как сканирование его или ее отпечатков пальцев с помощью датчика отпечатков пальцев, расположенного на переключателе 104.

На этапе 402 устанавливают беспроводную связь (например, связь NFC) с торговым терминалом. Этого можно достичь, например, когда устройство находится в непосредственной близости от интерфейса бесконтактной оплаты. В настоящем примере пользователь запрашивает продавца (например, кассира в магазине) или делает выбор в торговом автомате (например, на терминале автоматической продажи билетов на вокзале), чтобы инициировать процесс оплаты с использованием торгового терминала 303. Например, пользователь может запросить и выбрать конкретный вкус для расходного материала, совместимого с электронной сигаретой 100, в торговой точке по продаже электронных сигарет. Затем пользователь подносит электронную сигарету 100 в непосредственной близости от торгового терминала 303, чтобы установить соединение NFC.

На этапе 403 определяют, получен ли сигнал от платежного интерфейса. В настоящем примере при нормальных обстоятельствах модуль 105 NFC в электронной сигарете 100 обнаруживает метку NFC в торговом терминале 303 и наоборот. Торговый терминал 303 посылает сигнал на электронную сигарету 100, запрашивая платежные учетные данные пользователя с электронной сигареты 100 через установленное соединение NFC. Если сигнал не принят электронной сигаретой 100, пользователю может пона-

добиться поднести устройство еще ближе к торговому терминалу 602 для установки соединения.

На этапе 404 определяют, может ли устройство, генерирующее аэрозоль, обнаруживать электронное устройство пользователя. В настоящем примере после приема сигнала от торгового терминала 303 контроллер 205 сканирует устройства с поддержкой Bluetooth в непосредственной близости от него через модуль 204 Bluetooth, чтобы определить, находится ли смартфон 301 поблизости от электронной сигареты 100. Если смартфон 301 был ранее аутентифицирован и подключен к электронной сигарете 100, электронная сигарета 100 соответствует MAC-адресу смартфона 301, сохраненному в запоминающем устройстве 206. Электронная сигарета 100 может также быстро устанавливать соединение со смартфоном 301. Однако установление соединения или связи со смартфоном 301 является необязательным. Пока электронная сигарета 100 может обнаруживать ранее аутентифицированный смартфон 301 поблизости от себя, процесс переходит к этапу 606. Однако, если электронная сигарета 100 не может обнаружить смартфон 301 для аутентификации пользователя, она переходит к этапу 605. На этапе 405 транзакция отклоняется. В настоящем примере, не обнаружив смартфон 301, электронная сигарета 100 не может аутентифицировать пользователя. Торговый терминал 303 ждет определенное количество времени (обычно несколько секунд) для получения платежных учетных данных, после чего он прерывает транзакцию.

На этапе 406 идентификатор устройства, генерирующего аэрозоль, отправляется на торговый терминал. В настоящем примере при обнаружении смартфона 301 электронная сигарета 100 отправляет свой ID устройства в торговый терминал 303. Контроллер 205 может облегчить отправку ID устройства через модуль 105 NFC на торговый терминал 303.

На этапе 407 идентификатор устройства пересылается на сервер. В настоящем примере после получения ID устройства от электронной сигареты 100 торговый терминал 303 отправляет ID устройства на сервер 305 электронной сигареты. Сервер 100 электронных сигарет хранит профиль пользователя данного пользователя, включая имя пользователя, возраст, зарегистрированные устройства для парения (одно или несколько) с их соответствующими ID устройств, зарегистрированный способ оплаты (например, информация о кредитной карте) и т.д.

На этапе 408 платежные учетные данные пользователя извлекают с сервера с использованием идентификатора устройства. В настоящем примере сервер 305 электронных сигарет поддерживает базу данных всех зарегистрированных на нем пользователей и надежно хранит их профили пользователей, включая учетные данные для оплаты. Сервер 305 электронной сигареты выполняет поиск ID устройства связанного пользователя в базе данных и извлекает платежные учетные данные пользователя, такие как информация о зарегистрированной кредитной карте, связанной с ID устройства. Пример такой базы данных 500 показан на фиг. 5.

В базе данных 500 хранится профиль каждого пользователя, зарегистрированного на сервере 305 электронных сигарет. В каждом профиле пользователя хранится такая информация, как имя пользователя, ID устройства связанной электронной сигареты, учетные данные для оплаты, история парения, домашний адрес и т.д. К примеру, во второй строке базы данных 500 хранится профиль пользователя по имени Тим, который имеет три ID электронной сигареты, связанные с его профилем, имеет кредитную карту Visa, связанную с его профилем, а также его домашний адрес хранится в базе данных. Сервер 305 электронной сигареты может разрешить пользователю вносить изменения или добавления к профилю, хранящемуся в базе данных 500, после аутентификации пользователя. Следует понимать, что поля, показанные в базе данных 500, являются неограничивающими и в базе данных может быть гораздо больше полей, которые были бы известны специалисту в данной области.

На этапе 409 учетные данные для оплаты отправляют в клиринговую палату. В настоящем примере сервер 305 электронной сигареты отправляет полученные платежные учетные данные пользователя обратно в торговый терминал 303 для обработки платежа, а затем торговый терминал 303 передает полученные платежные учетные данные эмитенту 304. В качестве альтернативы, сервер 305 электронных сигарет отправляет полученные платежные учетные данные пользователя непосредственно эмитенту 304 для обработки платежа. Сервер 305 электронных сигарет предпочтительно отправляет платежные учетные данные по защищенному каналу эмитенту 304, чтобы свести к минимуму риск любого онлайн-мошенничества.

На этапе 410 получают одобрение от клиринговой палаты. В настоящем примере эмитент 304 проверяет платежные учетные данные, полученные от сервера 305 электронных сигарет для подтверждения платежа. Если эмитент 304 не уверен в оплате, он может аутентифицировать пользователя, используя один или несколько известных способов, таких как отправка одноразового пароля (ОТР) на смартфон 301 или запрос к пользователю подтвердить транзакцию через банковское приложение на смартфоне 301. Если эмитент 304 уверен в транзакции и у пользователя достаточно средств на счете, он одобряет платеж и отправляет подтверждение на сервер 305 электронных сигарет, который, в свою очередь, отправляет сигнал подтверждения на торговый терминал 303. При получении подтверждения торговый терминал 303 может отображать на своем экране сообщение для продавца об одобрении платежа. Пользователь может также получить подтверждение непосредственно от эмитента 304 через смартфон 301. Это может быть в форме обновления в банковском приложении или текстового сообщения на смартфоне 301 от эмитента 304.

Однако, если проверка не удалась или на счету пользователя недостаточно средств, эмитент 304 отклоняет транзакцию и она также сообщается торговому терминалу 303 таким же образом, как указано выше.

В способе, описанном выше, электронная сигарета 100 используется в качестве бесконтактного платежного устройства для инициирования процесса оплаты с торговым терминалом 303. Однако электронная сигарета 100 использует смартфон 301 пользователя для аутентификации пользователя и отправляет ID устройства в торговый терминал для дальнейшей обработки платежа через сервер 305 электронной сигареты. Затем сервер 100 электронных сигарет извлекает платежные учетные данные пользователя, используя ID устройства, и завершает процесс оплаты с помощью эмитента 304. Электронная сигарета 100 не может произвести платеж без обнаружения смартфона 301, что делает процесс оплаты более безопасным. Более того, поскольку электронная сигарета 100 не хранит платежные учетные данные пользователя, нет проблем с безопасностью данных при использовании электронной сигареты 100 для произведения платежа. Действуя в качестве устройства для инициирования промежуточного платежа между торговым терминалом 303 и смартфоном 301, устройство 100, генерирующее аэрозоль, по настоящему изобретению обеспечивает комфорт и повышенное удобство использования без усложнения или снижения безопасности при онлайн-транзакциях.

В альтернативном варианте осуществления смартфон 301 хранит платежные учетные данные пользователей и обеспечивает обработку платежа между торговым терминалом 303 и эмитентом 304. В таком варианте осуществления электронная сигарета 100 соединяется с торговым терминалом 303 с использованием NFC и отправляет принятый сигнал с торгового терминала 303 на смартфон 301. Электронная сигарета 100 принимает платежные учетные данные пользователя со смартфона 301 с использованием соединения Bluetooth и отправляет полученные платежные учетные данные на торговый терминал 303 с использованием NFC. Затем торговый терминал 303 отправляет платежные учетные данные эмитента 304 для обработки платежа. Таким образом, платеж производится с помощью смартфона 301, но через электронную сигарету 100 в качестве посредника для дополнительной безопасности.

На фиг. 6 показана блок-схема различных компонентов сервера 305 электронных сигарет. Сервер 305 электронных сигарет содержит процессор 301, который может содержать один или несколько процессорных блоков для выполнения различных команд, таких как связывание ID устройства и ID расходного материала, и запоминающее устройство 602, хранящее такие команды и другую информацию. Запоминающее устройство 602 может включать, но без ограничения, оперативное запоминающее устройство (RAM), такую как динамическое RAM (DRAM) или статическое RAM (SRAM), постоянное запоминающее устройство (ROM), стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EPROM), электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EEPROM), и энергонезависимое запоминающее устройство (NVRAM). Вышеуказанные типы запоминающих устройств являются только иллюстративными и, таким образом, не ограничивают типы запоминающих устройств, используемых для хранения компьютерной программы.

Запоминающее устройство 602 содержит базу данных 500, хранящую информацию об устройстве и пользователе, такую как ID пользователя, ID устройства, ID расходного материала и т.д. База данных 500 может встраиваться в удаленный сервер 305 или она может быть внешней по отношению к удаленному серверу 305 и располагаться удаленно. Например, удаленный сервер 305 может содержать один или несколько жестких дисков в качестве запоминающего устройства.

Процессор 601 оперативно соединен с интерфейсом 604 связи таким образом, что удаленный сервер 305 способен осуществлять связь с другими устройствами системы 300, такими как смартфон 301 и торговый терминал 303. Например, интерфейс 604 связи может принимать сообщения от другого члена системы 300 по сети 306, в зависимости от функции сервера 305 электронных сигарет в контексте системы 300.

На фиг. 7 показана блок-схема 700 последовательности для способа согласно другому аспекту изобретения, как реализовано в системе 300. Следует отметить, что не все этапы показаны на диаграмме 600 и этапы могут не обязательно выполняться в указанном порядке.

На этапе 701 расходную единицу, связанную с ID расходного элемента, получают от первого объекта для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, связанным с ID устройства. В настоящем примере пользователь использует расходную единицу, такую как картридж 201b с электронной сигаретой 100. Когда картридж, используемый с электронной сигаретой 100, израсходован или необходим запасной картридж, пользователь может приобрести новый картридж у продавца, уполномоченного продавать такие картриджи. Пользователь может зайти в магазин и использовать электронную сигарету 100 в качестве платежного устройства для покупки нового картриджа, такого как картридж 201b, описанный выше. Когда пользователь подносит электронную сигарету 100 в непосредственной близости от торгового терминала 303, считыватель NFC в торговом терминале 303 входит в контакт или устанавливает связь с модулем NFC в электронной сигарете 100, чтобы инициировать платеж с использованием технологии бесконтактных платежей. Следует отметить, что торговый терминал 303 может быть терминалом точки продажи (PoS) в магазине или автоматическим торговым автоматом, расположенным в любом общественном месте.

Электронная сигарета 100 может дополнительно содержать элемент идентификации устройства, выполненный с возможностью предоставления идентификатора устройства (ID устройства) торговому терминалу 303. Идентификационный элемент может быть встроен в электронную сигарету 100 или расположен на внешней поверхности ее корпуса. В случае, когда идентификационный элемент встроен в электронную сигарету 100, этот элемент может быть образован чипом, содержащим запоминающее устройство, хранящее ID устройства и способное устанавливать связь с внешним устройством, таким как торговый терминал 303, для передачи этого идентификатора с использованием известного протокола связи малого радиуса, такого как, например, NFC. В случае, когда идентификационный элемент располагается на внешней поверхности его корпуса, он может быть образован этикеткой, содержащей, например, QR-код или штрих-код, шифрующий ID устройства. В одном из вариантов идентификатор устройства записывается на этикетке, используя, например, буквенно-цифровые символы.

Картридж 201b может также содержать элемент идентификации картриджа, выполненный с возможностью предоставления уникального идентификатора картриджа или ID расходного материала. Как элемент идентификации устройства для электронной сигареты 100, элемент идентификации картриджа может быть образован чипом, содержащим запоминающее устройство, хранящее ID расходного материала, чтобы иметь возможность установки связи с внешним устройством для передачи этого идентификатора с использованием известного протокола связи малого радиуса, такого как, например, NFC. Согласно другим вариантам осуществления элемент идентификации картриджа может быть образован этикеткой, содержащей, например, QR-код или штрих-код, шифрующий ID расходного материала. В одном варианте ID расходного материала записывается на этикетке, используя, например, буквенно-цифровые символы.

ID расходного материала, предоставляемый элементом идентификации картриджа, может считываться с помощью средств идентификации. Эти средства идентификации содержат, в зависимости от характера элемента, фото/видеокамеру и/или радиочастотный считыватель и/или оптический считыватель и/или механические/электронные контактные поверхности. В некоторых случаях такие средства идентификации могут быть встроены в электронную сигарету 100 таким образом, чтобы расходный модуль 201a мог считывать ID расходного материала. В некоторых других вариантах осуществления средства идентификации могут быть встроены в мобильное устройство, например в смартфон 301, связанный с электронной сигаретой 100, или любое другое внешнее устройство, такое как торговый терминал 303.

На этапе 702 ID устройства и ID расходного материала передают от первого объекта второму объекту, который связывает и сохраняет ID устройства с ID расходного материала. В настоящем примере при использовании электронной сигареты 100 для покупки картриджа 201b торговый терминал 303 считывает ID устройства с электронной сигареты 100, а также ID расходного материала с картриджа 201b. Если платеж не производится с использованием электронной сигареты 100, продавец все равно может попросить пользователя отсканировать электронную сигарету 100 на торговом терминале 303 или другим сканирующем терминале для считывания ID устройства. Как только транзакция подтвердится, торговый терминал 303 отправляет ID устройства и ID расходного материала на сервер 305 электронных сигарет. Сервер 305 электронной сигареты затем связывает ID устройства с ID расходного материала и сохраняет их вместе в базе данных 500. Следует отметить, что расходный материал или картридж 201b можно приобрести в упаковке, содержащей несколько отдельных картриджей или стиков.

На этапе 703 ID расходного материала проверяют для аутентификации расходного материала. В настоящем примере картридж 201b проверяется для использования с электронной сигаретой 100, т.е. для гарантии того, что картридж 201b не поддельный и пригоден для потребления. Это может быть выполнено разными способами, как описано ниже.

В первом варианте осуществления пользователь покупает картридж 201b в упаковке с несколькими картриджами, на упаковке также указан ID расходного материала или ID упаковки, например, в виде штрих-кода или QR-кода. В качестве альтернативы, ID расходного материала или ID упаковки могут быть отправлены непосредственно на электронную сигарету 100 торговым терминалом 303. Затем эта информация сохраняется в электронной сигарете 100. Позже, когда пользователю необходимо использовать купленный картридж 201b с электронной сигаретой 100, ID расходного материала считывается электронной сигаретой 100 для определения аутентичности картриджа 201b и применения его для активации или разблокировки электронной сигареты 100 для использования. После считывания данных ID расходного материала, хранящийся на электронной сигарете 100, может быть удален или сделан недействительным для того, чтобы его можно было использовать только один раз. Таким образом, неавторизованная сторона блокируется от последующего использования упаковки для хранения расходных материалов, которые не обязательно являются авторизованными или безопасными, что снижает вероятность подделки.

Во втором варианте осуществления торговый терминал 303 отправляет команду разблокировки, содержащую информацию, указывающую количество картриджей в упаковке или период времени использования картриджей. Электронная сигарета 100 имеет внутренний счетчик, включенный в другие модули 207, для контроля расхода при парении, а контроллер 205 блокирует устройство при определении израсходования картриджа 201b. Например, если пользователь купил 2 упаковки (каждая из которых содержит

30 отдельных картриджей), на электронную сигарету 100 отправляется команда разблокировки, позволяющая ему авторизовать 60 картриджей для использования в электронной сигарете 100. После того, как все эти 60 картриджей израсходованы, электронная сигарета 100 автоматически блокирует устройство. Предпочтительно это предотвращает использование электронной сигареты 100 неавторизованным пользователем, если только на момент покупки картриджей он не владеет устройством. Это также помогает предотвратить использование поддельных расходных материалов, поскольку с электронной сигаретой 100 разрешается использовать только то количество пачек, которое было куплено у авторизованного продавца.

В третьем варианте осуществления никакая информация или команда разблокировки не отправляются обратно на электронную сигарету 100. Во время покупки ID устройства и ID расходного материала отправляются только на сервер 305 электронной сигареты для сохранения связи в базе данных 500. Каждый раз, когда пользователь разблокирует устройство с помощью ID расходного материала или ID упаковки, как описано выше, электронная сигарета 100 записывает и сохраняет ID расходного материала или ID упаковки внутри в запоминающем устройстве 206 независимо от аутентификации расходного материала. Впоследствии, когда пользователь подключает электронную сигарету 100 к смартфону 301, информация об устройстве, израсходованных картриджах или пачках, а также о записях затяжек и истории парения загружается на сервер 305 электронных сигарет. Сервер 305 электронных сигарет затем использует загруженную информацию об устройстве и расходных материалах для выполнения сравнения с информацией о связи, хранящейся в базе данных 500 во время покупки. Другими словами, ID устройства и ID расходного материала, сохраненные на электронной сигарете 100, сравниваются с ID устройства и ID расходного материала, сохраненными на сервере 305 электронных сигарет. Сравнение может использоваться для идентификации любой неавторизованной упаковки (например, украденной из торгового терминала 303, поддельной упаковки с поддельным ID), неавторизованного устройства (например, украденной электронной сигареты) или для целей регулирования. В этом случае сервер 305 электронных сигарет предпочтительно отправляет владельцу электронной сигареты 100 предупреждение о том, что с электронной сигаретой 100 был использован неаутентичный расходный материал.

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

Описанные в настоящем 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. Энергонезависимые носители могут включать, среди прочего, полупроводниковые запоминающие устройства и динамические запоминающие устройства. Энергонезависимые носители могут включать, среди прочего, оптические диски и магнитные диски.

Специалисту в данной области техники будет легко понять, что рассмотренные выше варианты осуществления в представленном выше описании не являются ограничительными; признаки каждого варианта осуществления могут быть использованы в других вариантах осуществления в соответствующих случаях.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ аутентификации расходного материала для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, причем способ включает

иницирование связи между устройством, генерирующим аэрозоль, и первым объектом для получения расходного материала от первого объекта для использования с устройством, генерирующим аэрозоль, причем устройство, генерирующее аэрозоль, связывается с ID устройства, а расходный материал связывается с ID расходного материала;

отправку ID устройства и ID расходного материала от первого объекта второму объекту, причем второй объект выполнен с возможностью связывания и сохранения ID устройства с ID расходного материала; и

проверку использования расходного материала с помощью устройства, генерирующего аэрозоль.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, проверяется на основе связи между ID устройства и ID расходного материала.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что дополнительно включает сохранение ID расходного материала того расходного материала, который используется с устройством, генерирующим аэрозоль, в устройстве, генерирующем аэрозоль, независимо от того, аутентифицирован расходный материал или нет; и

отправку ID расходного материала, хранящегося в устройстве, генерирующем аэрозоль, вместе с ID устройства из устройства, генерирующего аэрозоль, второму объекту.

4. Способ по п.2 или 3, отличающийся тем, что дополнительно включает

сравнение ID устройства и ID расходного материала, полученного от устройства, генерирующего аэрозоль, со связыванием между ID устройства и ID расходного материала, полученным от первого объекта, чтобы определить, подтверждено ли использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, или нет; и

отправку уведомления устройству, генерирующему аэрозоль, если использование расходного материала с устройством, генерирующим аэрозоль, не подтверждено.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает отправку ID расходного материала первым объектом в устройство, генерирующее аэрозоль, после успешного получения расходного материала.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что дополнительно включает сохранение ID расходного материала в устройстве, генерирующем аэрозоль, и разблокировку устройства, генерирующего аэрозоль, для использования на основе сохраненного ID расходного материала.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что дополнительно включает сканирование ID расходного материала для сравнения с ID расходного материала, полученным от первого объекта и сохраненным в устройстве, генерирующем аэрозоль, и удаление ID расходного материала из устройства, генерирующего аэрозоль, если сравнение соответствует.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает отправку команды разблокировки первым объектом устройству, генерирующему аэрозоль, после успешного получения расходного материала, при этом команда разблокировки содержит информацию, указывающую на количество единиц в упаковке расходного материала, которые должны быть разрешены для использования с устройством, генерирующим аэрозоль.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что команда разблокировки дополнительно содержит информацию, указывающую период времени использования, связанный с расходным материалом.

10. Способ по любому из пп.8 или 9, отличающийся тем, что дополнительно включает автоматическую блокировку устройства, генерирующего аэрозоль, когда количество единиц в упаковке расходного материала использовано или когда истек период времени использования, связанный с расходным материалом.

11. Способ по любому предыдущему пункту, отличающийся тем, что дополнительно включает инициирование бесконтактной оплаты с использованием интерфейса бесконтактной оплаты для предоставления идентификатора устройства, генерирующего аэрозоль, первому объекту при выполнении условия безопасности.

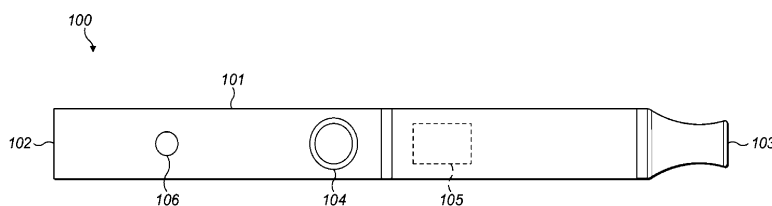
12. Способ по п.11, отличающийся тем, что дополнительно включает беспроводную связь с персональным вычислительным устройством, при этом условие безопасности содержит обнаружение нахождения персонального вычислительного устройства вблизи устройства, генерирующего аэрозоль.

13. Устройство, генерирующее аэрозоль, содержащее процессор для выполнения этапов в способе по любому из пп.1-12; запоминающее устройство для хранения ID устройства и/или ID расходного материала и блок связи, выполненный с возможностью связи по меньшей мере с одним из первого объекта, второго объекта и персонального вычислительного устройства.

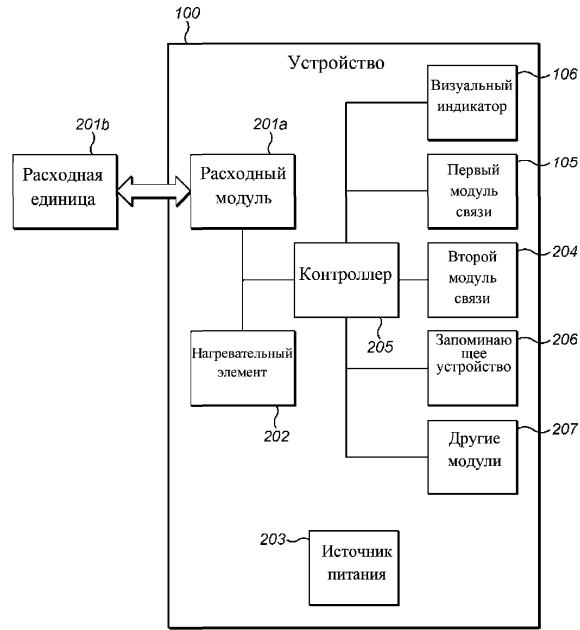
14. Удаленный сервер, содержащий запоминающее устройство; интерфейс связи, выполненный с возможностью приема первого ID устройства для устройства, генерирующего аэрозоль, и первого ID расходного материала для расходного материала от первого объекта, и второго ID устройства для устройства, генерирующего аэрозоль, и второго ID расходного материала для расходного материала с персонального вычислительного устройства и

процессор, выполненный с возможностью сравнения первого ID устройства и первого ID расходного материала со вторым ID устройства и вторым ID расходного материала соответственно для проверки аутентичности расходного материала.

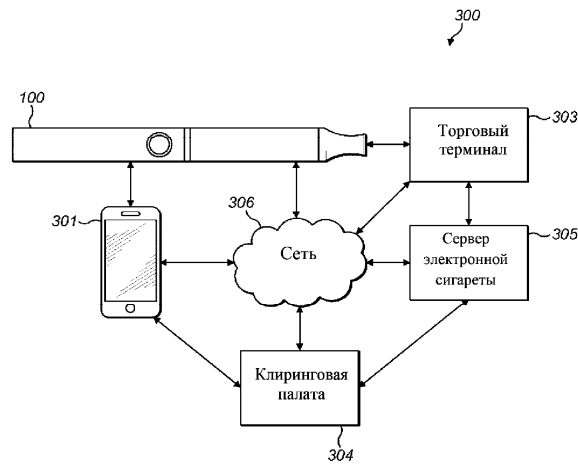
15. Машиночитаемый носитель, содержащий программные инструкции, которые при выполнении процессором реализуют способ по любому из пп.1-12.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

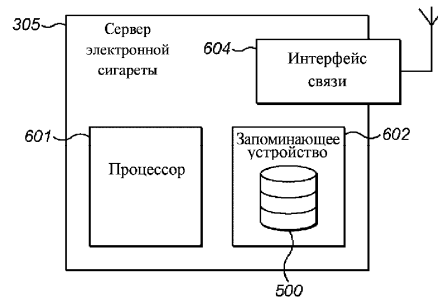


Фиг. 4

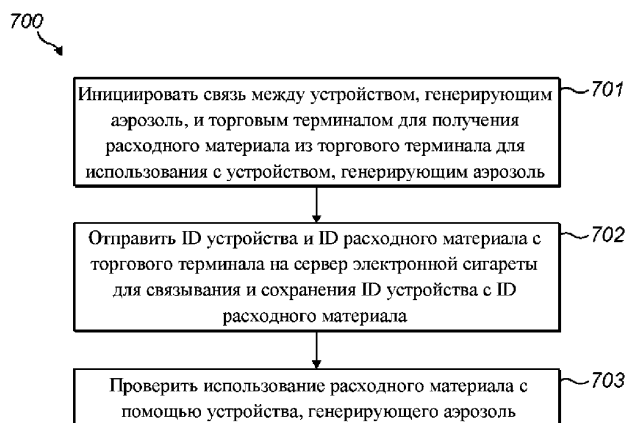
500

Имя пользователя	Связанные электронные сигареты	Детали оплаты	Другая информация
Джон	ЭС ID1 ЭС ID2	Mastercard 1234-XXXX	напр. вкусовые предпочтения
Тим	ЭС ID3 ЭС ID4 ЭС ID5	Visa 5679-XXXX	напр. домашний адрес
Джули	ЭС ID6	Visa 4321-XXXX	напр. ID электронной почты
Даррен	ЭС ID7	Amex 9087-XXXX	напр. история парения

Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

