

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202091222 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.10.13

(51) Int. Cl. A24F 47/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2018.12.18

(54) АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ГЕНЕРИРУЮЩИХ АЭРОЗОЛЬ

(31) 17208196.0

(72) Изобретатель:

(32) 2017.12.18

Эстрипо Фредерик Клод Эрве (FR)

(33) EP

(74) Представитель:

(86) PCT/EP2018/085640

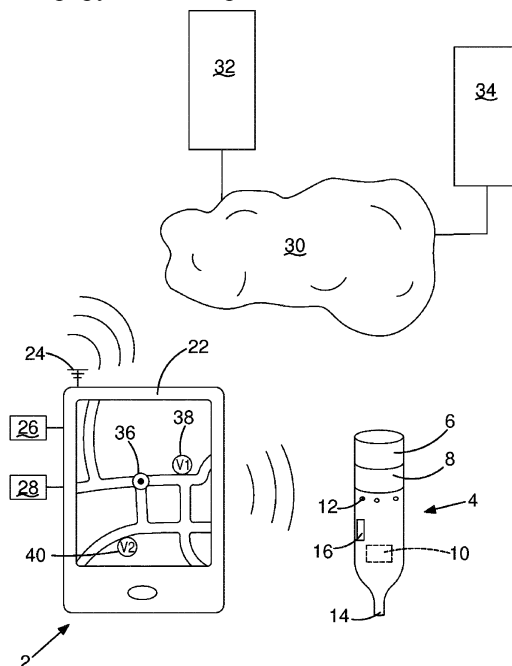
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатъев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(87) WO 2019/121774 2019.06.27

(71) Заявитель:

ДжейТи ИНТЕРНЭШНЛ СА (CN)

(57) Описана система, содержащая смартфон (2) и электронную сигарету (4). Смартфон (2) содержит GPS-приемник (26), который может определять местоположение. Смартфон (2) может осуществлять коммуникацию посредством сети (30) с сервером (34) информации об операторах розничной торговли, который хранит информацию, касающуюся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, включая, по меньшей мере, местоположение операторов розничной торговли. Смартфон (2) выполнен с возможностью определения нескольких расстояний между местоположением, связанным со смартфоном (2), и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли. Смартфон (2) может отображать карту, содержащую указатель (36) для местоположения пользователя, и символы (38, 40), соответствующие местоположению подходящих операторов розничной торговли. Это может помочь пользователю смартфона (2) определять местонахождение операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль.



A1

202091222

202091222

A1

Аппарат для определения местонахождения расходных материалов, генерирующих аэрозоль

Настоящее изобретение относится к аппарату и способу повышения легкости, с которой пользователь может определить местонахождение расходных материалов, генерирующих аэрозоль, для применения в устройстве, генерирующем аэрозоль, таком как электронная сигарета.

Электронные сигареты и другие устройства, генерирующие аэрозоль, набирают популярность среди потребителей. Предполагается, что в отличие от обычных потребляемых сигарет, электронные сигареты предназначены для повторного заполнения и многократного использования. Пользователям необходимо периодически приобретать расходные материалы, генерирующие аэрозоль. Одной задачей в данной области является оказание помощи пользователям в определении местонахождения операторов розничной торговли, которые могут предоставить подходящие расходные материалы, генерирующие аэрозоль.

Согласно одному аспекту настоящего изобретения предоставлена система, содержащая: модуль определения местоположения, выполненный с возможностью определения местоположения, связанного с электронным устройством пользователя; блок хранения данных, выполненный с возможностью хранения информации, касающейся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, при этом указанная информация включает по меньшей мере местоположение операторов розничной торговли; и процессор, выполненный с возможностью определения нескольких расстояний между местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли, и генерирования команд для отображения информации, относящейся к по меньшей мере одному из операторов розничной торговли, если по меньшей мере один оператор розничной торговли находится в пределах предварительно определенной области местоположения, связанного с электронным устройством пользователя.

Таким образом, может быть отображена информация, касающаяся операторов розничной торговли и их соответствующих местоположений относительно пользователя. Пользователь может, таким образом, получить помощь в нахождении оператора розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль. Отображаемая информация предпочтительно относится к ближайшему оператору розничной торговли или операторам розничной торговли относительно местоположения, связанного с электронным устройством пользователя. В одном варианте реализации предварительно

определенная область может быть увеличена, если операторы розничной торговли не найдены, или если количество операторов розничной торговли меньше предварительно определенного значения. Таким образом, может существовать первая предварительно определенная область и вторая предварительно определенная область.

Предпочтительно хранимая информация, касающаяся операторов розничной торговли, включает информацию о том, располагают ли операторы розничной торговли несколькими типами расходного материала, генерирующего аэрозоль, и процессор предпочтительно выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбора операторов розничной торговли, которые располагают первым типом расходного материала. Таким образом, информация об операторах розничной торговли может быть отображена, только если они располагают расходным материалом первого типа. Расходный материал первого типа, связанный с потребителем, может быть определен на основании информации в учетной записи, связанной с потребителем. Альтернативно расходный материал первого типа может быть определен динамическим образом.

Система может содержать устройство, генерирующее аэрозоль, выполненное с возможностью осуществления коммуникативного соединения с электронным устройством пользователя. Электронное устройство пользователя может, например, представлять собой мобильный телефон, планшет или персональный компьютер. Предположение о местоположении пользователя может быть основано на местоположении электронного устройства пользователя. Устройство, генерирующее аэрозоль, может присоединяться к электронному устройству пользователя с применением соединительного кабеля или беспроводного протокола, такого как Bluetooth®.

Процессор может быть выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала на основании свойств устройства, генерирующего аэрозоль. Электронное устройство пользователя может иметь доступ к локальной или удаленной базе данных, которая регистрирует тип расходного материала для устройства, генерирующего аэрозоль, на основании его модели или серийного номера. Свойства устройства, генерирующего аэрозоль, могут быть определены процессором на основании особенностей коммуникативного обмена.

Процессор может быть выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала на основании данных (например, серийного номера устройства, генерирующего аэрозоль, и/или серийного номера расходного материала, используемого указанным устройством), переданных между электронным устройством пользователя и

устройством, генерирующим аэрозоль. То есть, если присоединенное устройство, генерирующее аэрозоль, нуждается в конкретном типе расходного материала, это может быть обнаружено, так что на экране дисплея будут отображены лишь подходящие операторы розничной торговли.

Если процессор способен определить несколько типов устройства, генерирующего аэрозоль, это может быть обнаружено, и могут быть отображены операторы розничной торговли для всех возможных типов расходного материала.

Модуль определения местоположения предпочтительно содержит датчик определения местоположения в электронном устройстве пользователя. Например, датчик определения местоположения может содержать GNSS-приемник в электронном устройстве пользователя, который может быть использован для определения местоположения. Датчик определения местоположения также может определять местоположение с применением сотовых методик нахождения местоположения, Wi-Fi или счисления координат.

Система может содержать электронное устройство пользователя, которое может содержать экран дисплея для отображения информации, относящейся к по меньшей мере одному оператору розничной торговли. Отображаемая информация может включать местоположение оператора розничной торговли и информацию о доступном типе расходного материала, генерирующего аэрозоль.

Хранимая информация, касающаяся операторов розничной торговли, может включать информацию о наличном запасе нескольких типов расходного материала, генерирующего аэрозоль, и процессор может быть выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбора операторов розничной торговли, которые имеют в наличном запасе первый тип расходного материала.

Система может содержать экран дисплея, выполненный с возможностью отображения информации о местоположении, относящейся к по меньшей мере одному оператору розничной торговли. Предпочтительно операторы розничной торговли отображаются на карте совместно с местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, которое соответствует предполагаемому местоположению пользователя.

Может быть предоставлен модуль навигации для генерирования команд по навигации от местоположения, связанного с электронным устройством пользователя, до местоположения по меньшей мере одного оператора розничной торговли, и процессор

может быть выполнен с возможностью генерирования команд для отображения команд по навигации. Модуль навигации может быть предоставлен на сервере, принадлежащем сторонней организации.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предоставлен способ, включающий: определение местоположения, связанного с электронным устройством пользователя; извлечение из базы данных информации, касающейся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, причем извлеченная информация включает по меньшей мере местоположение операторов розничной торговли; определение нескольких расстояний между местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли; и отображение информации, относящейся к по меньшей мере одному из операторов розничной торговли, на экране дисплея электронного устройства пользователя, если по меньшей мере один оператор розничной торговли находится в пределах предварительно определенной области местоположения, связанного с электронным устройством пользователя. Способ может реализовывать любой признак предыдущего аспекта.

Извлеченная информация, касающаяся операторов розничной торговли, предпочтительно включает информацию о том, располагают ли операторы розничной торговли несколькими типами расходного материала, генерирующего аэрозоль, и способ предпочтительно включает определение первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбор операторов розничной торговли, которые располагают первым типом расходного материала.

Способ предпочтительно включает определение первого типа расходного материала на основании данных, переданных между электронным устройством пользователя и устройством, генерирующим аэрозоль.

Извлеченная информация предпочтительно включает информацию о наличных запасах нескольких типов расходного материала, генерирующего аэрозоль. Способ предпочтительно включает определение первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбор операторов розничной торговли, которые имеют в наличном запасе первый тип расходного материала.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения предоставлен машиночитаемый запоминающий носитель, содержащий исполняемые команды, хранящиеся на нем, которые при исполнении компьютером заставляют компьютер выполнять этапы способа, как определено в предыдущем аспекте.

Далее в качестве примера описаны варианты осуществления настоящего изобретения со ссылкой на графические материалы, на которых:

на фиг. 1 показан схематический вид смартфона в сообщении с электронной сигаретой и коммуникативной сетью согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 2 показана блок-схема, иллюстрирующая этапы, которые могут быть выполнены согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 3 показан схематический вид системы согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

на фиг. 4 показан другой схематический вид системы согласно варианту осуществления настоящего изобретения; и

на фиг. 5 показан другой схематический вид смартфона в сообщении с сетью и электронной сигаретой согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

Перед описанием нескольких вариантов осуществления системы следует понимать, что система не ограничена особенностями конструкции или этапами способа, излагаемыми в следующем описании. Специалистам в данной области техники, имеющим право пользования настоящим изобретением, будет очевидно, что система может иметь другие варианты осуществления и может применяться или выполняться различными способами.

В контексте настоящего изобретения термин **«устройство, генерирующее аэрозоль»** или **«электронная сигарета»** может включать аппарат для курения, предназначенный для доставки аэрозоля пользователю, включая аэрозоль для курения. Аэрозоль для курения может относиться к аэрозолю с размером частиц от 0,5 до 7 микрон. Размер частиц может быть менее 10 или 7 микрон. Аппарат может быть портативным. Термин «портативный» может относиться к аппарату, предназначенному для использования посредством его удерживания в руке пользователем.

В контексте настоящего документа термин **«процессор»** или **«ресурс для обработки»** может относиться к одному или нескольким блокам для обработки, включая ASIC, микроконтроллер, FPGA, микропроцессор, средство цифрового процессора обработки сигналов (DSP), конечный автомат или другие подходящие компоненты. Процессор может содержать компьютерную программу, такую как машиночитаемые команды, хранящиеся в памяти и/или программируемой логике.

На фиг. 1 показан схематический вид смартфона 2 и электронной сигареты 4. Электронная сигарета 4, которая представляет собой устройство, генерирующее аэрозоль,

содержит батарею 6 и резервуар 8 для хранения испаряемой жидкости, из которой генерируется аэрозоль. Испаряемая жидкость в резервуаре 8 может подаваться в атомайзер 10, питаемый батареей 6. Впускные отверстия 12 для воздуха предусмотрены в корпусе электронной сигареты, и поток воздуха может генерироваться путем вдыхания пользователем через мундштук 14. Поток воздуха может втягивать воздух во впускные отверстия для воздуха 12 и через атомайзер 10, таким образом пользователь может вдыхать воздух, который содержит испаренную жидкость из резервуара 8.

Резервуар 8 может содержать датчик (не показан) для определения объема испаряемой жидкости. Таким образом, электронная сигарета 4 может генерировать предупреждение, если объем испаряемой жидкости падает ниже порогового значения.

Могут быть предусмотрены альтернативные устройства, генерирующие аэрозоль, которые не основаны на испаряемой жидкости. В одном примере устройство, генерирующее аэрозоль, может быть снабжено капсулами, содержащими обычный табак. Эти капсулы могут нагреваться без сжигания табака для выпуска паров, которые могут увлекаться из капсулы в потоке воздуха.

Эти устройства, генерирующие аэрозоль, имеют общий признак, заключенный в том, что они нуждаются в расходном материале, генерирующем аэрозоль, при применении. После израсходования расходный материал, генерирующий аэрозоль, может быть восполнен. Это может быть достигнуто повторным заполнением отсека для хранения, такого как резервуар, подходящим расходным материалом, генерирующим аэрозоль. Расходный материал, генерирующий аэрозоль, может храниться в любом желаемом физическом состоянии; предпочтительными на данный момент являются твердое или жидкое физические состояния, но также возможны газообразные расходные материалы, генерирующие аэрозоль. Расходный материал, генерирующий аэрозоль, может также быть предоставлен в виде одноразового и заменяемого блока. В одном примере расходный материал, генерирующий аэрозоль, может представлять собой одноразовый блок картомайзера, который имеет резервуар для испаряемой жидкости и встроенный атомайзер. Другие примеры одноразовых и заменяемых блоков включают капсулу или стержень из табака (или другого материала, образующего аэрозоль).

Электронная сигарета 4 содержит интерфейс 16 связи, например, передатчик Bluetooth®, который может использоваться для установления коммуникативного взаимодействия с соответствующим передатчиком 24 Bluetooth в смартфоне 2. Смартфон 2 также содержит электронное оборудование для беспроводной связи с сетью 30 на основе технологии сотовой связи и Wi-Fi.

Смартфон 2 содержит GPS-приемник 26, который может отслеживать географическое местоположение. Сигналы GPS, как правило, принимаются только за пределами помещения, и смартфон 2 приспособлен для определения местоположения с использованием альтернативных методов, когда сигналы GPS не доступны. Несколько примеров альтернативных методов включают нахождение местоположения посредством Wi-Fi, счисление координат и сотовое нахождение местоположения. В смартфоне 2 также предусмотрен блок 28 хранения данных.

Смартфон 2 коммуникативно соединен с сетью 30. Доступ к серверу 32 работы с картой и навигации и серверу 34 информации об операторах розничной торговли может быть получен смартфоном 2 через сеть 30.

На фиг. 2 показана блок-схема, иллюстрирующая этапы, которые могут быть выполнены согласно варианту осуществления настоящего изобретения. В другом примере инициирование этапов может происходить, когда пользователь задействует свой смартфон 2 для выбора иконки «ближайший магазин», соответствующей мобильному приложению. В другом примере инициирование этапов может происходить при определении того, что объем испаряемой жидкости в резервуаре 8 упал ниже порогового значения, или общее количество расходных материалов в наличном запасе ниже порогового значения. На этапе 50 на фиг. 2 предусмотрено определение смартфоном 2 местоположения с использованием GPS-приемника 26. Местоположение смартфона 2 может считаться соответствующим местоположению пользователя.

На этапе 52 процессор в смартфоне 2 выполняет определение типа требуемого расходного материала, генерирующего аэрозоль. Расходный материал, генерирующий аэрозоль, может соответствовать типу или торговой марке испаряемой жидкости или типу или торговой марке капсулы для использования в одном из вышеупомянутых устройств согласно вариантам осуществления. В первом примере смартфон 2 выполнен с возможностью хранения подробных данных в блоке 28 хранения данных, относящихся к любым электронным сигаретам 4, с которыми было установлено коммуникативное соединение. На этапе 52 процессор может извлекать информацию об электронных сигаретах 4, которые были присоединены, такую как модель, серийный номер и тип расходного материала, генерирующего аэрозоль, используемого в данный момент. Процессор может извлекать подробные данные, относящиеся к нескольким электронным сигаретам 4, в том виде, в котором они хранятся в памяти магазинного типа, если более чем одно устройство было присоединено к смартфону 2. Процессор может извлекать подробные данные, относящиеся к 5–20 наиболее недавно присоединенным электронным

сигаретам 4. Во втором примере пользователь может вручную ввести информацию о своей электронной сигарете 4 и/или предпочтительном для себя расходном материале, генерирующем аэрозоль, в смартфон 2. В третьем примере расходный материал, генерирующий аэрозоль, идентифицируется на основании пользовательской учетной записи или пользовательского профиля, хранящегося на смартфоне 2. Доступ к пользовательской учетной записи или пользовательскому профилю может быть осуществлен в виде части или посредством мобильного приложения, запущенного на смартфоне 2. Второй и третий примеры могут быть реализованы с применением электронных сигарет, не содержащих интерфейса связи. В данных примерах процессор может идентифицировать тип или типы расходного материала, связанного с пользователем.

На этапе 54 смартфон 2 извлекает информацию об операторах розничной торговли, которые располагают типом расходного материала, идентифицированного на этапе 52. Это достигается отправкой запроса на сервер 34 информации об операторах розничной торговли. Сервер 34 информации об операторах розничной торговли принимает запрос от смартфона 2 и сверяется с внутренней базой данных для определения списка операторов розничной торговли, которые могут предоставить подходящий расходный материал. База данных содержит различные подробные данные об операторах розничной торговли, включая их имя и местонахождение. В некоторых вариантах осуществления база данных, хранящаяся на сервере 34 информации об операторах розничной торговли, может быть сохранена или скачана на смартфон 2. Это может позволить смартфону 2 определять информацию, касающуюся операторов розничной торговли, которые могут предоставить подходящий расходный материал, даже когда коммуникативное соединение недоступно, или чтобы избежать повторных запросов на сервер 34 информации об операторах розничной торговли.

На необязательном этапе 56 сервер 34 информации об операторах розничной торговли может определять информацию о наличном запасе для списка операторов розничной торговли. Она может быть определена на основании информации о наличном запасе, находящейся на сервере 34 информации об операторах розничной торговли. Сервер 34 информации об операторах розничной торговли может периодически опрашивать отдельных операторов розничной торговли для обновления информации о наличном запасе, чтобы обеспечить актуальность информации. Текущий наличный запас у операторов розничной торговли может быть обновлен на основании количества

поставленных расходных материалов и продаж указанных расходных материалов потребителям.

На этапе 58 смартфон 2 может определять расстояния до соответствующих операторов розничной торговли на основании местоположения смартфона 2, определенного на этапе 50, и информации, хранящейся на сервере 34 информации об операторах розничной торговли, касающейся местонахождения операторов розничной торговли. Этап 58 может альтернативно быть выполнен на сервере 34 информации об операторах розничной торговли, если смартфон 2 передает свое местоположение с запросом на этапе 52. Этап 58 может быть проведен с использованием известных геометрических методик на основании координат смартфона 2 и оператора розничной торговли.

На этапе 60 смартфон 2 может определять, превышает ли количество операторов розничной торговли, идентифицированных в пределах первого радиуса с отсчетом от местоположения смартфона 2, предварительно определенный порог. В одном примере первый радиус может быть равен 1 км и предварительно определенный порог может представлять собой одного оператора розничной торговли. Если в пределах 1 км от местоположения смартфона не найдены операторы розничной торговли, радиус может быть увеличен до 2 км на этапе 62. После этого на этапе 60 может быть выполнен дополнительный анализ для определения того, могут ли один или несколько операторов розничной торговли быть найдены в пределах такого расширенного радиуса поиска. Радиус поиска может последовательно увеличиваться до тех пор, пока не будет найден по меньшей мере один оператор розничной торговли. Таким образом, изначально предпочтительным является отображение информации об операторах розничной торговли в непосредственной близости от местоположения пользователя, но только если найдено достаточно операторов розничной торговли внутри этой области. Если число операторов розничной торговли в непосредственной близости недостаточно, радиус расширяется наружу, пока не станет возможным обеспечение достаточного количества операторов розничной торговли. Также последовательное расширение радиуса приводит к малой вероятности перегрузки пользователя данными о большом количестве операторов розничной торговли.

На этапе 64 смартфон 2 отображает карту на экране 22 дисплея. Пример карты показан на экране 22 дисплея смартфона на фиг. 1. Центр карты может быть расположен, как изображено, в местоположении смартфона 2, отмеченном указателем 36. Данные карты могут быть скачаны с сервера 32 работы с картой и навигации. Карта также

содержит символы 38, 40 для двух операторов розничной торговли расходным материалом, генерирующим аэрозоль. В этом примере операторов розничной торговли идентифицируют на этапе 54 как операторов розничной торговли, располагающих типом расходного материала, генерирующего аэрозоль, используемого пользователем. На этапе 56 может происходить дополнительное отсеивание операторов розничной торговли, чтобы включать только тех операторов розничной торговли, которые располагают наличным запасом подходящего расходного материала.

Символы 38, 40 доступны для выбора, как отображено на экране 22 дисплея. Символы 38, 40 могут отображаться с указательными знаками, чтобы представлять расходные материалы, которые есть в наличном запасе у оператора розничной торговли. Например, размер символов 38, 40 может указывать на количество расходных материалов в наличном запасе у соответствующего оператора розничной торговли. На этапе 66 пользователь может выбрать один из символов 38, 40. Запрос затем передается смартфоном 2 на сервер 32 работы с картой и навигации для генерирования команд по навигации от местоположения смартфона 2 до местоположения подходящего оператора розничной торговли. Сервер 32 работы с картой и навигации может затем генерировать путевые команды на основании доступного для выбора транспортного режима, применительно к подходящему местонахождению. Эти этапы могут помочь пользователю смартфона идентифицировать местонахождение оператора розничной торговли требуемым расходным материалом, генерирующим аэрозоль.

Как объяснено выше, на этапе 52 процессор может получать подробные данные наиболее недавно присоединившихся электронных сигарет 4, и может определять несколько совместимых типов расходного материала. В этом примере на этапе 54 смартфон 2 может извлекать информацию об операторах розничной торговли, располагающих по меньшей мере одним из совместимых расходных материалов. На этапе 64 символы для операторов розничной торговли могут быть отображены на карте на экране 22 дисплея. Символы могут отображаться указателями, которые предоставляют информацию о типе (типах) расходных материалов, доступных для приобретения у подходящего оператора розничной торговли. Таким образом, символы могут быть включены для операторов розничной торговли, если они поставляют по меньшей мере один из расходных материалов. Пользователь может изучать символы на карте для определения, какой оператор розничной торговли имеет доступные наличные запасы каждого расходного материала.

Этапы обработки, выполненные на одной функциональной единице, могут альтернативно быть выполнены на другой функциональной единице. Таким образом, этапы обработки, выполняемые на смартфоне 2, могут быть проведены на сервере 34 информации об операторах розничной торговли или сервере 32 работы с картой и навигации, и *наоборот*. Также возможно разделение выполнения отдельных этапов обработки между разными функциональными единицами.

На фиг. 3 показан примерный вариант осуществления системы согласно настоящему изобретению, содержащей смартфон 2 в системе 100, основанной на двух частях: системе 102 клиентского уровня и системе 104 серверного уровня. Система 102 клиентского уровня содержит смартфон 2, содержащий GPS-приемник, причем в смартфоне 2 предусмотрено мобильное приложение. Мобильное приложение позволяет пользователю осуществлять регистрацию, проверку возраста, вводить учетные данные, входные данные или выполнять запросы пользователя в системе 104 серверного уровня, такие как онлайн-покупки, или запросы на определение местонахождения торговых точек на сервере 34 информации об операторах розничной торговли. Мобильное приложение приспособлено для хранения в хранилище 28 данных смартфона или отправки в сеть 30 географических местоположений одной или нескольких электронных сигарет 4, при этом пользователь может использовать мобильное приложение для определения местонахождения конкретной электронной сигареты. Географическое местоположение основано на определении координат долготы и широты электронной сигареты после того, как произошло событие-триггер, и подробные данные о времени и местонахождении отправляют в хранилище данных, сервер 32 работы с картой и навигации или сеть 30. Мобильное приложение также может хранить географическое местоположение смартфона 2, предназначенного для отправки на систему 104 серверного уровня. Пользователь также может отправить информацию в систему 104 серверного уровня посредством интернет-приложения или веб-приложения.

Система 104 серверного уровня принимает информацию пользователя, запросы пользователя и информацию о конкретной электронной сигарете от системы 102 клиентского уровня на службу 106 приложений. Система 104 серверного уровня содержит следующее.

- Средство 108 администрирования и административное веб-приложение 110: эти компоненты представляют собой административную часть системы 104 серверного уровня. Они выполняют роли, полномочия, конфигурацию системы административного управления пользователями и действия администрирования относительно определенных

системных функций, а административное веб-приложение 110 выполняет запросы по каталогу Active directory 112 для осуществления механизма аутентификации пользователя посредством однократного входа в систему.

- Каталог Active directory 112: этот компонент осуществляет проверку действий пользователя или клиента, включая: регистрацию, авторизацию, онлайн-покупки и действие по определению местонахождения ближайшей торговой точки. Каталог Active directory 112 используется для управления клиентской базой посредством административного веб-приложения 110 и приложения 114 API (программный интерфейс приложения) на основе технологии Cloud directory и услуги управления идентификацией. В каталоге Active directory 112 объединены основные справочно-информационные службы, усовершенствованное управление идентификацией и управление доступом к приложениям.

- Приложение 114 API: приложение API содержит все API, выявленные системой 104 серверного уровня, и запросы в рамках электронной торговли по API 116. При электронной торговле по API 116 принимают данные для действий по электронной торговле, таких как регистрация, авторизация, онлайн-покупки и действие по определению местонахождения ближайшей торговой точки. Пользователи, или клиенты, получают доступ к системе 104 серверного уровня через приложение 114 API. Для получения доступа к приложению 114 API мобильному приложению необходим маркер доступа из каталога Active directory 112.

- Транзакционная база 118 данных: транзакционная база данных может представлять собой, например, базу данных языка структурированных запросов, SQL, или базу данных подобного типа, с которой считывают или на которую записывают административное веб-приложение 110 и приложение 114 API. Транзакционная база данных содержит информацию из всей системы серверного уровня. Проект или проект SQL создается для каждой части базы данных, содержащей все необходимые сценарии для создания таблиц, функций и хранимых процедур. Транзакционная база данных разделена на три схемы: административная схема, прикладная схема и схема безопасности.

- Обезличенная база 120 данных: этот компонент, который может быть основан на SQL, содержит только статистическую информацию без какой-либо информации о пользователе. Из транзакционной базы 118 данных копируют данные, не содержащие какой-либо информации о пользователе, причем процесс выполняют посредством компонента 122 WebJobs. Обезличивание данных представляет собой тип

обработки информации, целью которого является защита конфиденциальности. Обезличенная база 120 данных содержит определенный набор обезличенных данных, относящихся к действиям, касающимся парения, и будет доступна для отчетности. Персональные данные, позволяющие установить личность, будут удалены из массива данных, таким образом сохраняя анонимность людей, которых описывают данные. В обезличенном массиве данных ссылки на пользователей отсутствуют.

- Компонент 122 WebJobs: этот компонент содержит два веб-задания, содержащих коды C#. Один компонент WebJob используют для копирования данных из транзакционной базы 118 данных в обезличенную базу 120 данных. Другой компонент WebJob реализован для удаления данных из транзакционной базы 118 данных каждые шесть месяцев или в соответствии с другим заданным периодом времени.

Система 104 серверного уровня структурирована по разным уровням, в которых каждый уровень имеет свою роль для способствования сообщению между системой 102 клиентского уровня и системой 104 серверного уровня. При этом подходе раскрывают некоторые из основных функций в качестве услуг для применения в пользовательских или клиентских приложениях (например использующих Android и iOS), что способствует сведению к минимуму влияния добавления новых API или новой бизнес-логики к системе в целом. В предоставленных на пользовательское мобильное приложение услугах уровни отделяют логику обработки данных, бизнес-логику, программный интерфейс приложения (API) и средства администрирования.

На фиг. 4 показано представление многоуровневого приложения 200, которое может быть реализовано в системе 104 серверного уровня (показана на фиг. 3) согласно варианту осуществления настоящего изобретения. Каждый уровень способствует установлению сообщения между пользователем или клиентом и базами данных и API.

Уровни более подробно описаны ниже.

- Уровень 202 веб-приложения: уровень 202 веб-приложения (или уровень представления) представляет собой разработанное веб-приложение, которое реализует уровень представления для администрирования. Это приложение поддерживает сеанс, является масштабируемым, также сохраняет API для электронной торговли и мобильных клиентов, iOS и Android, и запросы между приложением серверного уровня и клиентами.

- Уровень 204 API: этот уровень представляет собой отдельный проект, созданный для управления API, приложение без сохранения информации о состоянии клиента на сервере для осуществления запросов между API для электронной торговли и мобильными клиентами, iOS и Android, и связи между приложением серверного уровня и клиентами.

Этот уровень будет отправлять и принимать данные от уровня логики предметной области. Уровень 204 API содержит маршруты к серверному уровню, и способы подключения к уровню 206 логики предметной области с использованием моделей логики предметной области и управлением версиями API.

- Уровень 206 логики предметной области: уровень 206 логики предметной области создан для отделения бизнес-логики от остальной части серверного уровня. На этом уровне используют обобщенный репозиторий, модели логики предметной области и механизм внедрения зависимостей. Уровень логики предметной области содержит уровень 208 бизнес-логики и уровень 210 модели данных.

- Уровень 212 доступа к данным: роль уровня 212 доступа к данным заключается в получении данных из базы данных, создании моделей для таблиц из баз данных. Этот уровень способствует установлению связи приложения серверного уровня с базой данных посредством использования технологии Entity framework, моделей уровня доступа к данным (создание из кода/из базы данных) и контекста базы данных.

- Уровень 214 базы данных: уровень 214 базы данных разделяют на два разных уровня: уровень 216 транзакционных баз данных и уровень 218 обезличенных баз данных. Оба уровня представляют собой проекты, которые могут быть основаны на SQL и разработаны для создания таблиц, функций и хранимых процедур, необходимых для приема данных из базы данных. Уровень 218 обезличенных баз данных создан для хранения разных статистических данных, например количества затяжек, частоты использования сигареты, но без хранения личных данных о пользователе в этой таблице. Роль уровня 216 транзакционных баз данных заключается в создании таблиц, функций и хранимых процедур для хранения данных об администрировании, таких как действия, версия микропрограммного обеспечения, версия локализации, и данных о применениях, таких как данные о капсуле, устройстве, пользователе, а также о действиях, касающихся парения, пользователя.

На фиг. 5 показано схематическое представление подключения между сетью 30 посредством сервера 32, смартфоном 2 и несколькими устройствами в виде электронных сигарет согласно варианту осуществления настоящего изобретения. Смартфон 2 и любые соединенные устройства в виде электронных сигарет могут находиться в системе 102 клиентского уровня (показана на фиг. 3), и сеть 30 обеспечивает сообщение между системой 102 клиентского уровня и системой 104 серверного уровня (показано на фиг. 3). Сеть 30 может осуществлять сканирование устройств в виде электронных сигарет для установления подключения к сети. Сигнал управления отправляют на мобильное

приложение на смартфоне 2, которое затем осуществляет сканирование на наличие всех доступных устройств 4А, 4В, 4С в виде электронных сигарет, доступных пользователю. Устройства 4А, 4В, 4С в виде электронных сигарет подключают к смартфону 2 посредством Bluetooth®. Мобильное приложение отображает список доступных устройств для выбора пользователем устройства из списка, и затем приложение отправляет информацию, относящуюся к выбранному устройству, по сети 30.

После установления соединения сеть 30 может устанавливать связь с устройством 4В в виде электронной сигареты через мобильное приложение на смартфоне 2. Мобильное приложение может считывать данные с устройства 4В в виде сигареты или записывать их на него, и при этом сеть может уведомлять мобильное приложение, когда произошло изменение, например о необходимости замены/смены капсулы или о низком заряде батареи в устройстве.

Существуют следующие дополнительные функции, или услуги.

- Аутентификация: на этом этапе необходимо получить информацию об устройстве, такую как id устройства, MAC-адрес устройства, информация о капсуле, и установить связь с устройством. Этот процесс выполняют посредством использования характеристик для считывания, записи и уведомления.

- Информация о капсуле: эту услугу используют для считывания информации о капсуле: оставшееся количество затяжек, количество неиспользованного никотина и т. д. Приложение PWA может считывать информацию о капсуле и может получать уведомления от устройства в виде электронной сигареты при замене капсулы.

- Информация об устройстве: эту услугу используют для считывания информации об устройстве с использованием характеристики считывания.

- Настройки устройства: эту услугу используют для изменения настроек устройства (режим ожидания, максимальная длительность затяжки), а также для применения таких функциональных возможностей, как поиск устройства, перезагрузка устройства, сброс устройства с использованием характеристик записи.

- Информация о событии: эту услугу используют для приема уведомлений от устройства в сеть при возникновении неисправности (перегрузка программного обеспечения, отсутствие пара, перегрев аппаратного обеспечения).

- Беспроводной способ связи: эту услугу используют для обновления посредством сети микропрограммного обеспечения устройства в виде электронной сигареты на основе характеристик записи и уведомления.

- Парение: эту услугу используют для получения информации о том, когда пользователь выполнял действие парения. Таким образом, сеть получает уведомление, когда пользователь курит, получая информацию о длительности курения, температуре, а также информацию о жидкости, посредством использования функций/характеристик уведомления и записи.

При потере интернет-соединения подключение между мобильным приложением и устройством 4В может действовать в обычном режиме, и информация об устройстве 4В сохраняется в хранилище данных смартфона 2. Локальное хранилище представляет собой хранилище со свойством, допускающим только чтение, что обеспечивает доступ мобильному приложению к хранилищу данных 28 на смартфоне 2 из мобильного приложения. Веб-хранилище является хранилищем по умолчанию (посредством домена и протокола). В отличие от cookie и сессионного хранилища, локальное хранилище не имеет даты истечения срока хранения (данные могут храниться пока не будут удалены). Например, если информация о затяжках или событиях не может быть отправлена вследствие отсутствия интернет-соединения, информация или данные сохраняются в хранилище данных смартфона, а затем при восстановлении интернет-соединения их отправляют по сети или в систему серверного уровня. Тот же подход применяется для информации об устройстве (id, MAC-адрес, серийный код, название, версия Bluetooth®, температура, информация о капсуле), т. е. сохраняют временные значения, которые после должны быть отправлены в систему серверного уровня.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система, содержащая:

модуль определения местоположения, выполненный с возможностью определения местоположения, связанного с электронным устройством пользователя;

блок хранения данных, выполненный с возможностью хранения информации, касающейся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, при этом указанная информация включает по меньшей мере местоположение операторов розничной торговли; и

процессор, выполненный с возможностью определения нескольких расстояний между местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли, и генерирования команд для отображения информации, относящейся к по меньшей мере одному из операторов розничной торговли, если по меньшей мере один оператор розничной торговли находится в пределах предварительно определенной области местоположения, связанного с электронным устройством пользователя.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что хранимая информация, касающаяся операторов розничной торговли, включает информацию о том, располагают ли операторы розничной торговли несколькими типами расходного материала, генерирующего аэрозоль, и при этом процессор выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбора операторов розничной торговли, которые располагают первым типом расходного материала.

3. Система по п. 2, отличающаяся тем, что дополнительно содержит устройство, генерирующее аэрозоль, выполненное с возможностью осуществления коммуникативного соединения с электронным устройством пользователя.

4. Система по п. 3, отличающаяся тем, что процессор выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала на основании свойств устройства, генерирующего аэрозоль.

5. Система по п. 3 или п. 4, отличающаяся тем, что процессор выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала на основании данных, переданных между электронным устройством пользователя и устройством, генерирующим аэрозоль.

6. Система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что модуль определения местоположения содержит датчик определения местоположения в электронном устройстве пользователя.

7. Система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что дополнительно содержит электронное устройство пользователя, которое содержит дисплей для отображения информации, относящейся к по меньшей мере одному оператору розничной торговли.

8. Система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что хранящая информация, касающаяся операторов розничной торговли, включает информацию о наличном запасе нескольких типов расходного материала, генерирующего аэрозоль, и при этом процессор выполнен с возможностью определения первого типа расходного материала, связанного с электронным устройством пользователя, и выбора операторов розничной торговли, которые имеют в наличном запасе первый тип расходного материала.

9. Система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что дополнительно содержит дисплей, выполненный с возможностью отображения информации о местоположении, относящейся к по меньшей мере одному оператору розничной торговли.

10. Система по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что содержит модуль навигации, выполненный с возможностью генерирования команд по навигации от местоположения, связанного с электронным устройством пользователя, до местоположения по меньшей мере одного оператора розничной торговли, причем процессор выполнен с возможностью генерирования команд для отображения команд по навигации.

11. Способ, включающий:

определение местоположения, связанного с электронным устройством пользователя;

извлечение из базы данных информации, касающейся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, причем извлеченная информация включает по меньшей мере местоположение операторов розничной торговли;

определение нескольких расстояний между местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли; и

отображение информации, относящейся к по меньшей мере одному из операторов розничной торговли, на дисплее электронного устройства пользователя, если по меньшей мере один оператор розничной торговли находится в пределах предварительно определенной области местоположения, связанного с электронным устройством пользователя.

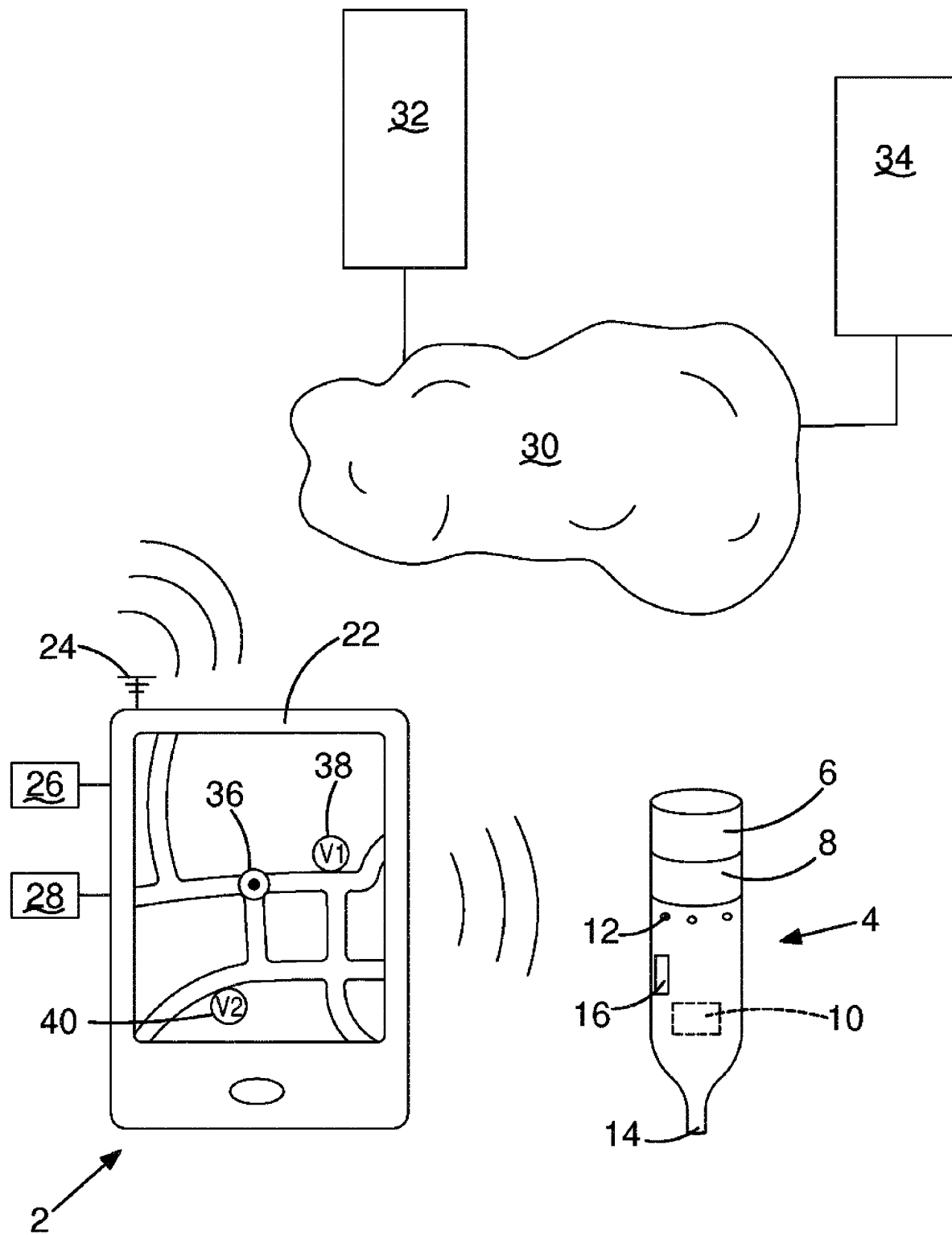
12. Машиночитаемый запоминающий носитель, содержащий выполняемые команды, хранимые на нем, которые при исполнении компьютером заставляют компьютер выполнять этапы, включающие:

определение местоположения, связанного с электронным устройством пользователя;

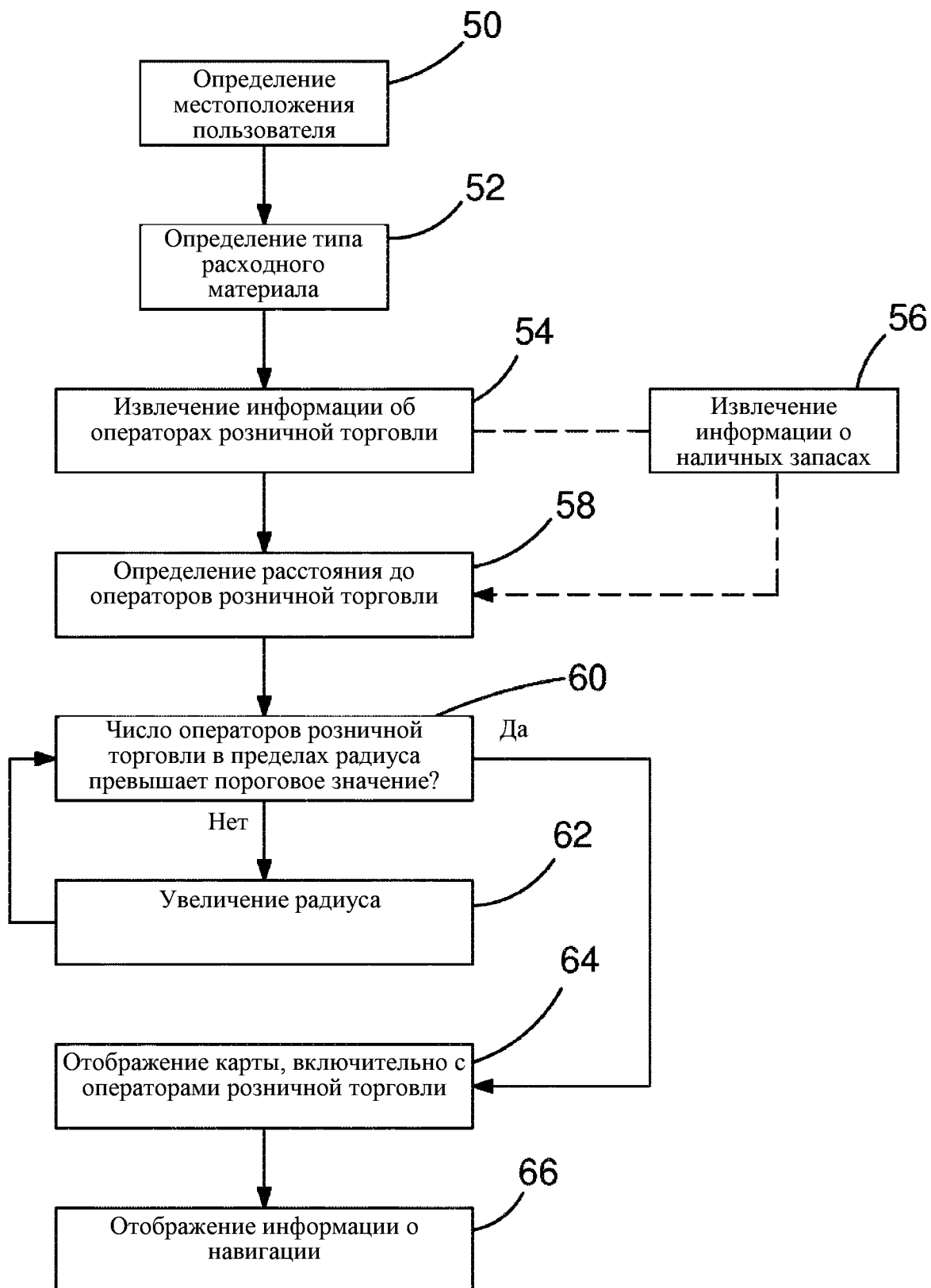
извлечение из базы данных информации, касающейся операторов розничной торговли расходными материалами, генерирующими аэрозоль, причем извлеченная информация включает по меньшей мере местоположение операторов розничной торговли;

определение нескольких расстояний между местоположением, связанным с электронным устройством пользователя, и соответствующими местоположениями операторов розничной торговли; и

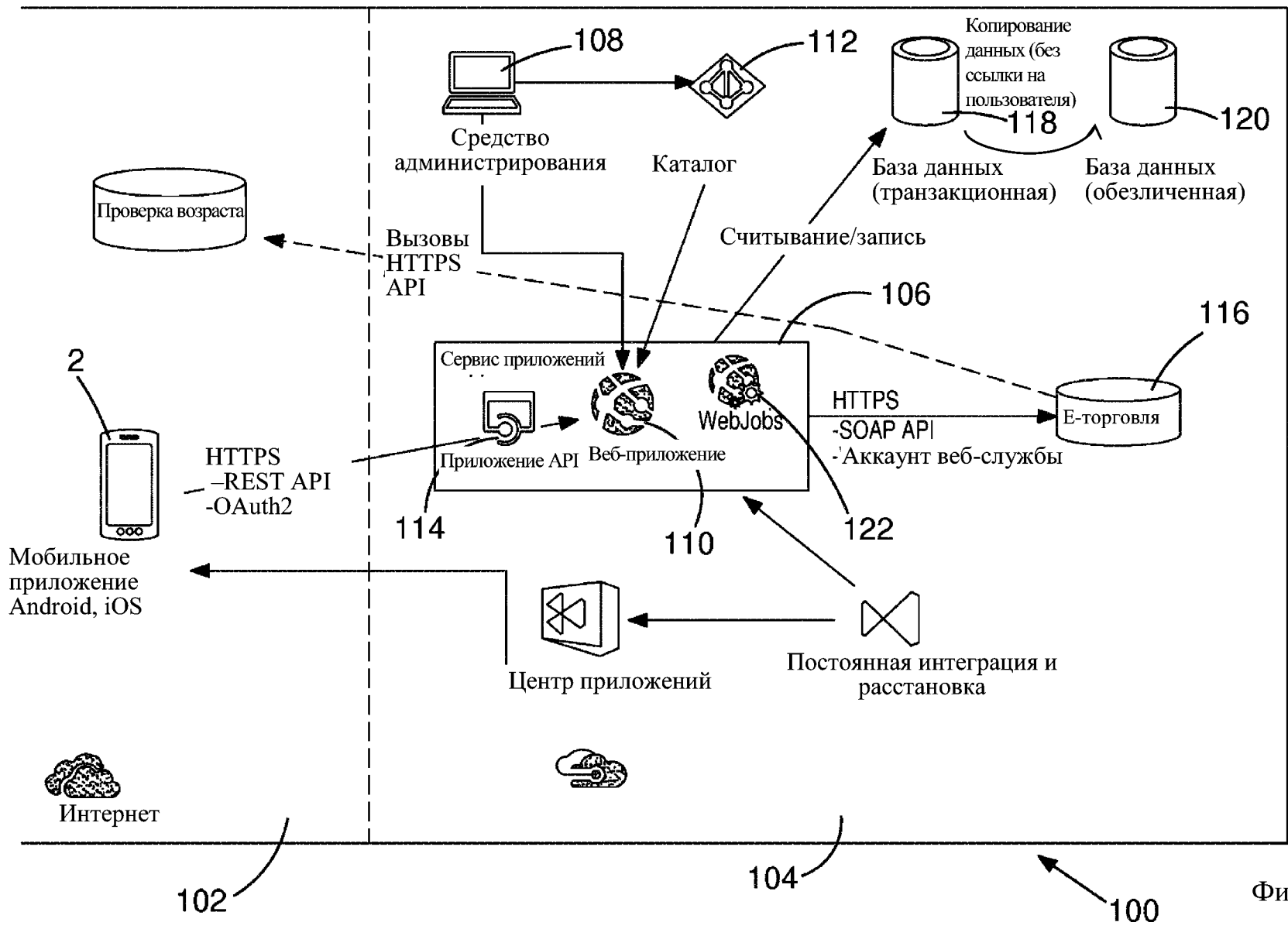
отображение информации, относящейся к по меньшей мере одному из операторов розничной торговли, на дисплее электронного устройства пользователя, если по меньшей мере один оператор розничной торговли находится в пределах предварительно определенной области местоположения, связанного с электронным устройством пользователя.



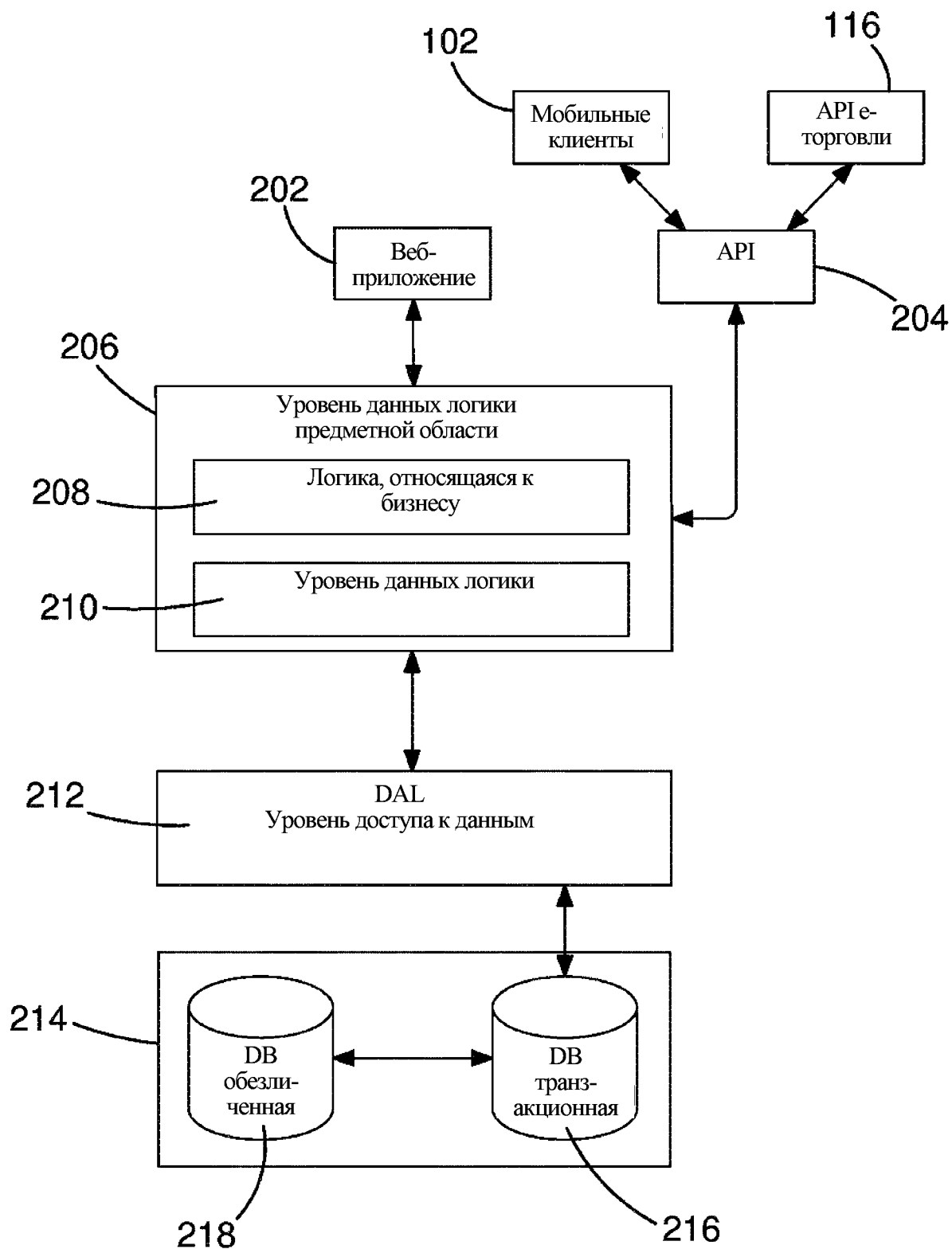
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

