

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **039860**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2022.03.21**

(51) Int. Cl. **G06F 19/00** (2011.01)

(21) Номер заявки  
**201892537**

(22) Дата подачи заявки  
**2017.05.08**

---

(54) **СПОСОБ И СИСТЕМА СВЯЗИ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ,  
УКАЗЫВАЮЩЕЙ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ АЛЛЕРГЕНОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

---

(31) **102016000048486**

(56) US-A1-2015242586  
WO-A2-2013019368  
US-A1-2010318424  
WO-A1-2014207629

(32) **2016.05.11**

(33) **IT**

(43) **2019.03.29**

(86) **PCT/EP2017/060881**

(87) **WO 2017/194447 2017.11.16**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЗАМБОН С.П.А (IT)**

(72) Изобретатель:  
**Муцио Массимильяно (IT)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

---

(57) Предлагается способ и система связи для предоставления информации, указывающей на концентрацию аллергенов в окружающей среде. Субъект, обнаруживающий симптом затрудненного дыхания, предположительно из-за наличия аллергена в окружающей среде, записывает информацию, относящуюся к обнаруженному симптому, используя свое мобильное устройство. Запись включает в себя предоставление субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, посредством графического интерфейса мобильного устройства. Мобильное устройство дополняет информацию, относящуюся к обнаруженному симптому автоматически генерируемой объективной информацией (датой и временем). Затем по меньшей мере часть записанной информации, относящейся к обнаруженному симптому, передается мобильным устройством на сервер общего доступа. Любое дополнительное мобильное устройство может принимать совместно используемую часть записанной информации, относящейся к обнаруженному симптому, с сервера общего доступа и отображать ее на карте, отображаемой его дисплеем.

---

**B1****039860****039860****B1**

Изобретение относится, в общем, к области устройства и способам обработки цифровых данных. В частности, настоящее изобретение относится к способу предоставления информации, указывающей концентрацию аллергенов в окружающей среде и системе связи, и компьютерной программе, выполненной с возможностью реализации указанного способа.

В соответствии с настоящим изобретением выражение "симптомы затрудненного дыхания" включает в себя симптомы, связанные главным образом с аллергическим ринитом, такие как ощущение заблокированного носового дыхания, насморк (бесцветный, жидкий серозный секрет, выделяемый носовыми слизистыми железами), зуд в носу, который часто поражает небо, а также чихание; и симптомы, связанные главным образом с аллергической астмой, такие как хрипы, одышка (затруднения дыхания), ощущение заблокированной грудной клетки и кашель.

Глубокие исследования показали, что существует тесная корреляция между ринитом и аллергической астмой. По оценкам, около трети пациентов с ринитом также страдают астмой и что ринит присутствует у очень большого числа людей, страдающих аллергической астмой. Именно по этим причинам иногда ринит и астма группируются вместе - практически как одно и то же нарушение - под названием "общее заболевание дыхательных путей" (UAD).

Указанные выше симптомы трудности дыхания обычно вызваны присутствием в окружающей среде аллергенов, таких как пыльца, которые поступают в организм при дыхании и вызывают аномальный иммунный ответ.

Концентрация различных типов пыльцы в окружающей среде обычно определяется с помощью сети устройств для замеров частиц, которые распределены по территории. Данные, представленные устройствами для замеров частиц, собираются в сводке по пыльце, которая публикуется (например, на интернет-сайте), с тем чтобы пользователи могли с ним ознакомиться. Сводка по пыльце обычно содержит список областей (например, в виде интерактивной карты, разделенной на районы), и для каждой области - указание средней концентрации (например, никакой, низкой, средней или высокой) для каждого типа пыльцы.

Субъект, страдающий аллергическим ринитом и/или аллергической астмой, может обратиться к сводке по пыльце, выбирая интересующую область и просматривая среднюю концентрацию различных типов пыльцы в выбранной области. Таким образом, субъект может заранее оценить, подвергнется ли она/он риску развития одного или нескольких симптомов, связанных с аллергическим ринитом и/или аллергической астмой, если она/он решит отправиться в эту область, и, если это так, может решить, какие меры предпринять (например, она/он может взять с собой лекарство для противодействия симптомам или может решить не отправляться в эту область).

Заявитель заметил, что сводки по пыльце, полученные из данных, обнаруженных устройствами для замеров частиц, не являются полностью надежными.

Указанные данные фактически обновляются только периодически, обычно один раз в неделю. Поэтому они не учитывают изменения концентраций пыльцы на более коротких промежутках времени, например, из-за неожиданных изменений погодных условий.

Сводки по пыльце, кроме того, предоставляют среднюю концентрацию пыльцы в относительно больших областях, обычно в районах. Однако концентрация аллергена может значительно варьироваться от одного места к другому в пределах области. Может случиться, например, что средняя концентрация аллергена в определенной области, указанная в сводке, значительно ниже, чем ее фактическая концентрация в точно в том месте, куда субъект хочет пойти. Это может привести, неблагоприятным образом, к тому, что субъект будет по незнанию подвергаться риску возникновения приступа аллергической астмы и/или аллергического ринита.

Целью настоящего изобретения является предоставление способа предоставления информации, указывающей концентрацию аллергенов в окружающей среде, который решает, по меньшей мере, одну из вышеупомянутых проблем.

В частности, целью настоящего изобретения является предоставление способа предоставления информации, указывающей на концентрацию аллергенов в окружающей среде, что позволяет предоставить лицам, страдающим симптомами затрудненного дыхания (связанными как правило с приступами аллергической астмы и/или ринита) более точную информацию о фактической концентрации аллергенов по сравнению с информацией, указанной в сводках по пыльце, с тем чтобы свести к минимуму риск того, что эти люди по незнанию подвергнутся приступу аллергической астмы и/или аллергического ринита.

В соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения субъект, обнаруживающий симптом затрудненного дыхания (предположительно из-за наличия аллергена в окружающей среде), записывает информацию, относящуюся к обнаруженному симптому, используя свое мобильное устройство. Запись включает в себя предоставление субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, посредством графического интерфейса мобильного устройства. Мобильное устройство дополняет информацию, относящуюся к обнаруженному симптому автоматическим генерируемой объективной информацией. Затем, по меньшей мере, часть записанной информации, относящейся к обнаруженному симптому, передается мобильным устройством на сервер общего доступа. Любое дополнительное мобильное устройство может принимать совместно используемую часть запи-

санной информации, относящейся к обнаруженному симптому, с сервера общего доступа и отображать ее на карте, отображаемой его дисплеем.

Следовательно, по сути, в соответствии с настоящим изобретением информация из сводок по пыльце, отображаемая мобильными терминалами лиц, страдающих симптомами затрудненного дыхания, уточняется или дополняется совместно используемой информацией, которую те, кто обнаружил симптомы затрудненного дыхания, записали на своих мобильных терминалах.

Это обеспечивает преимущество, состоящее в предоставлении более точной информации о фактической концентрации аллергенов по сравнению с той, что указана в сводках по пыльце, что позволяет свести к минимуму риск того, что субъект, страдающий симптомами затрудненного дыхания, по незнанию подвергнется приступу аллергической астмы и/или аллергического ринита.

Прежде всего, действительно, записанная информация об обнаруженных симптомах затрудненного дыхания весьма надежна. Взаимодействуя с графическим интерфейсом своего мобильного устройства (которое всегда есть у субъекта), субъект действительно может легко записать на своем мобильном устройстве субъективную и объективную информацию, касающуюся каждого симптома затрудненного дыхания, как только событие завершится. Поэтому информация, относящаяся к каждому обнаруженному симптому, является преимущественно полной и надежной, как потому, что субъект сразу предоставляет субъективную информацию (без того, чтобы в таком случае пытаться вспоминать события несколько дней или недель спустя), так и потому, что указанная субъективная информация комплектуется с объективной информацией, автоматически генерируемой мобильным устройством.

Более того, записанная информация об обнаруженных симптомах затрудненного дыхания более точна, чем та, что поступает из сводки по пыльце, как с пространственной точки зрения, так и с временной точки зрения. Такая информация (и, в частности, объективная информация) может действительно определять точное местоположение, где был обнаружен симптом, в отличие от относительно больших областей, для которых сводки по пыльце обычно предоставляют среднюю концентрацию пыльцы. Кроме того, такая информация может быть записана и передана, по существу, в реальном времени после того, как обнаруженное событие завершится. Таким образом, в такой информации могут отражаться изменения концентраций пыльцы в течение очень короткого промежутка времени (например, из-за неожиданных изменений погодных условий).

Если, например, у субъекта имеются симптомы затрудненного дыхания (например, симптомы приступа астмы), которые являются очень серьезными, предположительно вызванные масличными растениями в месте, расположенном в области, которая, согласно сводке, должна была иметь низкую концентрацию пыльцы этого типа, субъект может поделиться с другими, по меньшей мере, некоторой информацией, касающейся его симптомов, записанных на им в мобильном устройстве. Таким образом, преимущество состоит в том, что другие люди получают информацию о том, что, например, концентрация масличных растений в этом месте предположительно выше, чем указано в сводке, и, следовательно, они могут избежать любого случайного воздействия указанного аллергена.

В соответствии с первым аспектом настоящее изобретение предоставляет способ предоставления информации, указывающей концентрацию, по меньшей мере, одного аллергена в окружающей среде, причем способ содержит:

а) запись на мобильное устройство информации, относящейся к обнаружению симптома затрудненного дыхания у субъекта, причем запись содержит прием от субъекта через графический интерфейс мобильного устройства, по меньшей мере, некоторой субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, и автоматическую генерацию, по меньшей мере, некоторой объективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания;

б) совместное использование на сервере общего доступа, по меньшей мере, части информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания и записанной на мобильном устройстве;

и

с) на дополнительном мобильном устройстве, прием от сервера общего доступа, по меньшей мере, части совместно используемой информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, и отображение, по меньшей мере, части совместно используемой информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, на карте, показанной дисплеем дополнительного мобильного устройства.

Предпочтительно, на этапе а), чтобы прием, по меньшей мере, некоторой субъективной информации включал в себя прием указания на вероятную причину обнаруженного симптома затрудненного дыхания и/или указание на степень тяжести обнаруженного симптома затрудненного дыхания.

Предпочтительно, на этапе а), чтобы автоматическая генерация, по меньшей мере, некоторой объективной информации содержала автоматическую генерацию места, где был обнаружен симптом, и/или дату и время обнаружения симптома, причем место и дата, и время автоматически определялись мобильным устройством.

В соответствии с предпочтительными вариантами осуществления этап а) также содержит локальное сохранение, по меньшей мере, некоторой объективной информации и, по меньшей мере, некой субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания на мобильном

устройстве.

Предпочтительно, чтобы этап b) содержал извлечение сигнальной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, по меньшей мере, из некоторой объективной информации и, по меньшей мере, из некоторой субъективной информации, и передачу сигнальной информации на сервер общего доступа через сеть мобильной радиосвязи.

Согласно предпочтительным вариантам осуществления на этапе b) сигнальная информация содержит место, где был обнаружен симптом, дату и время обнаружения симптома, и указание вероятной причины обнаруженного симптома затрудненного дыхания.

Необязательно, на этапе b) сигнальная информация также содержит указание на степень тяжести выявленного симптома затрудненного дыхания.

Предпочтительно, чтобы этап b) содержал сохранение сигнальной информации на сервере общего доступа анонимным и не отслеживаемым способом.

Кроме того или альтернативно, этап b) содержит сохранение сигнальной информации на сервере общего доступа в течение некоторого ограниченного времени и удаление с сервера общего доступа по истечении некоторого ограниченного времени.

Согласно предпочтительным вариантам осуществления, этап c) содержит отображение на карте индикаторного символа, соответствующего сигнальной информации.

Предпочтительно, чтобы этап c) содержал отображение индикаторного символа на карте, по существу, в том месте, где обнаружен симптом, как указано в сигнальной информации.

Предпочтительно, чтобы этап c) содержал, при ручном выборе индикаторного символа, отображение на дисплее дополнительного мобильного устройства всплывающее меню, содержащее сигнальную информацию.

Необязательно, способ дополнительно содержит ввод, по меньшей мере, некоторой объективной информации и, по меньшей мере, некоторой субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания в терапевтическом дневнике субъекта, хранящемся на мобильном устройстве, причем терапевтический дневник содержит упорядоченный по времени список симптомов затрудненного дыхания, обнаруженных субъектом и записанных на мобильном устройстве.

Согласно второму аспекту настоящее изобретение относится к системе связи для предоставления информации, указывающей концентрацию, по меньшей мере, одного аллергена в окружающей среде, причем система связи содержит:

a) мобильное устройство, выполненное с возможностью записи информации, относящейся к обнаружению симптома затрудненного дыхания у субъекта, причем мобильное устройство выполнено с возможностью приема от субъекта посредством графического интерфейса мобильного устройства, по меньшей мере, некоторой субъективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, и автоматической генерации, по меньшей мере, некоторой объективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания;

b) сервер общего доступа, выполненный с возможностью приема от мобильного устройства, по меньшей мере, части информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания и записанной в мобильном устройстве; и

c) дополнительное мобильное устройство, выполненное с возможностью приема от сервера общего доступа, по меньшей мере, части совместно используемой информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания и отображения по меньшей мере, части совместно используемой информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания на карте, отображаемой дисплеем дополнительного мобильного устройства.

В соответствии с третьим аспектом настоящее относится к компьютерному программному продукту, загружаемому в память, по меньшей мере, одного компьютера, сконфигурированного для выполнения способа, как указано выше, когда программа запускается, по меньшей мере, одним компьютером.

Настоящее изобретение будет проиллюстрировано более подробно посредством прилагаемых чертежей, которые представлены в качестве неограничивающего примера, и на которых: на фиг. 1 схематично показана система связи для предоставления информации, указывающей концентрацию аллергенов в окружающей среде, согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; на фиг. 2 показан главный экран, отображаемый на дисплее мобильного устройства системы связи, показанной на фиг. 1, согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; на фиг. 3 представлена блок-схема последовательности операции мобильного устройства, показанного на фиг. 2, согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; на фиг. 4 показан экран, показанный на фиг. 2, на котором открыта сводка по пыли; на фиг. 5 показан экран меню, отображаемый на дисплее мобильного устройства, согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; на фиг. 6 показан записывающий экран, отображаемый на дисплее мобильного устройства согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; на фиг. 7 показан экран уведомлений, отображаемый на дисплее мобильного устройства согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения; и на фиг. 8 показан экран дневника, отображаемый на дисплее мобильного устройства согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 1 схематично показана система 100 связи для предоставления информации, указывающей концентрацию аллергенов в окружающей среде множеству мобильных устройств, согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения.

Система 100 связи содержит мобильное устройство 1, сеть 2 мобильной радиосвязи, сервер 3 общего доступа и множество дополнительных мобильных устройств 4a, 4b, 4c. Предпочтительно, чтобы мобильное устройство 1 предпочтительно было соединено с сервером 3 общего доступа посредством сети 2 мобильной радиосвязи, к которой также подключены мобильные устройства 4a, 4b, 4c.

Предпочтительно, чтобы мобильные устройства 1, 4a, 4b и 4c являлись переносными устройствами, которые могут автономно подключаться к сети мобильной радиосвязи, такой как сеть GSM (глобальная система мобильной связи), сеть UMTS (универсальная система мобильной связи), сеть LTE (стандарт "Долгосрочное развитие") и т.д. В соответствии с предпочтительными вариантами осуществления мобильные устройства 1, 4a, 4b, 4c являются смартфонами или планшетами, снабженными возможностью подключения к мобильной радиосвязи.

Предпочтительно, чтобы мобильные устройства 1, 4a, 4b и 4c, кроме того, были снабжены модулями геолокализации (не показаны на чертежах), которые способны автоматически определять положение соответствующего мобильного устройства 1, 4a, 4b, 4c. Согласно предпочтительному варианту осуществления модули локализации мобильных устройств 1, 4a, 4b, 4c являются приемниками GPS (глобальная система определения местоположения), которые, как известно, могут быть локализованы посредством спутниковой сети и могут принимать от нее свои собственные географические координаты.

Предпочтительно, чтобы мобильное устройство 1, схематически изображенное на фиг. 2, было снабжено компонентом (не показан на чертежах) программного обеспечения, который позволяет записывать информацию, относящуюся к обнаружению симптомов затрудненного дыхания субъекта. Работа компонента программного обеспечения подробно описана ниже со ссылкой на блок-схему на фиг. 3.

Когда компонент программного обеспечения мобильного устройства 1 запускается субъектом, использующим мобильное устройство 1 в первый раз (например, путем выбора подходящего значка, отображаемого на дисплее его мобильного устройства 1), предпочтительно, чтобы была показана (этап 20) последовательность предварительных экранов, которые не показаны на чертежах. Предпочтительно, чтобы эти предварительные экраны содержали: предварительный экран с условиями использования, который информирует субъекта об условиях использования компонента программного обеспечения, которые субъект должен принять до того, как сможет пользоваться компонентом программного обеспечения; предварительный информационный экран, который дает краткое описание функций компонента программного обеспечения (который будет подробно описан ниже); предварительный экран профиля, посредством которого субъект может предоставить определенные личные данные, такие как пол, дату рождения, были ли уже диагностированы врачом аллергическая астма и/или аллергический ринит, и если да, то была ли назначена врачом специфическая терапия. Предпочтительно, чтобы эти персональные данные хранились только локально в мобильном устройстве 1 и были недоступны удаленно или через сеть мобильной радиосвязи, к которой подключено мобильное устройство 1; предварительный экран тестирования, где субъекту задают ряд вопросов таким образом, что можно получить итоговый показатель уровня тяжести ее/его аллергической астмы и/или ее/его аллергического ринита. Тест, например, может соответствовать руководству 2014 года международной GINA (Глобальная инициатива по бронхиальной астме). Результат тестирования также сохраняется только локально на мобильном устройстве 1 и недоступен удаленно, а также недоступен через сеть мобильной радиосвязи, к которой подключено мобильное устройство 1.

После отображения предварительных экранов предпочтительно, чтобы главный экран 10, показанный на фиг. 2, был показан на дисплее мобильного устройства 1 (этап 21).

Предпочтительно, чтобы главный экран 10 содержал окно погоды, показывающее название местоположения и информацию о погоде для этого местоположения, такую как температура, погодные условия, ветер, влажность, ливни, ультрафиолетовые лучи и т.д. Например, в варианте осуществления, показанном на фиг. 2, окно погоды разделено на два подокна 11a (содержащего имя, местоположение, температуру и метеорологическую обстановку) и 11b (содержащего ветер, влажность и ультрафиолетовые лучи). Местоположение, указанное в окне погоды, может быть местоположением мобильного устройства 1, которое автоматически определяется его модулем геолокализации, указанным выше. Альтернативно, местоположение, указанное в окне 11 погоды, может быть выбрано субъектом, который использует мобильное устройство 1, посредством выбора подходящего значка 11c, который открывает список возможных местоположений.

Предпочтительно, чтобы главный экран 10 также содержал окно 12 пыльцы, которое содержит значок 12a, который после выбора разворачивает окно 12 пыльцы, чтобы показать сводку 12b по пыльце, как показано на фиг. 4. Предпочтительно, чтобы сводка 12b по пыльце содержала показания средних концентраций различных типов пыльцы в географической области (например, в районе) которая включает в себя местоположение, указанное в окне 11 погоды.

Информация о погоде, показанная в окне погоды, и средние концентрации, указанные в сводке 12b по пыльце, предпочтительно получают из метеорологического прогноза и службы мониторинга окру-

жающей среды, таких как 3Bmeteo, Accuweather и т.д.

Главный экран 10 также содержит значок 13 меню, который, будучи выбран, открывает экран 40 меню, схематически показанный на фиг. 5. Экран 40 меню содержит множество клавиш, каждая из которых соответствует соответствующему элементу меню. В частности, экран 40 меню предпочтительно содержит, по меньшей мере, одну из: первую клавишу 41, которая позволяет вернуться на главный экран 10; вторую клавишу 42, которая открывает карту, как будет описано более подробно ниже; третью клавишу 43, которая открывает графический интерфейс (не показан на чертежах), с помощью которого субъект может установить выдачу сигналов тревоги для даты и времени, когда необходимо принимать лекарственные препараты (не обязательно для лечения аллергической астмы и/или аллергического ринита); четвертую клавишу 44, которая открывает информационный экран (не показан на чертежах), содержащий общую информацию, касающуюся патологии аллергической астмы и/или аллергического ринита, их причин, их симптомов и т.д.; пятую клавишу 45, которая открывает графический интерфейс для записи, как описано более подробно ниже; шестую клавишу 46, которая предоставляет доступ к терапевтическому дневнику, как будет описано более подробно ниже; седьмую клавишу 47, которая позволяет субъекту повторить вышеупомянутый тест, чтобы получить итоговый показатель степени тяжести его аллергической астмы и/или аллергического ринита; восьмую клавишу 48, которая позволяет субъекту получить доступ к своему профилю, созданному при запуске компонента программного обеспечения, и, при необходимости, изменить его; и девятую клавишу 49, которая позволяет субъекту получить доступ к настройкам компонента (например, установке пароля для доступа к профилю и/или терапевтическому дневнику) программного обеспечения.

Некоторые из этих клавиш для большего удобства также присутствуют на главном экране 10, чтобы позволить субъекту, использующему мобильное устройство 1, напрямую обращаться к соответствующей функции компонента программного обеспечения. В частности, возвращаясь главному экрану 10, показанному на фиг. 2, предпочтительно, чтобы он также содержал: клавишу 14 которая, подобно клавише 45 экрана 40 меню, открывает графический интерфейс для записи, как будет описано более подробно ниже; клавишу 15 которая, подобно клавише 42 экрана 40 меню, открывает карту, как будет описано более подробно ниже; и клавишу 16 которая, подобно клавише 49 экрана 40 меню, позволяет субъекту получить доступ к настройкам компонента программного обеспечения (например, установке пароля для доступа к профилю и/или терапевтическому дневнику).

Снова рассмотрим блок-схему на фиг. 3, в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения, в конце обнаружения симптома затрудненного дыхания (например, симптома аллергического ринита и/или аллергической астмы), предпочтительно, чтобы компонент программного обеспечения позволил субъекту записать на мобильном устройстве 1 информацию, относящуюся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания.

В частности, предпочтительно, чтобы компонент программного обеспечения определял, что субъект желает записать информацию, относящуюся к обнаружению симптома затрудненного дыхания, когда субъект нажимает клавишу 14 на главном экране 10 или, альтернативно, клавишу 45 на экране 40 меню (этап 22).

Когда субъект нажимает клавишу 14 или 45, предпочтительно, чтобы графический интерфейс 50 для записи, схематично показанный на фиг. 6, отображался на дисплее мобильного устройства 1.

Предпочтительно, чтобы графический интерфейс 50 для записи был сконфигурирован так, чтобы позволить субъекту вводить субъективную информацию, относящуюся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания; а именно информацию, полученную в соответствии с ощущением субъекта, страдающего симптомом. Предпочтительно, чтобы эта субъективная информация содержала вероятную причину (а именно тип аллергена), которая вызвала начало симптома (который субъект может установить, например, путем наблюдения за типом деревьев, имеющих в окружающей среде) и/или степень тяжести симптома. Для этой цели в соответствии с предпочтительным вариантом графический интерфейс 50 для записи содержит: ниспадающее меню 51, которое содержит список аллергенов, которые могут быть выбраны субъектом, и окно 52 выбора степени тяжести симптома, которое содержит значки (например, два), которые указывают на интуитивно соответствующие уровни тяжести симптома (например, легкий или тяжелый).

Графический интерфейс 50 для записи может также содержать окно 53, в котором субъект может добавлять заметки об обнаружении симптома затрудненного дыхания, например, действие, которое он выполнял при возникновении симптома, лекарственные средства, принимаемые для противодействия симптому, и т.д.

Предпочтительно, чтобы графический интерфейс 50 для записи был выполнен с возможностью отображения объективной информации, относящейся к обнаруженному симптому затрудненного дыхания, автоматически генерируемой мобильным устройством 1.

Предпочтительно, чтобы эта объективная информация содержала местоположение, где обнаружен симптом, а также дату и время обнаружения симптома. Для этой цели в соответствии с предпочтительным вариантом графический интерфейс 50 для записи содержит: окно для отображения и изменения даты и времени 54, где показаны дата и время, обнаруженные мобильным устройством 1 через сеть мо-

бильной радиосвязи, и окно для отображения и изменения местоположения 55, где показано текущее местоположение мобильного устройства 1, обнаруженного его модулем геолокализации.

Предпочтительно, чтобы как дата, так и время, показанные в окне 54, и местоположение, показанное в окне 55, могли быть изменены субъектом, например, в том случае, когда запись производится через несколько часов или дней после исчезновения симптома и/или после покидания места, где был обнаружен симптом.

Графический интерфейс 50 для записи также содержит клавишу 56 совместного доступа, функция которого будет объяснена более подробно ниже. Предпочтительно, чтобы графический интерфейс 50 для записи также содержал клавишу 57 сохранения, которая позволяет сохранять локально субъективную и объективную информацию, описанную выше.

Снова рассмотрим блок-схему на фиг. 3, как только графический интерфейс 50 для записи отображился, предпочтительно, чтобы компонент программного обеспечения принял субъективную информацию, предоставленную субъектом через ниспадающее меню 51 и окно 52 выбора степени тяжести симптома 52 графического интерфейса для записи (этап 24). Предпочтительно, чтобы на этапе 24 компонент программного обеспечения принимал также любые изменения объективной информации, сделанные субъектом через окна 53 и 54 графического интерфейса 50 для записи.

Предпочтительно, чтобы объективная и субъективная информация, относящаяся к обнаружению симптома затрудненного дыхания субъекта, затем сохранялась локально на мобильном устройстве 1 (этап 25). Предпочтительно, чтобы сохранение запускалось субъектом, нажимая клавишу 57 сохранения.

Поэтому выгодно, что, взаимодействуя посредством графического интерфейса 50 для записи своего мобильного устройства 1 (которое всегда есть у субъекта), субъект может легко записать на своем мобильном устройстве 1 субъективную информацию и объективную информацию, относящуюся к каждому событию затрудненного дыхания, как только событие закончится. Таким образом, информация, относящаяся к каждому событию затрудненного дыхания, является преимущественно полной и надежной, как потому что субъект сразу предоставляет субъективную информацию (без того, чтобы в таком случае пытаться вспоминать события несколько дней или недель спустя), так и потому что указанная субъективная информация комплектуется с объективной информацией, сгенерированной автоматически указанным мобильным устройством 1.

Снова рассмотрим блок-схему на фиг. 3, при записи субъективной и объективной информации, относящейся к симптому затрудненного дыхания, обнаруженному на этапе 25, субъект может принять решение отправить уведомление, а именно совместно использовать часть этой информации (называемую ниже "сигнальной информацией") с пользователями мобильных устройств 4a, 4b, 4c, которые предпочтительно имеют аналогичные компоненты программного обеспечения, работающие на них. Чтобы начать уведомление или совместное использование, предпочтительно, чтобы субъект выбрал клавишу 56, имеющуюся на графическом интерфейсе 50 для записи.

Когда компонент программного обеспечения, в конце этапа 25 записи определяет, что выбрана клавиша 56, и поэтому субъект желает отправить уведомление, предпочтительно, чтобы субъект извлек сигнальную информацию из записанной субъективной и объективной информации, и отправил ее на сервер 3 общего доступа, показанный на фиг. 1 (этап 27).

Как описано выше, мобильное устройство 1 соединено с сервером 3 общего доступа посредством сети 2 мобильной радиосвязи, к которой также подключены мобильные устройства 4a, 4b, 4c других субъектов, также снабженные компонентами программного обеспечения, такими же, что и мобильное устройство 1.

Предпочтительно, чтобы во время этапа 27, компонент программного обеспечения мобильного устройства 1 отправлял на сервер 3 общего доступа сигнальную информацию, содержащую, например, место, дату и аллерген, которые инициировали возникновение обнаруженного симптома затрудненного дыхания и, при необходимости, степень тяжести обнаруженного симптома.

Предпочтительно, чтобы сигнальная информация сохранялась на сервере 3 общего доступа 3 анонимным и не отслеживаемым образом, так чтобы невозможно было установить какую-либо связь между указанной информацией и мобильным устройством 1, с которого она была отправлена. Таким образом, преимущественно конфиденциальность лица защищена. Кроме того, сигнальная информация хранится на сервере 3 общего доступа 3 в течение некоторого ограниченного времени, например 24 часов, по прошествии которых она удаляется.

Предпочтительно, чтобы уведомления могли отображаться мобильными устройствами 4a, 4b, 4c других субъектов, субъектов, также снабженными компонентами программного обеспечения, такими же, что и мобильное устройство 1. В частности, субъект, который использует любое из мобильных устройств 4a, 4b, 4c, может выбрать клавишу 15 на главном экране (или клавишу 42 на экране 40 меню), отображаемую на дисплее его мобильного устройства.

Выбор любой из этих двух клавиш открывает экран 70 уведомлений, который схематически показан на фиг. 7.

Предпочтительно, чтобы экран 70 уведомлений показывал карту 71. Если устройство геолокализации активно, карта 71 показывает местоположение, где расположено мобильное устройство 4a, 4b или 4c.

В противном случае предпочтительно, чтобы по карте можно было выполнять навигацию с помощью функции прокрутки. Предпочтительно, чтобы карта 71 показывала уведомления, отправленные другими субъектами, относящиеся к симптомам затрудненного дыхания, обнаруженным вблизи места, где расположено мобильное устройство 4a, 4b или 4c. Например, на карте 71, показанной в качестве примера на фиг. 7, показаны три индикаторных символа 72, 73 и 74, каждый из которых представляет соответствующее уведомление. Например, индикаторный символ 72 может соответствовать уведомлению, отправленному субъектом, который использует мобильное устройство 1 при выполнении этапа 27 блок-схемы, показанной на фиг. 3. Предпочтительно, чтобы при выборе индикаторного символа 72, 73 или 74, открывалось всплывающее окно, содержащее всю сигнальную информацию.

Преимущественным является то, что уведомления, относящиеся к обнаружению симптомов затрудненного дыхания, совместно используемые субъектом, использующим мобильное устройство 1, и другими субъектами, использующими мобильные устройства 4a, 4b и 4c, позволяют пополнять или уточнять информацию, содержащуюся в сводке 12b по пыльце. Если, например, субъект, использующий мобильное устройство 1, обнаруживает симптом затрудненного дыхания (например, один или несколько симптомов приступа астмы), который является очень тяжелым, предположительно вызванным масличными растениями в месте, расположенном в области, которая, согласно сводке 12b по пыльце, должна была иметь низкую концентрацию пыльцы этого типа, субъект может принять решение уведомить субъектов, которые используют мобильные устройства 4a, 4b и 4c об обнаружении симптома. Таким образом субъекты, которые используют мобильные устройства 4a, 4b и 4c, преимущественно информируются о том, что концентрация масличных растений в этом месте по всей видимости выше, чем концентрация, указанная в сводке 12b по пыльце.

Предпочтительно, чтобы обмен сигнальной информацией между сервером 3 общего доступа мобильными устройствами 1, 4a, 4b, 4c осуществлялся посредством соединений под управлением криптографического протокола, который обеспечивает связь по защищенным сетям между источником и получателем (принцип сквозного шифрования) по TCP/IP-сетям (например, Интернет) и который обеспечивает функции аутентификации, целостности данных и шифрования при работе выше транспортного уровня. Например, обмен сигнальной информацией может быть выполнен с использованием SSL-сертификата (протокол SSL). Кроме того, предпочтительно, чтобы перед передачей сигнальная информация зашифровывалась, например, с использованием известного алгоритма Triple DES (стандарт шифрования данных DES).

Предпочтительно, чтобы сервер 3 общего доступа был реализован с использованием технологии облачного сервера, а именно реализуется как набор реальных серверов, физически расположенных в центре обработки данных поставщика услуг. Технология облачного сервера преимущественно обеспечивает высокую степень надежности (если реальный сервер должен прекратить работу, аппаратное обеспечение системы позволяет поддерживать активную работу) и масштабируемости (первоначально можно использовать заданную емкость ЗУ и пропускную способность, а впоследствии они могут быть увеличены). Например, сервер 3 общего доступа может быть реализован на многопроцессорных машинах с резервированием N+1 и с сетью SAN с высокой доступностью (сеть хранения данных). Предпочтительно, чтобы все системы облачного сервера были обеспечены полным управлением облачным сервером через Интернет (запуск, отключение, контроль), выделенной сетью IPv4 и IPv6, выделенной виртуальной средой без избыточного резервирования, хранением на основе SAN и гарантированную работоспособность на 99,90%.

Снова рассмотрим блок-схему, показанную на фиг. 3, сразу после того, как было проведено локальное сохранение на этапе 25, предпочтительно, чтобы субъективная и объективная информация, относящаяся к обнаруженному симптому, вводилась автоматически в терапевтический дневник, который также локально сохраняется в мобильном устройстве (этап 28). Этот терапевтический дневник является, по существу, упорядоченным по времени списком всех симптомов затрудненного дыхания, обнаруженных субъектом и записанных на мобильном устройстве 1. Таким образом, запись одного обнаружения за другим на мобильном устройстве 1 преимущественно приводит к автоматическому составлению полного и надежного терапевтического дневника, который позволит врачу установить наиболее подходящую терапию.

Субъект может обратиться за информацией к терапевтическому дневнику на мобильном устройстве 1, например, выбрав клавишу 46 на экране 40 меню, показанном на фиг. 5. Предпочтительно, чтобы когда субъект выбрал клавишу 46, компонент программного обеспечения запрашивал у него пароль, который субъект может ввести через меню настроек, доступное с помощью клавиши 16 главного экрана 10. В соответствии с предпочтительным вариантом компонент программного обеспечения может предусматривать механизм безопасности с секретным вопросом, если субъект не помнит пароль для доступа к дневнику. После того, как субъект обратился к своему терапевтическому дневнику, он отображается на дисплее мобильного устройства 1 на экране 80 дневника, показанном на фиг. 8.

Как показано на фиг. 8, предпочтительно, чтобы экран 80 дневника содержал упорядоченный по времени список симптомов затрудненного дыхания, обнаруженных субъектом и записанных на мобильном устройстве 1. Для каждого обнаруженного симптома в дневнике показан показатель степени тяжести

симптома 81 (например, в виде значка) и информация, идентифицирующая симптом 82 (например, дата и аллергия). Кроме того, для каждого обнаруженного и записанного симптома отображается клавиша 83 модификации, причем эта клавиша, после ее выбора, позволяет изменять субъективную и объективную информацию, относящуюся к этому симптому, а также клавиша 84 удаления, которая позволяет удалить этот симптом из терапевтического дневника.

Кроме того, экран 80 дневника может также содержать один или несколько следующих элементов информации: дата и текущее время; и время, прошедшее с момента последнего обнаружения симптома затрудненного дыхания (например, в количестве дней).

Кроме того, экран 80 дневника может также содержать одну или несколько следующих клавиш: клавишу для записи обнаружения симптома 85, которая, подобно клавише 14 главного экрана 10 и клавише 45 экрана 40 меню, позволяет открывать графический интерфейс 50 для записи; и клавишу для доступа к карте 86, которая, подобно клавише 15 главного экрана 10 и клавише 42 экрана 40 меню, позволяет открывать карту 71.

Предпочтительно, чтобы компонент программного обеспечения был выполнен так, чтобы позволить субъекту отправлять простым способом терапевтический дневник, хранящийся на мобильном устройстве 1, своему врачу. С этой целью предпочтительно, чтобы экран дневника также содержал клавишу 87 отправки, которая, когда она выбирается субъектом, заставляет мобильное устройство 1 передавать терапевтический дневник заданному получателю, например, в форме электронного письма на адрес электронной почты своего врача. Таким образом, врач преимущественно получает полный и надежный терапевтический дневник, который позволяет установить наиболее подходящую терапию.

В соответствии с предпочтительным вариантом компонент программного обеспечения представляет собой приложение, которое может быть загружено на мобильное устройство 1 субъектом, использующим мобильное устройство 1. Например, компонент программного обеспечения может быть приложением, разработанным в среде Microsoft.Net Framework 4.0 с использованием MS SQLServer в качестве СУБД (система управления базой данных). Предпочтительно, чтобы архитектура программного обеспечения также предусматривала адаптацию слоя ORM (объектно-реляционного отображения), который предоставляет, посредством объектно-ориентированного интерфейса все услуги, все сервисы, связанные с сохранением данных, одновременно извлекая при этом характеристики реализации конкретной используемой СУБД. Использование слоя ORM также обеспечивает высокую степень переносимости в отношении используемой технологии СУБД (при изменении СУБД подпрограммы, реализующие уровень сохранения, не нужно переписывать), управляет конфликтами и конкуренцией при доступе к данным, подлежащим изменению, и предлагает механизмы кэширования данных для улучшения характеристик производительности системы. Например, для разработки приложения может использоваться PhoneGap, известная мобильная межплатформенная программная инфраструктура для разработки, которая позволяет разрабатывать собственные приложения с помощью использования таких веб-технологий, как HTML, CSS и JavaScript.

Поэтому преимущество состоит в том, что, взаимодействуя через графический интерфейс своего мобильного устройства (которое всегда есть у субъекта), субъект может таким образом легко записать на своем мобильном устройстве субъективную информацию и объективную информацию, относящуюся к каждому событию затрудненного дыхания, как только событие закончится. Поэтому информация, относящаяся к каждому событию затрудненного дыхания, является преимущественно полной и надежной. Таким образом, запись одного события затрудненного дыхания за другим на мобильном устройстве обеспечивает преимущество, в том, что приводит к автоматическому составлению терапевтического дневника, который является полным и надежным. Кроме того, информацией, относящейся к каждому обнаруженному симптому затрудненного дыхания субъекта, могут, по меньшей мере частично, пользоваться субъекты, страдающие от того же самого нарушения, с тем чтобы заполнить или исправить информацию, указанную в сводке по пылице.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ предоставления информации, указывающей концентрацию по меньшей мере одного аллергена в окружающей среде, причем указанный способ содержит:

а) запись на мобильное устройство (1) информации, относящейся к обнаружению симптома затрудненного дыхания у субъекта, причем указанная запись содержит прием от указанного субъекта через графический интерфейс (50) указанного мобильного устройства (1), по меньшей мере, некоторой субъективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, при этом, по меньшей мере, некоторая субъективная информация включает в себя вероятную причину указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания и указание на степень тяжести указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания, при этом указанная запись дополнительно содержит генерацию, по меньшей мере, некоторой объективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, при этом, по меньшей мере, некоторая объективная информация содержит место, где был обнаружен указанный симптом, и дату, и время обнаружения указанного

симптома, причем указанное место и указанные дата, и время автоматически определяются мобильным устройством (1);

б) совместное использование на сервере (3) общего доступа по меньшей мере части указанной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания и записанной на указанном мобильном устройстве (1); и

с) на дополнительном мобильном устройстве (4а, 4б, 4с), прием от указанного сервера (3) общего доступа по меньшей мере части указанной совместно используемой информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, и предоставление информации, указывающей концентрацию по меньшей мере одного аллергена в окружающей среде посредством отображения указанной по меньшей мере части указанной совместно используемой информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, на карте (71), показанной указанным дисплеем дополнительного мобильного устройства (4а, 4б, 4с), при этом указанная карта (71) отображает местоположение, где расположено указанное дополнительное мобильное устройство (4а, 4б, 4с).

2. Способ по п.1, в котором, этап а) также содержит локальное сохранение, по меньшей мере, некоторой указанной объективной информации и, по меньшей мере, некой указанной субъективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания на указанном мобильном устройстве (1).

3. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором, этап б) содержит извлечение сигнальной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, по меньшей мере, из некоторой указанной объективной информации и, по меньшей мере, из некоторой указанной субъективной информации, и передачу указанной сигнальной информации на указанный сервер (3) общего доступа через сеть (2) мобильной радиосвязи.

4. Способ по любому из пп.1 и 3, в котором, на этапе б), указанная сигнальная информация содержит указанное место, где был обнаружен указанный симптом, указанные дату и время обнаружения указанного симптома, и указанное указание указанной вероятной причины указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания.

5. Способ по п.4 в котором, на этапе б), указанная сигнальная информация также содержит указанное указание на степень тяжести указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания.

6. Способ по любому из пп.3-5, в котором, этап б) содержит сохранение указанной сигнальной информации на указанном сервере (3) общего доступа анонимным и не отслеживаемым способом.

7. Способ по любому из пп.3-6, в котором, этап б) содержит сохранение указанной сигнальной информации на указанном сервере (3) общего доступа в течение некоторого ограниченного времени и удаление с указанного сервера (3) общего доступа по истечении некоторого указанного ограниченного времени.

8. Способ по любому из пп.3-7, в котором, этап с) содержит отображение на указанной карте (71) индикаторного символа (72), соответствующего указанной сигнальной информации.

9. Способ по любому из пп.3 и 8, в котором, этап с) содержит отображение указанного индикаторного символа (72) на указанной карте (71), по существу, в указанном месте, где обнаружен указанный симптом, как указано в указанной сигнальной информации.

10. Способ по п.9, в котором, этап с) содержит, при ручном выборе указанного индикаторного символа (72), отображение на указанном дисплее указанного дополнительного мобильного устройства (4а, 4б, 4с) всплывающее меню, содержащее указанную сигнальную информацию.

11. Способ по любому из предшествующих пунктов, дополнительно содержащий ввод, по меньшей мере, некоторой указанной объективной информации и, по меньшей мере, некоторой указанной субъективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания в терапевтическом дневнике указанного субъекта, хранящемся на указанном мобильном устройстве (1), причем указанный терапевтический дневник содержит упорядоченный по времени список симптомов затрудненного дыхания, обнаруженных указанным субъектом и записанных на указанном мобильном устройстве (1).

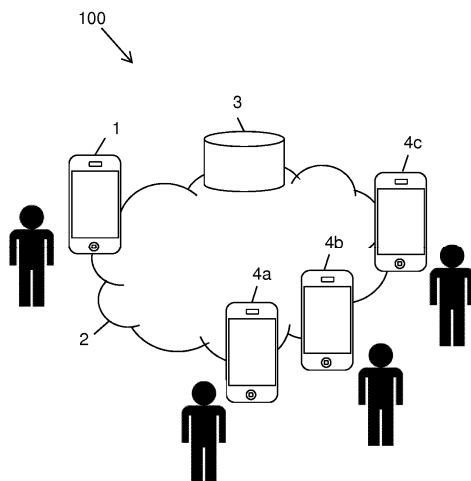
12. Система (100) связи для предоставления информации, указывающей концентрацию, по меньшей мере, одного аллергена в окружающей среде, причем указанная система (100) связи содержит:

а) мобильное устройство (1), выполненное с возможностью записи информации, относящейся к обнаружению симптома затрудненного дыхания у субъекта, причем указанное мобильное устройство (1) выполнено с возможностью приема от указанного субъекта посредством графического интерфейса (50) указанного мобильного устройства (1), по меньшей мере, некоторой субъективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, при этом, по меньшей мере, некоторая субъективная информация включает в себя вероятную причину указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания и указание на степень тяжести указанного обнаруженного симптома затрудненного дыхания, при этом указанная запись дополнительно содержит генерацию, по меньшей мере, некоторой объективной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания, при этом, по меньшей мере, некоторая объективная информация содержит место, где был обнаружен указанный симптом, и дату, и время обнаружения указанного симптома, причем указанное

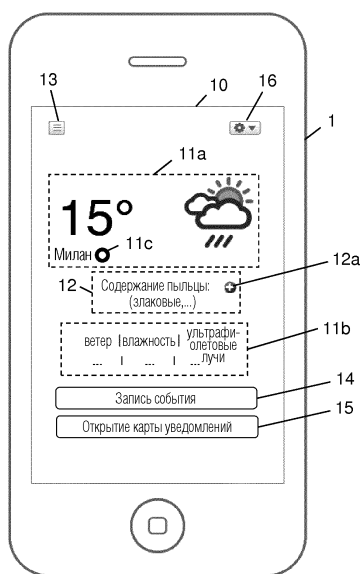
место и указанные дата, и время автоматически определяются мобильным устройством (1);

b) сервер (3) общего доступа, выполненный с возможностью приема от указанного мобильного устройства (1) по меньшей мере части указанной информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания и записанной в указанном мобильном устройстве (1); и

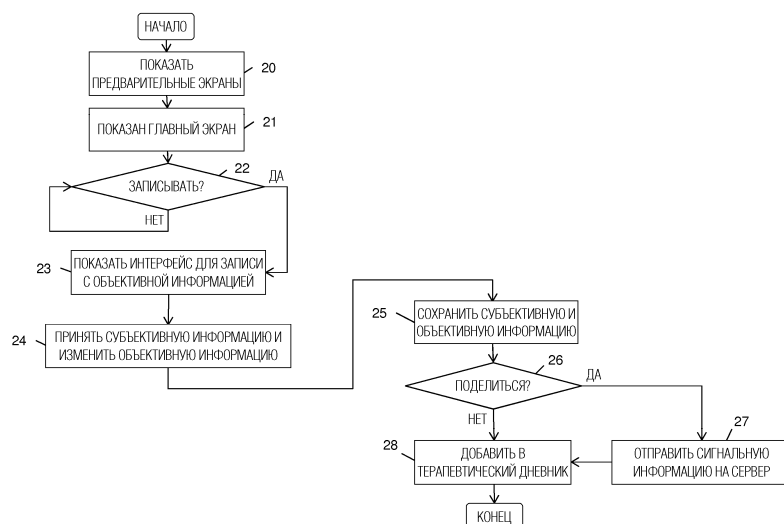
с) дополнительное мобильное устройство (4a, 4b, 4c), выполненное с возможностью приема от указанного сервера (3) общего доступа по меньшей мере части совместно указанной используемой информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания и предоставления информации, указывающей концентрацию по меньшей мере одного аллергена в окружающей среде посредством отображения по меньшей мере части указанной совместно используемой информации, относящейся к указанному обнаруженному симптому затрудненного дыхания на карте (71), отображаемой дисплеем указанного дополнительного мобильного устройства (4a, 4b, 4c), при этом указанная карта (71) отображает местоположение, где расположено указанное дополнительное мобильное устройство (4a, 4b, 4c).



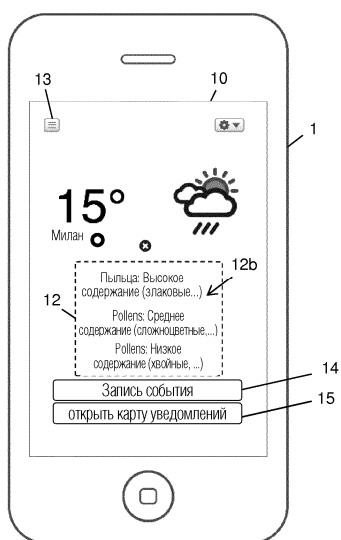
Фиг. 1



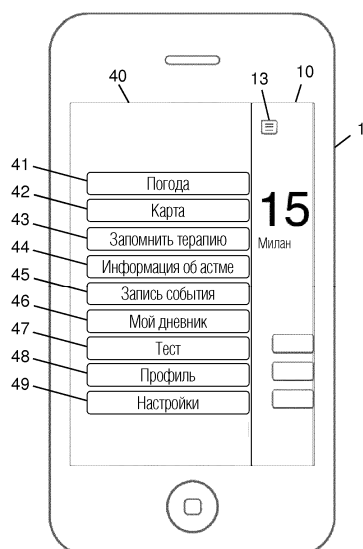
Фиг. 2



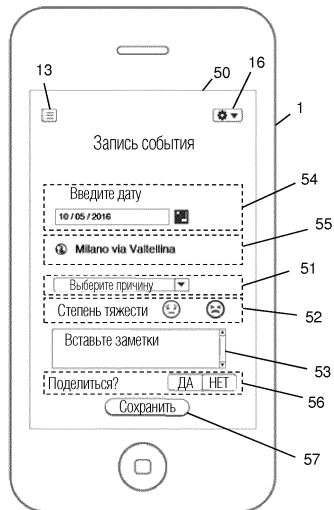
Фиг. 3



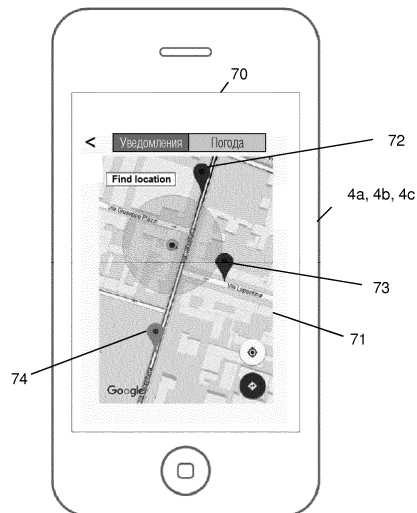
Фиг. 4



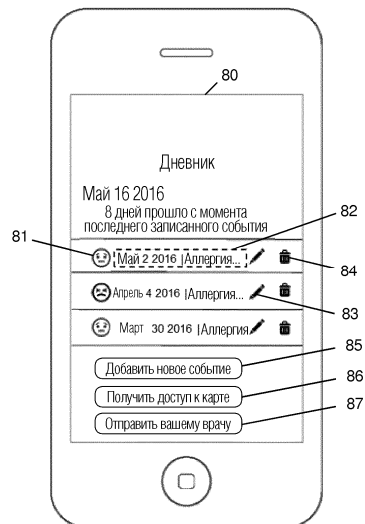
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

