



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010128613/08, 29.05.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.05.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

10.12.2007 US 61/012,721**10.12.2007 US 61/012,718**(43) Дата публикации заявки: **20.01.2012** Бюл. № 2(45) Опубликовано: **20.11.2012** Бюл. № 32(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2007/0255123 A1, 01.11.2007. US**
2005/0086082 A1, 21.04.2005. EP 1494158 A2,
05.01.2005. RU 2285442 C2, 20.10.2006. RU
2234238 C2, 20.08.2004.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **12.07.2010**(86) Заявка РСТ:
US 2008/006813 (29.05.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/075697 (18.06.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,
рег.№ 595

(72) Автор(ы):

БРАУЭР Джейкоб С. (US),**БРАУН Даррен (US),****ЧЭНЬ Цзюнь (US),****КЕЙТС Ричард (US),****ЛЕВИН Дженифер М. (US),****ЛИБЕР Харрис (US),****ШВАРЦ Эми Л. (US),****ЯО Рэймонд (US)**

(73) Патентообладатель(и):

БАЙЕР ХЕЛТКЭА ЭлЭлСи (US)**(54) ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ**

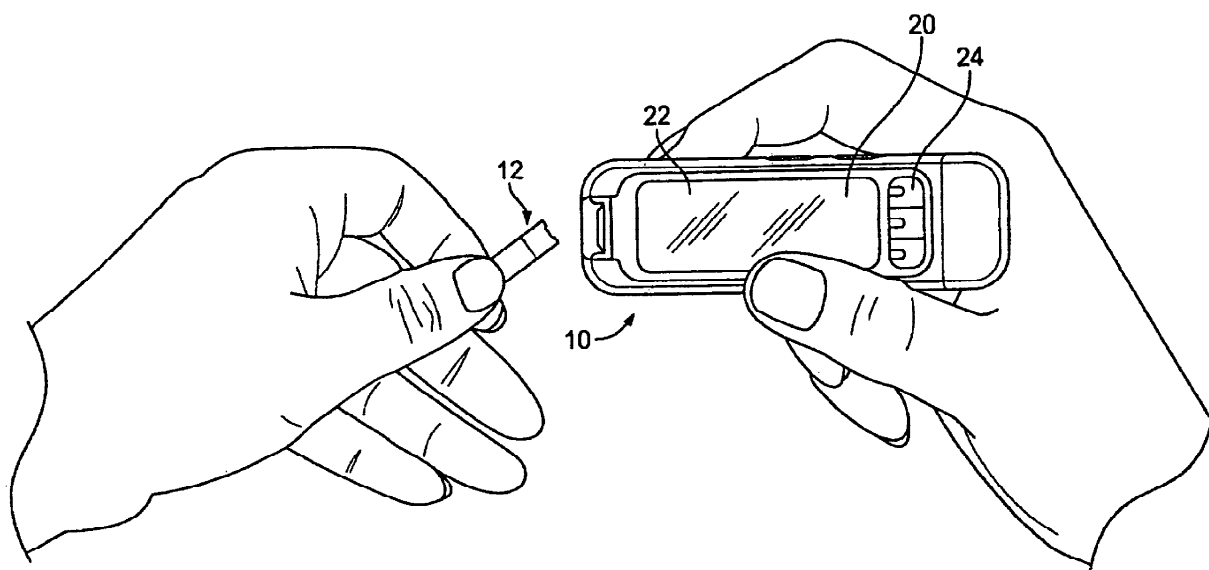
(57) Реферат:

Изобретение относится к системам и способам для тестирования и контроля данных о состоянии здоровья. Техническим результатом является повышение эффективности тестирующей системы посредством упрощенного пользовательского интерфейса. Пользовательский интерфейс для тестирующей системы включает дисплей для отображения информации, касающейся измерений данных о состоянии здоровья,

выполненных тестирующей системой, причем данные о состоянии здоровья включают в себя данные, касающиеся концентрации аналита в образце биологической жидкости; и пользовательское устройство ввода для приема информации от пользователя, причем дисплей выполнен с возможностью предоставления пользователю опций, выбираемых пользователем, на дисплее и инструктирования пользователя произвести ввод информации, касающейся концентрации аналита, и

пользовательское устройство ввода соответственно выполнено с возможностью приема информации от пользователя в течение периода времени, которое начинается, когда тестирующая система принимает образец

биологической жидкости и заканчивается, когда тестирующая система отображает измеренную концентрацию аналита на дисплее. 8 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг. 1А

RU 2 4 6 7 3 8 7 C 2

RU 2 4 6 7 3 8 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

G06F 17/40 (2006.01)*G06Q 50/00* (2012.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010128613/08, 29.05.2008**(24) Effective date for property rights:
29.05.2008

Priority:

(30) Convention priority:

10.12.2007 US 61/012,721**10.12.2007 US 61/012,718**(43) Application published: **20.01.2012 Bull. 2**(45) Date of publication: **20.11.2012 Bull. 32**(85) Commencement of national phase: **12.07.2010**

(86) PCT application:

US 2008/006813 (29.05.2008)

(87) PCT publication:

WO 2009/075697 (18.06.2009)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):

BRAUEhR Dzhejkob S. (US),**BRAUN Darren (US),****ChEhN' Tszjun' (US),****KEJTS Richard (US),****LEVIN Dzhennifer M. (US),****LIBER Kharris (US),****ShVARTs Ehmi L. (US),****JaO Rehjmond (US)**

(73) Proprietor(s):

BAJER KhELTKEhA EhIEhLSi (US)**(54) INTERFACE FOR HEALTH MEASUREMENT AND MONITORING SYSTEM**

(57) Abstract:

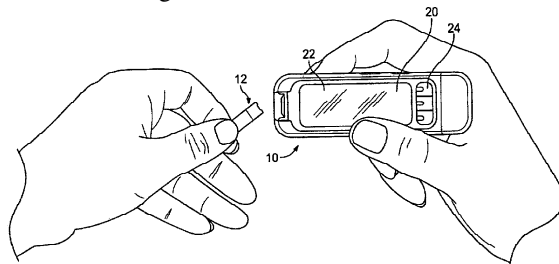
FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: invention relates to systems and methods for testing and monitoring health data. The user interface for the testing system includes a display for displaying information relating to measurements of health data made by the testing system, wherein the health data include data relating to analyte concentration in a body fluid sample; and a user input device for receiving information from the user, wherein the display can provide the user with user-selectable options and prompt the user to enter information relating to analyte concentration, and the user input device can receive information from the user for a period of time which begins when

the testing system receives a body fluid sample and ends when the testing system displays the measured analyte concentration on the display.

EFFECT: high efficiency of the testing system owing to a simple user interface.

9 cl, 11 dwg



Фиг. 1А

Перекрестная ссылка на родственные заявки

По настоящей заявке испрашивается приоритет по предварительным заявкам на патент США 61/012721 и 61/012718, поданным 10 декабря 2007 года, которые полностью включены в настоящее описание путем ссылки.

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в целом относится к системам и способам для тестирования и контроля данных о состоянии здоровья. Более конкретно, системы и способы согласно настоящему изобретению предоставляют интерфейс для отображения информации относительно тестирования и контроля данных о состоянии здоровья в более удобной, эффективной и интуитивной манере.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Количественное определение аналитов в биологических жидкостях крайне важно в диагностике и поддержании некоторых физиологических состояний. Например, у некоторых индивидуумов необходимо контролировать лактат, холестерин и билирубин. В частности важно, чтобы лица, страдающие диабетом, часто проверяли уровень глюкозы в своих биологических жидкостях с целью регулирования потребления глюкозы в своей диете. Результаты таких тестов могут применяться для определения, в случае необходимости, нужно ли вводить инсулин или другое лекарственное средство.

Диагностические системы, такие как системы для определения уровня глюкозы в крови, включают измерительное устройство или прибор, используемый для вычисления значения глюкозы на основе результата измерения, такого как ток или цвет, а также известной реакционности реагент-чувствительного элемента, используемого для выполнения теста. Системы для определения уровня глюкозы в крови обычно позволяют пользователю собирать образец крови на тест-сенсоре, который в свою очередь расположен в измерительном устройстве. Измерительное устройство измеряет реакцию между глюкозой в образце крови и реагенте в тест-сенсоре, определяя концентрацию глюкозы в образце крови. Эти системы могут сохранять результаты теста в измерительном устройстве и могут отображать результаты пользователю. Измерительное устройство также можно снабдить клавишной панелью или другим диалоговым компонентом, чтобы пользователь мог получать доступ к результатам теста.

Пользовательский интерфейс, связанный с этими системами, обычно предоставляет пользователю некоторые особенности, которые касаются результатов теста. Например, в некоторых устройствах пользователь вводит информацию о действиях пользователя, включая привычный рацион питания, физическую нагрузку и т.д. Как правило, пользователь вводит информацию после выполнения теста и после того, как пользователь получил результаты. Данные системы менее эффективны, поскольку требуют, чтобы пользователь вводил такую информацию, причем введение информации является неотъемлемой частью процесса тестирования.

Ввиду вышеизложенного, существует потребность в способе, который обеспечивает более простые, более интуитивные пользовательские интерфейсы, которые интегрированы в процесс тестирования. Системы, которые делают процесс ввода информации о пользователе более легким, более интуитивным, предоставляют пользователю лучшее восприятие и, в конечном счете, обеспечивают пользователя более точной и содержательной информацией о его или ее состоянии. Такие системы способствуют, чтобы пользователь предоставлял информацию таким образом, что это становится рутинной частью их режима тестирования.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно одному варианту осуществления тестирующая система включает пользовательский интерфейс, включающий дисплей для отображения информации, касающейся измерений данных о состоянии здоровья, и устройство ввода для приема информации от пользователя, касающейся данных о состоянии здоровья.

Тестирующая система дополнительно включает функцию автоматической регистрации, которая предоставляет пользователю возможность самостоятельного выбора опций на дисплее и инструктирует пользователя в течение периода времени, соответствующего количеству времени, необходимого для выполнения измерений, выполнить ввод информации, касающейся данных о состоянии здоровья, которые соответствуют требуемой опции, выбранной пользователем.

Согласно другому варианту осуществления способ предоставления тестирующей системы включает этап предоставления тестирующей системы, имеющей пользовательский интерфейс, включающий дисплей, этап приема данных о состоянии здоровья пользователя через систему измерения и этап инструктирования пользователя выполнить ввод пользовательской информации, которая соответствует данным о состоянии здоровья, причем инструктирование происходит в пределах периода времени, соответствующего количеству времени, необходимого для выполнения измерений, касающихся данных о состоянии здоровья. Способ дополнительно включает выполнение измерений, касающихся данных о состоянии здоровья, и прием, в течение выполнения измерений, пользовательской информации, которая соответствует данным о состоянии здоровья, через устройство ввода, а также отображение измеренных данных о состоянии здоровья на дисплее.

Согласно следующему варианту осуществления тестирующая система включает пользовательский интерфейс, включающий дисплей для отображения информации, касающейся измерений данных о состоянии здоровья, и устройство ввода для приема ввода от пользователя. Тестирующая система также включает статистическую операцию, которая предоставляет пользователю расширенную информацию, касающуюся измерений данных о состоянии здоровья. Статистическая операция предоставляет пользователю среднее значение, основанное на множестве показаний данных о состоянии здоровья, определенных в течение указанного периода времени. Тестирующая система дополнительно включает, по меньшей мере, один индикатор для индикации информации относительно числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся в пределах целевого диапазона, числа показаний данных о состоянии здоровья, которые превышают целевой диапазон, и числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся ниже целевого диапазона.

В еще одном варианте осуществления способ предоставления тестирующей системы включает этап предоставления тестирующей системы, имеющей пользовательский интерфейс, включающий дисплей для отображения информации, касающейся измерений данных о состоянии здоровья, включающих множество показаний данных о состоянии здоровья, этап приема ввода от пользователя через устройство ввода и этап выполнения статистической операции для предоставления пользователю расширенной информации, касающейся множества показаний данных о состоянии здоровья. Способ дополнительно включает этап отображения результата статистической операции, основанного на множестве показаний данных о состоянии здоровья, определенных в течение указанного периода времени, и этап отображения, по меньшей мере, одного индикатора для индикации числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся в пределах целевого диапазона, числа

показаний данных о состоянии здоровья, которые превышают целевой диапазон, и числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся ниже целевого диапазона.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На Фиг. 1А показана тестирующая система, имеющая интерфейс для отображения данных о состоянии здоровья.

На Фиг. 1В показана тестирующая система Фиг. 1А, в тест-сенсор которой пользователь вводит пробу жидкости.

На Фиг. 1С показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к функции автоматической регистрации.

На Фиг. 1D показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к измерению одного типа данных о состоянии здоровья.

На Фиг. 2А показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к статистической операции, выполняемой тестирующей системой.

На Фиг. 2В показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к функции усреднения согласно одному варианту осуществления.

На Фиг. 2С показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к функции усреднения согласно другому варианту осуществления.

На Фиг. 2D показана информация, отображаемая на пользовательском интерфейсе, которая имеет отношение к функции усреднения согласно еще одному варианту осуществления.

На Фиг. 3 показана информация, которая относится к последовательности операций, выполняемых пользователем, и имеет отношение к функции усреднения согласно дополнительному варианту осуществления.

На Фиг. 4 показана блок-схема, которая имеет отношение к функции автоматической регистрации.

На Фиг. 5 показана блок-схема, которая имеет отношение к функции усреднения.

Хотя изобретение допускает различные модификации и альтернативные формы, на чертежах в настоящей заявке показаны в качестве примера и подробно описаны конкретные варианты осуществления. Впрочем, следует понимать, что изобретение не ограничивается конкретными раскрытыми формами. Наоборот, изобретение охватывает все модификации, эквиваленты и альтернативы, находящиеся в пределах сущности и объема изобретения.

Описание показанных вариантов осуществления

Тестирующие системы согласно настоящему изобретению предоставляют информацию, касающуюся данных о состоянии здоровья. Эти данные о состоянии здоровья могут быть собраны, измерены или введены пользователем. Одним из примеров таких данных о состоянии здоровья является концентрация аналита в образце биологической жидкости, такого как глюкоза в пробе крови. Другие типы данных о состоянии здоровья могут включать измерения частоты сердечных сокращений, измерения кровяного давления, измерения температуры тела, дыхательные измерения для анализа на хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ), измерения веса для анализа при использовании лазикса и т.п. Для измерений, которые не требуют анализа аналита, тестирующее устройство 10 может контролировать и анализировать эти типы данных о состоянии здоровья и

предоставлять пользователю текущую информацию о заболевании пользователя. В тех случаях, когда следующее описание относится главным образом к тестированию анализов в пробах жидкостей, следует понимать, что другие типы данных о состоянии здоровья могут применяться с аспектами настоящего изобретения.

В некоторых вариантах осуществления, тестирующее устройство, описанное в настоящей заявке, может применяться в большей системе сбора и обработки данных о состоянии здоровья, которая соединяет тестирующее устройство с другими внешними обрабатывающими устройствами, устройствами медицинского обслуживания и/или другими устройствами/системами. Тестирующее устройство может использовать преимущество обработки и возможности пользовательского интерфейса подобных устройств. Например, некоторые выполняемые функции может быть удобнее наблюдать на внешних обрабатывающих устройствах, если размер пользовательского интерфейса на тестирующем устройстве слишком компактен. Между тем, устройства медицинского обслуживания могут использовать преимущество обработки и возможности пользовательского интерфейса тестирующего устройства. Интерфейс между тестирующим устройством и внешними устройствами может использовать протокол проводного обмена данными, например стандарт USB (универсальная последовательная шина), или протокол беспроводного обмена данными, такой как технология Bluetooth®.

Например, тестирующее устройство может являться устройством для измерения уровня глюкозы в крови, которое соединяется с обрабатывающим устройством, таким как обычный персональный компьютер (ПК). Хотя устройство для измерения уровня глюкозы в крови может включать усовершенствованные функции обработки и отображения данных, как описано в настоящей заявке, пользователи устройства для измерения уровня глюкозы в крови могут получить доступ к более комплексным анализам и представлениям данных измерения уровня глюкозы в крови при соединении устройства для измерения уровня глюкозы в крови с обрабатывающим устройством, которое выполняет программные средства управления данными. Например, программные средства могут являться продуктом, подобным программному обеспечению WINGLUCOFACTS® Diabetes Management Software, предлагаемую компанией Bayer HealthCare LLC (Tarrytown, New York). В другом примере тестирующее устройство может являться устройством для измерения уровня глюкозы в крови, которое соединяется с устройством медицинского обслуживания, таким как монитор частоты сердечных сокращений, который передает данные о состоянии здоровья, которые могут быть объединены с данными, непосредственно собранными устройством для измерения уровня глюкозы в крови.

Обращаясь к Фиг. 1А, показан один вариант осуществления тестирующего устройства 10 и тест-сенсора 12. Тест-сенсор 12 имеет такую конфигурацию, которая позволяет удерживать пробу жидкости, анализируемую с применением тестирующего устройства 10. Аналиты, которые могут быть проанализированы, включают глюкозу, профили липидов (например, холестерина, триглицеридов, LDL и HDL), микроальбумин, гемоглобин A1C, фруктозу, лактат или билирубин. Аналиты могут присутствовать, например, в пробе цельной крови, пробе сыворотки крови, пробе плазмы крови, в других биологических жидкостях, например в ISF (межклеточной жидкости) и моче, а также в небиологических жидкостях.

Как показано на Фиг. 1В, тест-сенсор 12 включает область 14 для приема жидкости, предназначенную для приема образца жидкости. Например, пользователь может использовать ланцет или ланцетное устройство (не показано) для прокалывания

пальца или другого участка тела в целях получения образца жидкости на поверхности кожи. Затем пользователь может собрать полученный образец жидкости, приводя тест-сенсор 12 в контакт с образцом. Область 14 для приема жидкости может содержать реагент, который взаимодействует с образцом, указывая концентрацию аналита в образце.

В других вариантах осуществления образцы могут быть собраны посредством датчика непрерывного контроля уровня глюкозы (CGM), который носит пользователь и который собирает образцы биологической жидкости подкожно. Кроме того, различные типы носимых датчиков и/или передатчиков рассматриваются в качестве применимых с настоящим изобретением. Например, часы, наручные повязки, пластыри, наушники и другие устройства на основе телеметрии могут применяться для сбора данных о состоянии здоровья вместе с вариантами осуществления, раскрытыми в настоящей заявке. Такие устройства могут быть меньше, легче и являться менее инвазивными по сравнению с традиционными устройствами, которые применяются для сбора данных о состоянии здоровья.

Тест-сенсор 12 может представлять собой электрохимический тест-сенсор. Электрохимический тест-сенсор обычно включает множество электродов и область для приема жидкости, которая содержит фермент. Область для приема жидкости включает реагент, превращающий представляющий интерес аналит (например, глюкозу) в образце жидкости (например, в крови) в химическое соединение, которое можно измерить электрохимически, посредством измерения электрического тока, который оно производит, компонентами электродной матрицы. Реагент обычно содержит фермент, такой как, например, глюкозооксидаза, которая вступает в реакцию с аналитом и с донором электронов, таким как феррицианидная соль, с образованием электрохимически измеряемого соединения, которое может быть детектировано электродами. Рассматривается применение других ферментов, которые могут взаимодействовать с глюкозой, например глюкозодегидрогеназа. В целом, фермент выбирают для взаимодействия с требуемым тестируемым аналитом или аналитами в целях определения концентрации аналита в образце жидкости. Если необходимо определить концентрацию другого аналита, выбирают соответствующий фермент, который взаимодействует с указанным аналитом.

В альтернативе, тест-сенсор 12 может являться оптическим тест-сенсором. В системах на основе оптических тест-сенсоров для измерения концентрации аналита могут использоваться такие методы, как, например, спектроскопия пропускания, спектроскопия диффузного отражения или флуоресцентная спектроскопия. Система индикаторного реагента и аналит в образце жидкости взаимодействуют с развитием цветной реакции, поскольку реакция между реагентом и аналитом приводит к изменению цвета образца. Степень изменения цвета служит показателем концентрации аналита в жидкости. Изменение цвета образца оценивают для измерения уровня поглощения пропускаемого света.

Некоторые коммерчески доступные тест-сенсоры, которые могут применяться в вариантах осуществления, описанных в настоящей заявке, включают сенсоры, предлагаемые компанией Bayer HealthCare LLC (Tarrytown, New York). Эти тест-сенсоры включают, помимо прочих, сенсоры, применяемые в системе контроля уровня глюкозы в крови Ascensia[®] CONTOUR[®], в системах контроля уровня глюкозы в крови Ascensia[®] BREEZE[®] и BREEZE[®] 2, а также в системах контроля уровня глюкозы в крови Ascensia[®] Elite[®] и Elite[®] XL. Предполагается, что другие тест-сенсоры, в дополнение к указанным выше, могут быть включены в способы и системы согласно

настоящему изобретению.

Как показано на Фиг. 1В, в тестирующее устройство 10 вставлен и зафиксирован тест-сенсор 12. Тестирующее устройство 10 включает систему детектирования реакции, предназначенную для измерения концентрации аналита в образце, собранном в тест-сенсор 12. Как описано выше, система детектирования реакции может включать контакты для электродов, предназначенных для детектирования электрохимической реакции, в качестве электрохимического тест-сенсора. В альтернативе, система детектирования реакции может включать оптический датчик для детектирования цветной реакции в качестве оптического тест-сенсора. Для вычисления фактической концентрации аналита из электрохимической или цветной реакции, измеряемой с помощью системы детектирования реакции, и в целом для управления процессом тестирования образца, в тестирующем устройстве 10 применяется, по меньшей мере, один процессор (не показан), который обычно выполняет программные инструкции согласно алгоритму измерения. Данные, обработанные процессором, могут быть сохранены в запоминающем элементе.

Тестирующее устройство 10 на Фиг. 1В включает пользовательский интерфейс 20, который включает дисплей 22 и пользовательское устройство 24 ввода. Дисплей 22 обычно отображает информацию, касающуюся результатов теста, процесса тестирования и/или информацию в ответ на сигналы, вводимые пользователем, включающие текст и изображения. Дисплей 22 может являться графическим жидкокристаллическим дисплеем (LCD), дисплеем на органических светоизлучающих диодах (OLED), сегментным LCD-дисплеем и т.п. Пользовательское устройство 24 ввода позволяет пользователю взаимодействовать с тестирующим устройством 10 и может включать кнопки, сенсорные клавиши, колесо прокрутки, элементы сенсорного экрана или любую комбинацию перечисленного.

Предполагается, что пользовательский интерфейс 20 может обеспечивать дисплей 22 с высокой разрешающей способностью, который может отображать как статические, так и движущиеся текст и изображения пользователю. Впрочем, могут использоваться другие типы дисплеев, включая, например, дисплеи более низкого разрешения, монохромные LCD-дисплеи. В целом может использоваться весь диапазон типов дисплеев, от дешевого базового дисплея до полностью функционального дисплея. Дисплей 22 может иметь любой подходящий размер. В некоторых случаях дисплей 22 может полностью занимать одну сторону тестирующего устройства 10. Более того, дисплей 22 может включить сенсорный экран. Кроме того, пользовательский интерфейс 20 может обеспечивать усовершенствованный графический пользовательский дисплей и аудиохарактеристики, доступные непосредственно на тестирующем устройстве 10 или посредством интерфейса связи с тестирующим устройством 10.

Как описано выше, в тестирующем устройстве 10 применяется, по меньшей мере, один процессор, который обычно выполняет программные инструкции, а также пользовательский интерфейс 20, который включает дисплей 22 для представления информации пользователю, и устройства 24 ввода, такие как кнопки, сенсорные клавиши, колесо прокрутки, элементы сенсорного экрана или любые комбинации перечисленного, которые обеспечивают взаимодействие с пользователем. С помощью таких компонентов тестирующее устройство 10 в целом обеспечивает управление процессом тестирования образца и вычисления результатов теста, а также предоставляет множество пользовательских функций. Некоторые из пользовательских функций тестирующего устройства 10 могут быть доступны для пользователя

посредством иерархического меню. Пользователь может осуществлять навигацию по иерархическому меню, получая доступ к определенным функциям тестирующего устройства 10, которые более подробно описаны ниже. В некоторых вариантах осуществления иерархическое меню включает не более четырех уровней, чтобы

5 обеспечить быстрый и удобный доступ к функциям устройства. Например, пользователь может управлять набором сенсорных клавиш, которые соответствуют элементам иерархического меню. В одном варианте осуществления тестирующее устройство 10 снабжено тремя сенсорными клавишами, которым не назначены

10 конкретные функции. Предпочтительно на дисплее 22 показан один набор из трех элементов меню, при этом каждая из сенсорных клавиш соответствует одному из элементов меню. Выполнение операций сенсорными клавишами позволяет пользователю выбрать соответствующий элемент меню и либо перейти на другой

15 уровень в иерархическом меню, либо выполнить определенную функцию. Поскольку элементы меню динамически назначены сенсорным клавишам, пользовательский интерфейс 20 не требует отдельной клавиши для каждой возможной функции, при этом очень много различных функций доступны даже из компактного

пользовательского интерфейса 20. Другие примеры таких сенсорных клавиш

20 подробно описаны ниже.

В некоторых вариантах осуществления, чтобы обеспечить более легкий и более интуитивный процесс ввода информации, пользовательский интерфейс 20 может инструктировать пользователя выполнить ввод информации или инструкций в

25 тестирующее устройство 10, которые относятся к одной или более функций. Более конкретно, пользователю может быть предложено ответить на простые инструкции или сделать выбор в меню, для направления пользователя в процессе работы тестирующего устройства 10. Один из примеров инструкции, адресованной

пользователю, показан на Фиг. 1В относительно функции автоматической

30 регистрации. С помощью данной конкретной функции, после введения тест-сенсора 12 в тестирующее устройство 10, пользовательский интерфейс 20 предоставляет инструкции, чтобы пользователь нанес кровь на полосу ("APPLY BLOOD TO STRIP"). Пользовательский интерфейс 20 на Фиг. 1В также графически отображает каплю

35 крови со стрелкой, указывающей на тест-сенсор, чтобы далее направить пользователя.

После нанесения крови на полосу пользователь может быть проинструктирован ввести информацию в тестирующее устройство 10, как показано на Фиг. 1С. В частности, пользователь может быть проинструктирован добавить

40 комментарий ("ADD COMMENT") через пользовательский интерфейс 20. Чтобы ввести требуемую информацию, пользователь может сделать выбор из одной или более опций, выбираемых пользователем, отображенных на пользовательском

интерфейсе 20. Выбираемые пользователем опции могут быть отображены в связи с одним или более устройствами 24 ввода, такими как сенсорные клавиши, для приема

45 ввода пользователя. В другом примере устройства 24 ввода также могут использоваться для извлечения информации, например, результатов теста и для представления информации на дисплее 12.

Как отмечено выше, на Фиг. 1В и 1С на пользовательском интерфейсе 20 показаны некоторые инструкции, связанные с функцией автоматической регистрации, в

50 частности для системы контроля диабета. Эти инструкции выводятся непосредственно после нанесения крови на тест-сенсор 12. В частности, пользовательский интерфейс 20 инструктирует пользователя нажать на устройство 24 ввода, чтобы выбрать одну из трех выбираемых пользователем опций 30, которые соответствуют тестируемому

образцу жидкости. Такую информацию можно предоставить посредством одного "клика" по одной из сенсорных клавиш на устройстве 24 ввода. Конкретные выбираемые пользователем опции, связанные с функцией автоматической регистрации, могут являться такими индикаторами, как маркеры приема пищи, которые указывают, когда был взят образец жидкости, до приема пищи или после. Например, один набор маркеров пищи может включить маркер (32) "до еды" (before food), маркер (34) "после еды" (after food) и маркер (36) "пропуск" (skip) или "нет" (none).

В варианте осуществления, показанном на Фиг. 1С, устройство 24 ввода включает сенсорные клавиши 42, 44, 46, которые соответствуют каждой из трех выбираемых пользователем опций 30. После нанесения образца жидкости на тест-сенсор 12 пользователя инструктируют, в течение некоторого периода времени, сделать выбор одной из выбираемых пользователем опций. Предпочтительно, период времени для приема выбора пользователя может соответствовать времени, которое требуется для выполнения тестирования и вычислений, необходимых для отображения результата тестирования. В некоторых вариантах осуществления указанный период времени может составлять приблизительно 5 секунд. В других вариантах осуществления период времени может быть больше или меньше 5 секунд (то есть 3 секунды, 10 секунд) и может зависеть от типа выполняемого теста.

Данный выбор времени является важной функцией, поскольку это позволяет инструктировать пользователя ввести некоторую информацию, то есть маркеры до и после приема пищи. Введение пользователем информации, касающейся приема пищи, или другой соответствующей информации, занимает у пользователя время, пока он или она ждет результатов теста. Кроме того, применение тестирующей системы, которая требует, например 5 секунд для теста образца жидкости, обычно обеспечивает более высокий уровень точности по сравнению с системами, которые могут выдавать результаты менее чем за 5 секунд. Таким образом, предпочтительно иметь такую тестирующую систему, которая предоставляет достаточно время для выполнения тестирования и которая также использует указанное время для сбора дополнительной полезной информации.

В конечном счете, информация, предоставляемая пользователем, может быть классифицирована так, чтобы оценка данных приводила к более полезному анализу для пользователя. Классификация данных о состоянии здоровья в соответствии с маркерами приема пищи, например, помогает пользователю получать лучшее понимание того, какие значения усредняются, и делает данные более эффективными. В некоторых вариантах осуществления классификация информации может быть специально приспособлена для различных групп пользователей, таких как дети или пожилые люди. Такая классификация может быть полезна, например, при усреднении результатов теста, поскольку некоторые средние значения, без более специфичных индикаторов, могут маскировать информацию, которая может быть полезна при лечении заболевания.

После того как выбор сделан путем нажатия одной из сенсорных клавиш 42, 44, 46, результат теста 50 представляется пользователю, как показано на Фиг. 1D. В данном примере результат теста 50 включает число, указывающее показание концентрации глюкозы, вместе с единицами 52 концентрации, а также датой 54 и временем 56. В данном примере показано показание концентрации 127 мг/дл, наряду с дополнительной информацией, которая относится к маркеру приема пищи. В некоторых вариантах осуществления пользователь может использовать функцию 60 прокрутки для прокрутки назад и вперед измерений, выполненных тестирующим

устройством 10, с целью просмотра результатов предыдущих тестов. Эта функция 60 прокрутки связана, по меньшей мере, с одной сенсорной клавишей. Такие результаты предыдущих тестов могут быть включены в функцию журнала, которая позволяет пользователю определять дату, время и значения концентрации предыдущих тестов.

5 На Фиг. 4 представлена блок-схема, в целом иллюстрирующая этапы ввода информации, касающейся функции автоматической регистрации и получения результата через пользовательский интерфейс 20. Обычно, после приема данных о состоянии здоровья от пользователя начинается тестирование данных о состоянии
10 здоровья, при этом тестирование выполняется в течение определенного периода времени. Пользователя инструктируют ввести информацию, касающуюся данных о состоянии здоровья, через пользовательский интерфейс в течение определенного периода времени, который соответствует тестированию данных о состоянии здоровья, например пользователя инструктируют добавить комментарии в течение пяти секунд
15 во время тестирования. Затем пользователь вводит информацию, касающуюся данных о состоянии здоровья, через пользовательский интерфейс, например, посредством выбора маркера "до приема пищи" или "после приема пищи". После завершения тестирования данных о состоянии здоровья измерения отображаются через
20 пользовательский интерфейс. Кроме того, может быть также отображена информация, введенная пользователем, которая касается данных о состоянии здоровья, то есть "до приема пищи" или "после приема пищи".

Главное преимущество функции автоматической регистрации состоит в том, что она предоставляет пользователю возможность выполнить регистрацию его или ее
25 показаний в виде данных, принятых либо "до приема пищи", либо "после приема пищи". Деление показаний на категории до/после приема пищи позволяет пользователям лучше проанализировать эффект приема пищи на их показания уровня глюкозы в крови. В некоторых вариантах осуществления могут применяться
30 графические элементы 37, 38, которые упрощают процесс выбора и предлагают пользователям отметить свои показания как "до приема пищи" или "после приема пищи" в процессе теста. В данном примере маркер "до приема пищи" соответствует целому яблоку, а маркер "после приема пищи" отображается в виде отгрызка, впрочем, с функцией автоматической регистрации могут применяться различные графические
35 элементы и/или текст. В действительности, функция автоматической регистрации автоматизирует задачу ведения бумажного журнала большинством лиц с диабетом. Функция автоматической регистрации также помогает медицинским работникам привлекать внимание своих пациентов к тому, каким образом пища влияет на
40 показания уровня глюкозы в крови.

В некоторых случаях, когда существует срочная необходимость в получении результатов тестирования, может потребоваться обойти функцию автоматической регистрации, чтобы получить информацию, касающуюся показаний концентрации
45 аналита и других измерений данных о состоянии здоровья, без потребности выбора пользователем одной из выбираемых пользователем опций. Это может быть важно, когда у пользователя, например, развилась гипогликемия, при которой количество времени, затрачиваемого на получение результатов от тестирующего устройства 10, становится более критическим. Пользователь может решить обойти функцию
50 автоматической регистрации, выбирая "пропуск" (skip) функции автоматической регистрации, чтобы результаты теста были отображены быстро. В альтернативе пользователь может просто нажать кнопку, что обеспечит вывод результатов до того, как будет запущена функция автоматической регистрации. В некоторых вариантах

осуществления функция автоматической регистрации может быть запущена после отображения критических данных о состоянии здоровья. Таким образом, пользователю могут быть предоставлены три возможности выполнить ввод информации, которая имеет отношение к функции автоматической регистрации: в ходе
 5 теста, после теста или после состояния "пропуск".

Как указано выше, с настоящим изобретением могут применяться другие типы данных о состоянии здоровья, чтобы предоставить важную информацию пользователю относительно его заболевания. Данные о состоянии здоровья, такие как
 10 частота сердечных сокращений, измерения кровяного давления, измерения температуры тела, дыхательные измерения для анализа ХОБЛ, измерения веса для анализа использования лазикса и т.п., могут быть проверены, проанализированы и сообщены пользователю через пользовательский интерфейс 20. Например, функция автоматической регистрации может применяться для предоставления пользователю
 15 важных деталей, касающихся частоты сердечных сокращений пользователя, поскольку это относится к одному или нескольким внешним факторам, например, если пользователь недавно ел, спал, выполнял физические упражнения и т.д.

На пользовательском интерфейсе 120 могут быть отображены другие функции, предоставляющие различные типы информации. Одна подобная функция показана на
 20 Фиг. 2A-2D, на которых изображено тестирующее устройство 110, имеющее пользовательский интерфейс 120 и дисплей 122. Согласно данной функции пользователю предлагается сделать выбор, например требуемого среднего показания от списка выбираемых средних показаний. Например, на Фиг. 2A показан
 25 пользовательский интерфейс 120, который предоставляет пользователю выбираемую опцию: среднее 142 в течение "7 дней" (7-day), среднее 144 в течение "14 дней" (14-day) и среднее 146 в течение "30 дней" (30-day). Пользовательский интерфейс 120 также предоставляет информацию относительно целевых диапазонов для некоторых
 30 категорий показаний, например, целевой диапазон 150 до приема пищи и целевой диапазон 152 после приема пищи. Эти диапазоны 150, 152 могут являться значениями по умолчанию или могут зависеть от ввода информации пользователем. Таким образом, пользователь может иметь возможность выбрать из нескольких опций усреднения: до приема пищи за 7 дней, после приема пищи за 7 дней, общее среднее
 35 за 7 дней; до приема пищи за 14 дней, после приема пищи за 14 дней, общее среднее за 14 дней; и до приема пищи за 30 дней, после приема пищи за 30 дней и общее среднее за 30 дней. В некоторых вариантах осуществления среднее показание по умолчанию может включать, например, только средние показания за 14 дней.
 40 Впрочем, посредством связи с внешним устройством, таким как, например, ПК, пользователь может выбрать необходимые функциональные возможности усреднения через программное обеспечение, установленное на ПК. Пользователь может выбрать другие параметры настройки по умолчанию и/или добавить дополнительные функциональные возможности, касающиеся автоматической регистрации и функций
 45 усреднения.

На Фиг. 2B-2D показан пользовательский интерфейс 120 после того, как пользователь выбрал среднее показание, которое будет отображено. Например, когда пользователь выбирает среднее 142 за "7 дней", пользовательский интерфейс 120
 50 отображает значение 160, связанное со средним за "7 дней", например 127 мг/дл, как показано на Фиг. 2B. Когда пользователь выбирает среднее 144 за "14 дней", пользовательский интерфейс 120 отображает значение 170, связанное со средним за "14 дней", например 155 мг/дл, как показано на Фиг. 2C. Когда пользователь выбирает

среднее 146 за "30 дней", пользовательский интерфейс 120 отображает значение 180, связанное со средним за "30 дней", например 168 мг/дл. Пользовательский интерфейс 120 может также указывать, какое из показаний отображено, то есть "результаты за 7 дней" (7 Day Results), чтобы напомнить пользователю, какую

функцию усреднения пользователь выбрал. В дополнение к отображению среднего показания, иллюстрированные варианты осуществления, показанные на Фиг. 2A-2D, также отражают важную информацию о компонентах среднего показания, например "выше" (above), "ниже" (below) и "в цели" (in target). Данная дополнительная полезная информация может быть отображена пользователю, чтобы указать число показаний, которые находятся в пределах целевого диапазона 164, 174, 184, число показаний, которые превышают целевой диапазон 162, 172, 182, и число показаний, которые ниже целевого диапазона 166, 176, 186. Кроме того, общее число показаний 168, 178, 188, которое используется для получения среднего значения, может быть показано для каждого конкретного усредненного показания.

В некоторых вариантах осуществления, с такой функцией могут быть связаны и отображены различные цвета, чтобы помочь в восприятии результатов теста. В качестве примера красный цвет может использоваться для обозначения показаний ниже целевого диапазона, желтый цвет может использоваться для обозначения показаний, которые превышают целевой диапазон, и зеленый цвет может использоваться для индикации показаний, которые находятся в целевом диапазоне. В целом, красный может использоваться для показаний ниже целевого диапазона, поскольку гипогликемическое состояние, обозначенное таким показанием, может представлять наибольшую опасность для пользователя. Кроме того, могут использоваться символы для графического представления нахождения выше, ниже и в пределах целевого диапазона. Например, как показано на Фиг. 3, знак 90 стрелки, направленной вверх, знак 92 галочки и знак 94 стрелки, направленной вниз, могут быть помещены рядом с некоторыми показаниями, чтобы графически представлять показания, которые выше, ниже, и в пределах целевого диапазона соответственно. Такие символы могут помочь пользователю различать разные категории и воспринимать отношения между компонентами, которые составляют среднее значение. На Фиг. 3 также изображен пример последовательности действий, касающейся меню функций, к которым пользователь может получить доступ. Например, пользователь может выбрать функцию "Тенденции" (Trends), которая позволяет пользователю прокрутить вверх и вниз средние показания, например средние показания до приема пищи и средние показания после приема пищи. Как отмечено выше, пользователь может использовать функцию 60 прокрутки (обозначенную треугольниками, направленными вверх и вниз) для прокрутки различных типов средних показаний или других статистических операций, а также других типов информации, которую можно получить в функциях Журнал (Logbook), Тенденции (Trends) и Установки (Setup).

Данная функция, которая указывает число показаний, находящихся в пределах и вне целевого диапазона, предоставляет полезную информацию пользователю, а также врачу или медсестре, что позволяет лучше оценить тенденцию показаний и определить потенциально тревожные показания, к которым пользователь может захотеть обратиться. Кроме того, такая функция позволяет пользователю, врачу или медсестре идентифицировать резко отклоняющиеся данные в результатах тестов, основанных на тестировании в течение нескольких дней, то есть 7, 14 или 30 дней. Данная информация

представлена в интуитивной и общепонятной манере, чтобы пользователь мог оценить такие результаты и внести изменения в диету пользователя, программу физических нагрузок и т.д., что может помочь уменьшить или устранить число и случаи появления показаний, находящихся за пределами целевого диапазона.

На Фиг. 5 приведена блок-схема, иллюстрирующая в общих чертах этапы ввода информации через пользовательский интерфейс 20 при выполнении статистической операции и при получении результата. В целом, после приема данных о состоянии здоровья от пользователя пользователь вводит информацию через пользовательский интерфейс (например, выбор среднего за 7 дней, 14 дней или 30 дней). В зависимости от информации, принятой от пользователя, статистическая операция, например среднее, стандартное отклонение и т.д., выполняется относительно данных о состоянии здоровья. Результат статистической операции, например среднее показание концентрации за 7 дней, отображается через пользовательский интерфейс. Также может быть отображена дополнительная информация или индикаторы, отражающие расширенную информацию, касающуюся данных о состоянии здоровья, например число показаний, находящихся в пределах, выше или ниже целевого диапазона.

Пользовательский интерфейс 120 позволяет пользователям дополнительно изучить среднее показание и просмотреть память на предмет более конкретных показаний, составляющих средние показания, содержащиеся в функции журнала. Это может быть достигнуто с помощью кнопок прокрутки или путем выбора в меню опций. Например, пользователь может выбрать отображение среднего значения и целевого диапазона для показаний 150 после приема пищи или для показаний 152 до приема пищи. Это оказывает дополнительный благоприятный эффект большего фокусирования внимания пользователя на режим питания и его отношение с показаниями концентрации глюкозы. Это также позволяет пользователю определить, какие показания вносят больший вклад в число показаний, лежащих за пределами целевого диапазона, и позволять пользователю внести изменения в режим своей пищи. В целом, аспекты вариантов осуществления, описанных в настоящей заявке, делают процесс ввода информации по данным о состоянии здоровья более простым, более интуитивным процессом и предоставляют пользователю лучшее пользовательское восприятие. Кроме того, такие варианты осуществления, в конечном счете, дадут пользователю более точную и полную информацию о его или ее состоянии и поспособствуют тому, чтобы пользователи предоставляли информацию таким образом, что это станет обычной частью их режима тестирования.

В дополнение к усреднению показаний, другие варианты осуществления могут также выполнять другие типы статистических операций в дополнение или вместо функции усреднения. Например, другие типы статистических операций могут включать срединные значения, модальные значения, стандартные отклонения, доверительные интервалы и т.п. Кроме того, как указано выше применительно к функции автоматической регистрации, со статистическими операциями могут использоваться другие типы данных о состоянии здоровья, чтобы предоставить важную информацию пользователю относительно заболевания пользователя. Данные о состоянии здоровья, такие как частота сердечных сокращений, кровяное давление, температура тела, дыхательные измерения, измерения веса и т.п., могут быть проверены, проанализированы и сообщены пользователю через пользовательский интерфейс 20, 120. Например, статистические операции могут использоваться, чтобы предоставить пользователю важные детали, касающиеся частоты сердечных сокращений пользователя, на основе значений, полученных в течение 7, 14 или 30

дней. Это позволяет пользователю рассматривать такие данные о состоянии здоровья в контексте других показаний, полученных за конкретный временной интервал.

Другие типы информации могут быть введены пользователем, чтобы добавить дополнительные примечания относительно данных о состоянии здоровья. Например, пользователь может иметь возможность ввести такие примечания как "день физических упражнений", "болезнь", "стресс", "активность", "плохое самочувствие", "поездка" и т.п., чтобы дополнительно идентифицировать факторы, которые могут повлиять на измерение данных о состоянии здоровья. Такая маркировка обеспечивает важную информацию о факторах образа жизни, которые увеличивают значение данных, принятых пользователями. Заранее заданные примечания можно предоставить для удобства, или же пользователь может иметь возможность настроить примечания через пользовательский интерфейс 20, 120. В других вариантах осуществления пользователь может создавать примечания через отдельную программную систему и загружать примечания на тестирующее устройство 10 через интерфейс связи.

В целом, пользовательский интерфейс 20, 120 может представлять различную информацию в соответствии с различными функциями, чтобы облегчить работу тестирующего устройства 10. Например, пользовательский интерфейс 20, 120 может обеспечивать индикатор уровня зарядки, который показывает количество энергии, остающейся в аккумуляторной батарее тестирующего устройства 10. Кроме того, пользовательский интерфейс 20, 120 может показывать обратный отсчет до момента тестирования вместо того, чтобы подавать тревожный сигнал, и может показывать вторые часы для поездок. В других вариантах осуществления пользовательский интерфейс 20, 120 может показывать вопросительный знак для требуемой или недостающей информации. Кроме того, размер отображаемых данных может изменяться в зависимости от типа отображаемых данных и от того, когда в процессе тестирования отображаются данные. Например, размер шрифта показания концентрации может изменяться при выводе значения большего размера на дисплей для пользователя сразу после выполнения теста, а затем размер шрифта значения может изменяться (т.е. становиться меньше, чтобы уместиться на дисплее вместе с дополнительной информацией) сразу после этого. Изменение размера отображаемых данных также может оповещать об обработке или регистрации данных.

Как описано выше, тестирующие устройства согласно аспектам настоящего изобретения могут включать интерфейсы для соединения с внешними системами или устройствами. Способность взаимодействовать с внешними системами или устройствами может позволить загружать в тестирующее устройство данные и/или программное обеспечение. В некоторых вариантах осуществления, например, тестирующее устройство 10 может быть модернизировано на месте, чтобы обеспечить обновление или установку вставок в программное обеспечение, установленное на тестирующем устройстве 10. Пользовательский интерфейс 20, 120 также может использоваться, чтобы облегчить процесс загрузки данных, например обновлений. Например, пользовательский интерфейс 20, 120 может проверять доступность новых или обновленных функций через иконку на дисплее, когда внешняя система оповещает о доступности тестирующего устройства 10. Пользователь затем может начать передачу, через пользовательский интерфейс, новых или обновленных функций. В некоторых случаях пользователь может управлять или контролировать передачу таких функций, например, посредством выбора конкретных функций из меню функций, доступных для загрузки.

Текст и изображения, выводимые на пользовательский интерфейс 20, 120, обеспечивают элементы, которые улучшают восприятие устройства пользователем. В некоторых вариантах осуществления дисплей 22, 122 может иметь настраиваемые параметры. Например, дисплей 22, 122 может иметь настраиваемый фон, фоновый рисунок и/или анимированную заставку. В некоторых вариантах осуществления пользователи могут настраивать внешний вид пользовательского интерфейса 20, 120, устанавливая собственные рисунки, отображаемые на экране, или загружая формы дисплея, предоставляемые изготовителем или авторизованными третьими лицами.

Кроме того, пользовательские интерфейсы 20, 120 могут обеспечивать передачу информации пользователю и от него посредством звуковых сигналов. Например, интерфейсы ввода/вывода могут включать синтезатор речи, воспроизведение MP3 и т.п. для передачи звуковой информации пользователю. Дополнительно, интерфейсы ввода/вывода могут также включать механизм распознавания речи для приема звуковой информации от пользователя. В некоторых вариантах осуществления звуковой интерфейс (не показан) может быть настроен, чтобы использовать выбранные звуки, звуковые сигналы, звонки, тональные звуки, голосовые сообщения и т.д.

Кроме того, пользовательские интерфейсы 20, 120 могут обеспечивать доступ к различным типам аудиовизуального контента, такого как контент для PDA (персонального цифрового секретаря), смарт-фонов и т.д. Например, веб-браузер, доступный на пользовательском интерфейсе 20, 120, может обеспечивать дополнительный интерфейс к функциональным возможностям и функциям, доступным посредством связи с Интернетом, обеспечиваемой интерфейсом связи на тестирующем устройстве 10. Дополнительные функциональные возможности пользовательского интерфейса можно обеспечить посредством введения функции электронной почты или функции передачи текстовых сообщений. Другой выбираемый пользователем аудиовизуальный контент может включать музыку, фильмы, видео, видеоигры и т.п.

В целом, пользовательский интерфейс 20, 120 может быть настраиваемым, чтобы его можно было приспособить к персональным предпочтениям пользователя. Например, в некоторых вариантах осуществления пользовательский интерфейс 20, 120 может быть настроен на многих языках. В одном аспекте данные, требуемые для обеспечения многоязыковой способности, не должны храниться локально, поскольку пользователи смогут загружать языковые файлы через интерфейс связи, настраивая работу своих систем. Кроме того, в другом примере, тестирующее устройство может включать пользовательский интерфейс с возможностью зеркального отображения для удобной настройки пользователями правшами и левшами. Пользовательский интерфейс может быть переориентирован в цифровой форме через сенсорный экран.

В других вариантах осуществления, для удобства пользователя, последний экран, который использовался пользователем, может быть немедленно отображен после возобновления работы тестирующего устройства 10, 110. Другими словами, тестирующее устройство 10, 110 может сохранять состояние дисплея, включая предыдущую информацию, введенную пользователем, благодаря чему пользователю не нужно будет осуществлять навигацию по меню опций. Как описано выше, тестирующее устройство, описанное в настоящей заявке, может применяться в системе контроля состояния здоровья, которая соединяет тестирующее устройство с внешним обрабатывающим устройством, которое выполняет программные средства управления данными. Кроме того, тестирующее устройство может пользоваться

преимуществами возможностей пользовательского интерфейса обрабатывающего устройства. При этом возможность восстановления состояния тестирующего устройства 10, 110 может также передаваться на внешнее обрабатывающее устройство, чтобы программные средства управления данными запускались на самом последнем экране или в функции, вызванной пользователем. Например, если пользователь совсем недавно вызвал функции журнала на тестирующем устройстве, программные средства управления данными будут запущены автоматически в соответствующей функции журнала.

Хотя изобретение допускает различные модификации и альтернативные формы, конкретные варианты осуществления и способы согласно настоящему изобретению, были показаны в качестве примера на чертежах и подробно описаны в настоящей заявке. Впрочем, следует понимать, что изобретение не ограничивается конкретными формами или раскрытыми способами, а наоборот, намерение состоит в распространении правовой охраны на все модификации, эквиваленты и альтернативы, находящиеся в рамках сущности и объема изобретения.

Формула изобретения

1. Пользовательский интерфейс для тестирующей системы, включающий: дисплей для отображения информации, касающейся измерений данных о состоянии здоровья, выполненных тестирующей системой, причем данные о состоянии здоровья включают в себя данные, касающиеся концентрации аналита в образце биологической жидкости; и

пользовательское устройство ввода для приема информации от пользователя, причем дисплей выполнен с возможностью предоставления пользователю опций, выбираемых пользователем, на дисплее и инструктирования пользователя произвести ввод информации, касающейся концентрации аналита, и пользовательское устройство ввода соответственно выполнено с возможностью приема информации от пользователя в течение периода времени, которое начинается, когда тестирующая система принимает образец биологической жидкости, и заканчивается, когда тестирующая система отображает измеренную концентрацию аналита на дисплее.

2. Пользовательский интерфейс по п.1, в котором опции, выбираемые пользователем, являются маркерами приема пищи "до еды" и "после еды".

3. Пользовательский интерфейс по п.1, в котором данные о состоянии здоровья связаны с аналитом в образце биологической жидкости.

4. Пользовательский интерфейс по п.1, в котором пользовательское устройство ввода содержит сенсорные клавиши и опции, выбираемые пользователем, отображаются в соединении с набором сенсорных клавиш.

5. Пользовательский интерфейс по п.1, в котором выбираемая пользователем опция, выбранная пользователем, отображается в соединении с измеренным значением данных о состоянии здоровья.

6. Пользовательский интерфейс по п.1, при этом пользовательский интерфейс предоставляет пользователю расширенную информацию, касающуюся измерений данных о состоянии здоровья, пользовательский интерфейс предоставляет пользователю среднее значение на основе множества показаний данных о состоянии здоровья, определенных в течение указанного периода времени; и

дисплей выполнен с возможностью отображать, по меньшей мере, один индикатор для индикации информации, касающейся числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся в пределах целевого диапазона, числа показаний данных

о состоянии здоровья, которые превышают целевой диапазон, и числа показаний данных о состоянии здоровья, которые ниже целевого диапазона.

5 7. Пользовательский интерфейс по п.6, в котором среднее значение и число показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся в пределах, выше и ниже целевого диапазона показаний данных о состоянии здоровья, одновременно отображаются на дисплее пользователю.

8. Пользовательский интерфейс по п.6, в котором целевой диапазон может включать целевой диапазон до приема пищи и целевой диапазон после приема пищи.

10 9. Пользовательский интерфейс по п.6, в котором числа показаний данных о состоянии здоровья, которые находятся в пределах целевого диапазона, выше целевого диапазона или ниже целевого диапазона, связаны с множеством сенсорных клавиш.

15

20

25

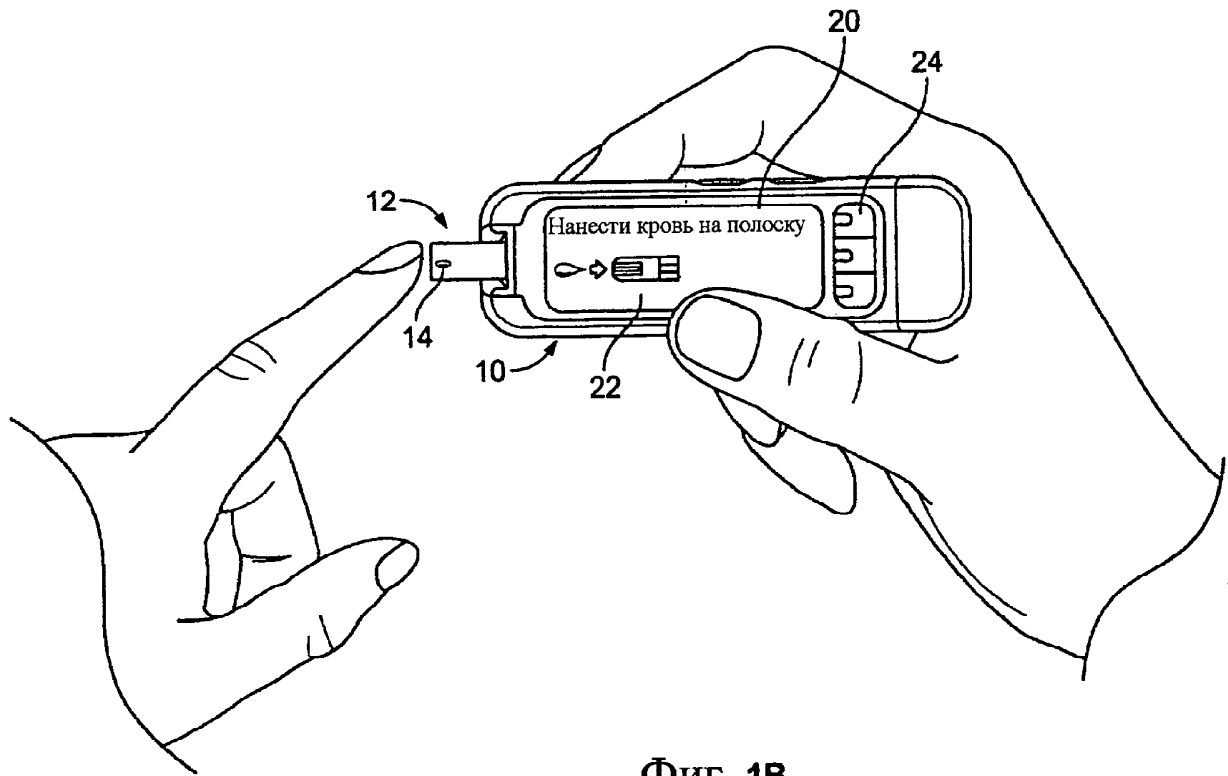
30

35

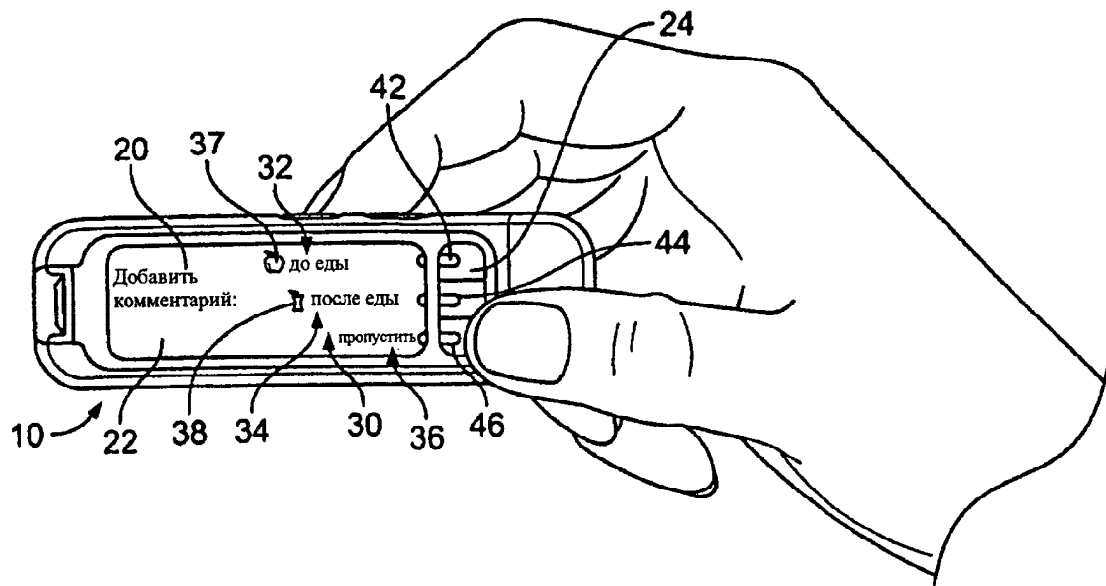
40

45

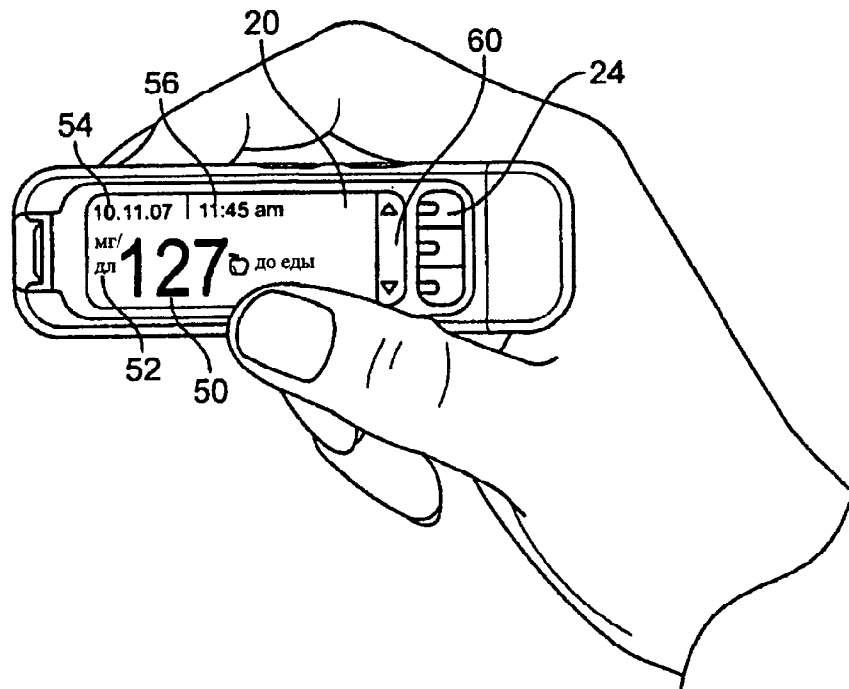
50



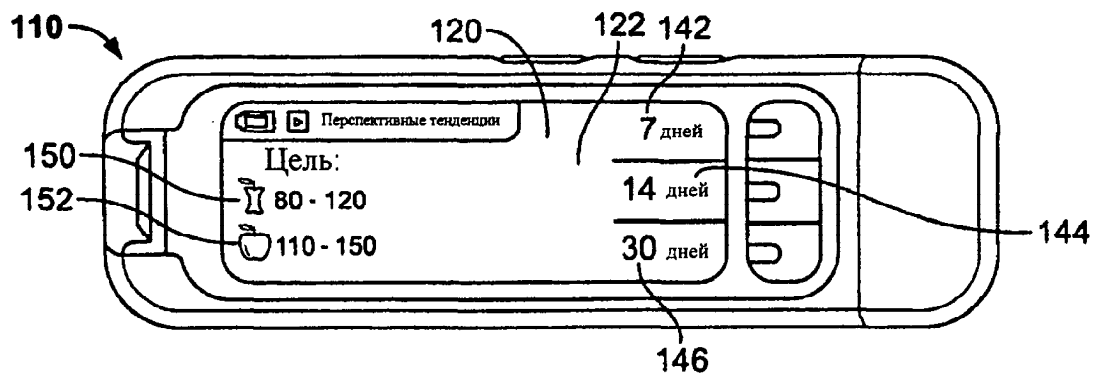
ФИГ. 1В



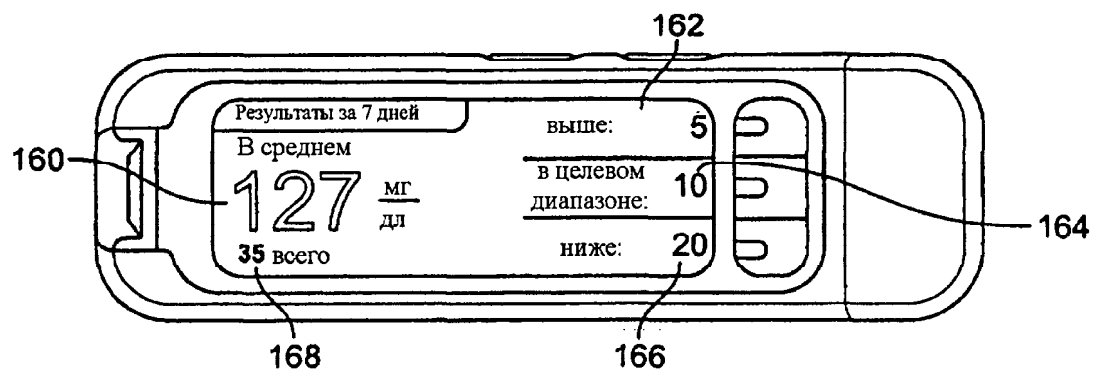
ФИГ. 1С



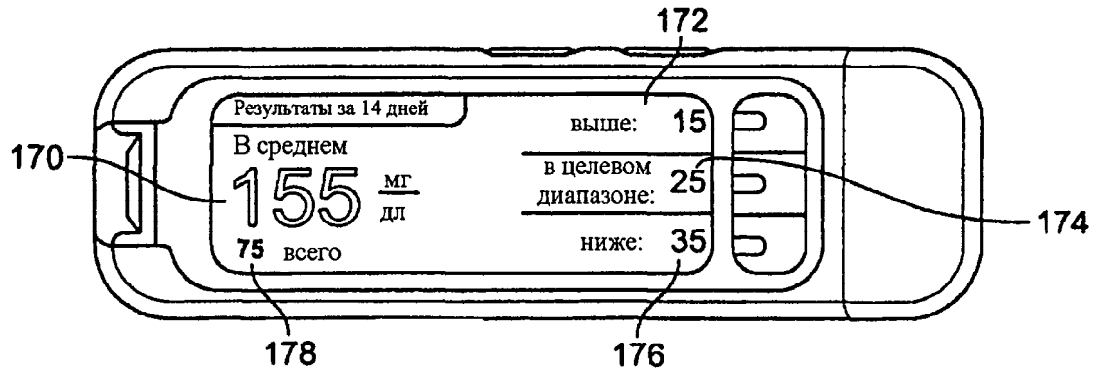
ФИГ. 1D



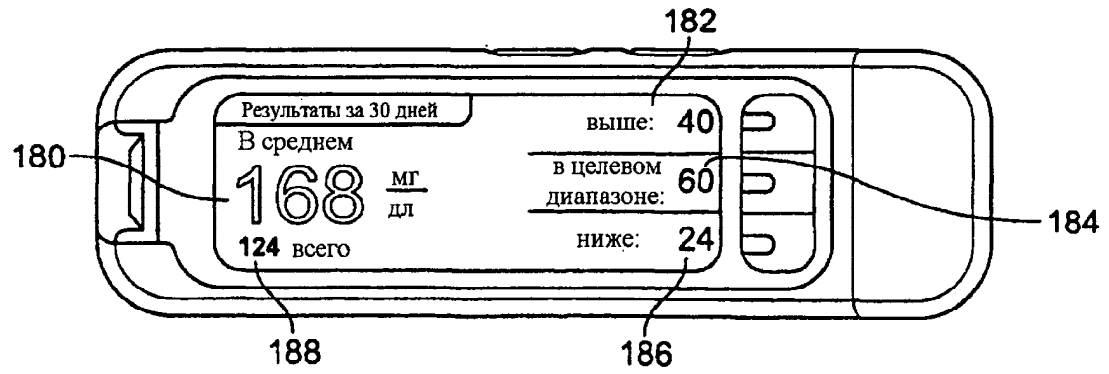
ФИГ. 2A



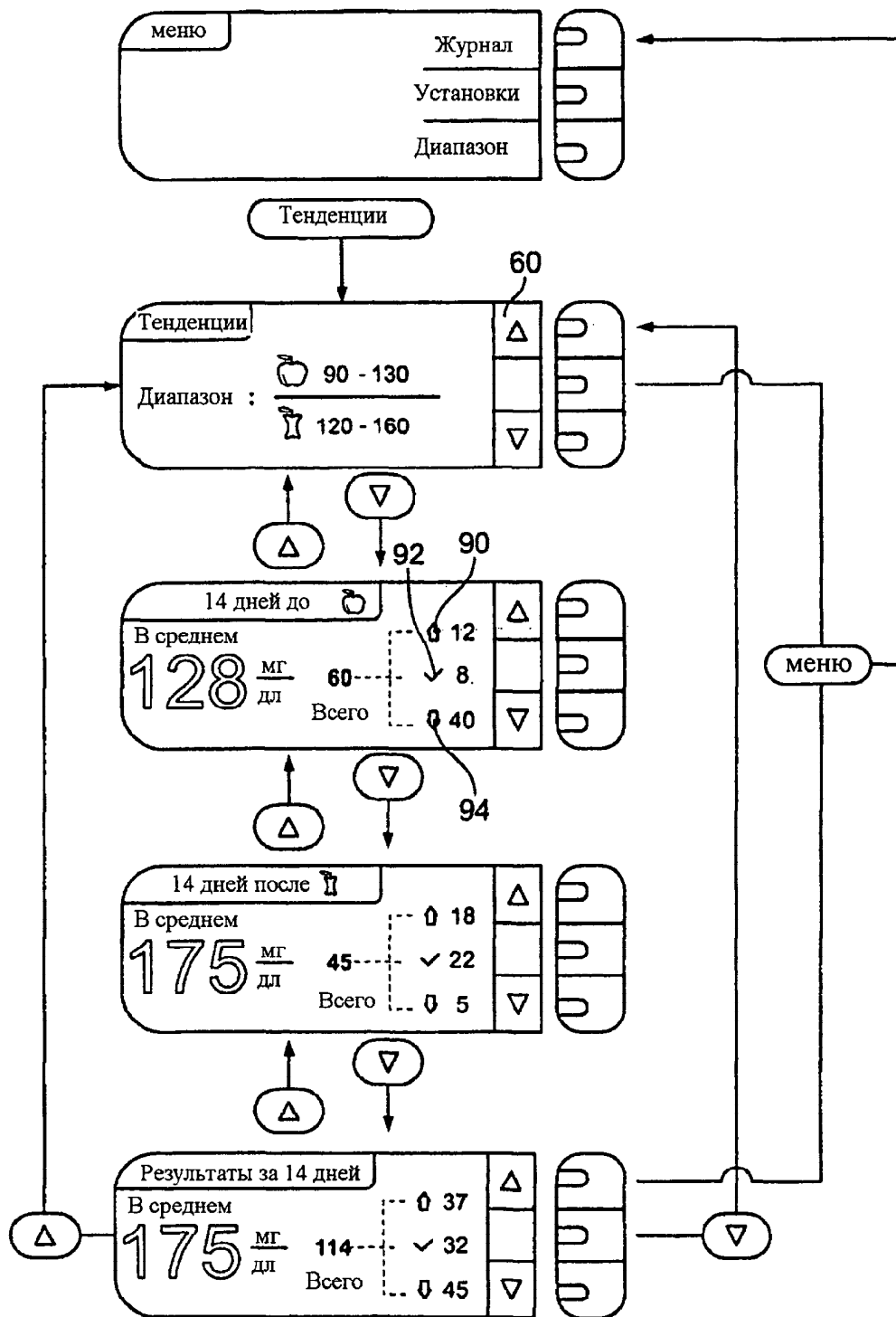
ФИГ. 2B



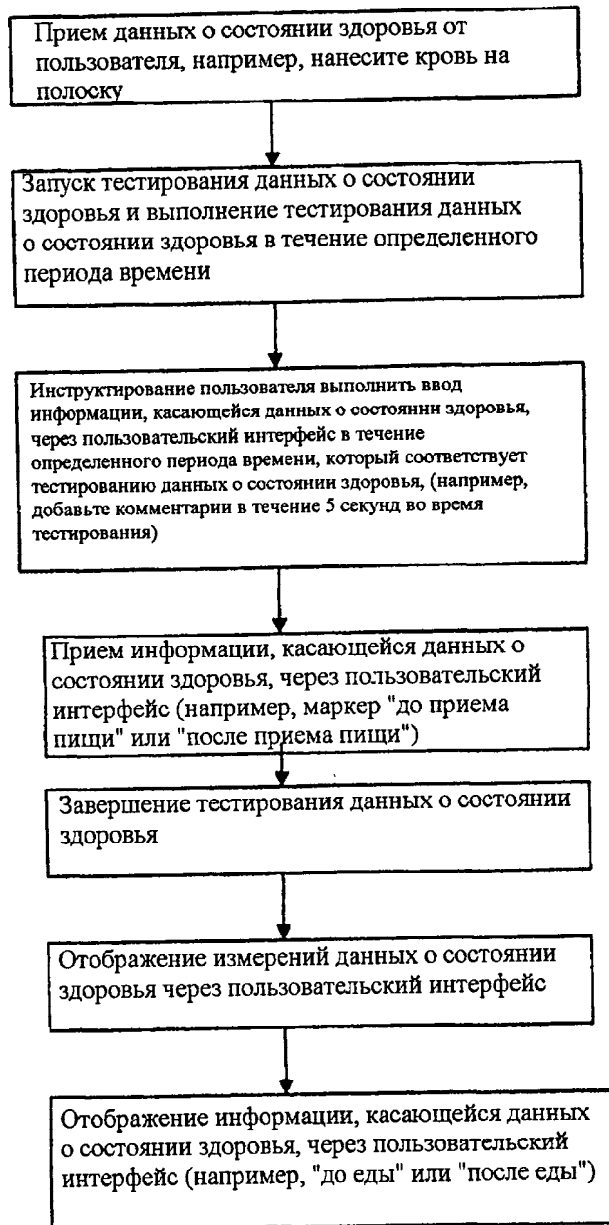
Фиг. 2С



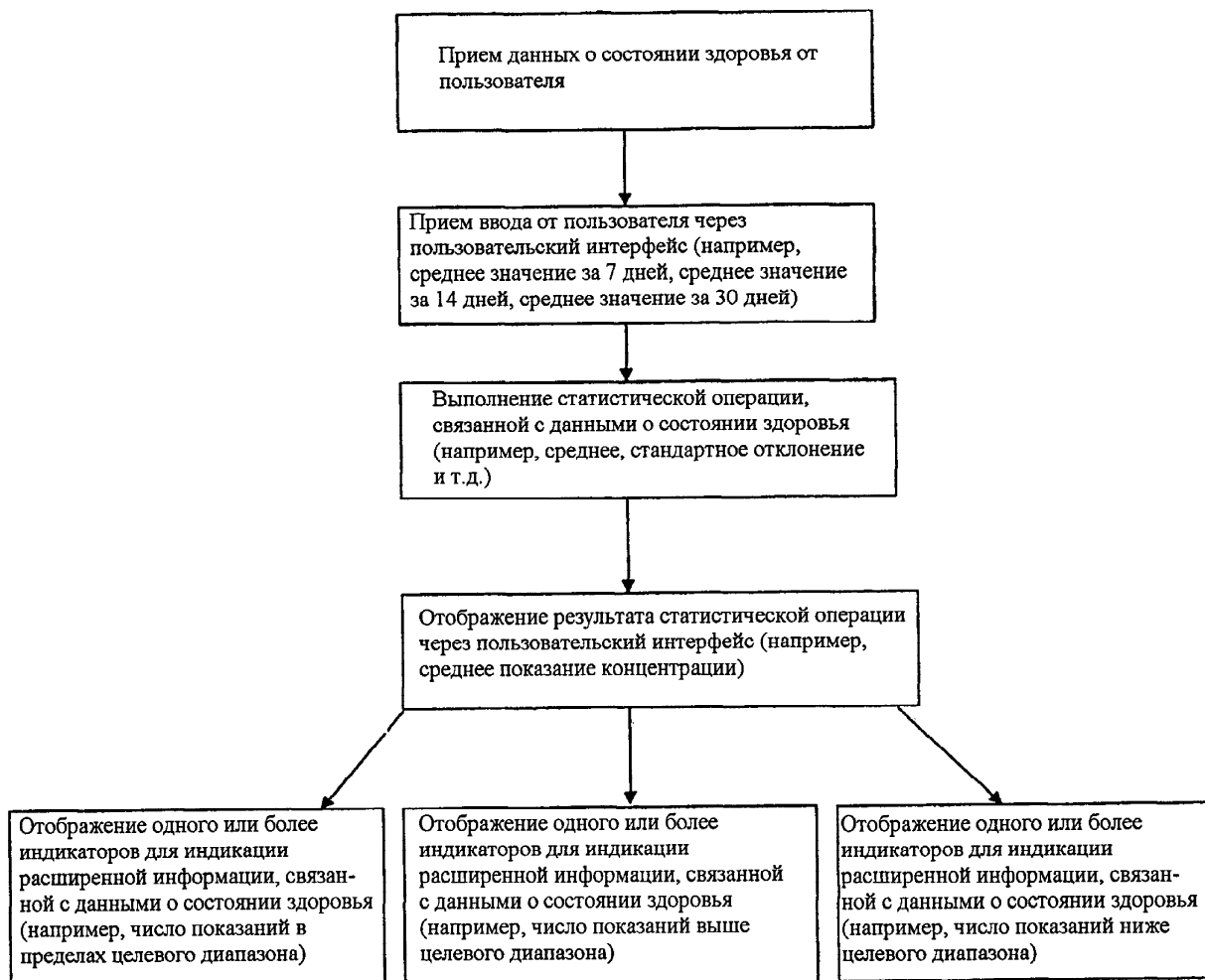
Фиг. 2D



Фиг. 3



Фиг.4



Фиг.5