



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2007133237/12, 04.09.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.09.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
05.09.2006 US 60/842,584;
30.10.2006 US 11/554,506

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2009 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 20.10.2014 Бюл. № 29

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Инструкция к глюкометру "Optium Xceed" фирмы "Abbot", опул.20.08.2006, с.33,35,47,49,60,61 [он-лайн] [найдено 2011-07-06]. Найдено в Интернет:http://abbottdiabetescare.com.au/downloads/133-221_Xceed_User_Manual_G3b_Aus.pdf. US 20060053372 A1, 09.03.2006

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

МИЯТА Синити (US),
АРНДТ Кэрри (US),
САТТОН Томас Рэнджи (IT),
АНДЕРСОН Гретхен (US)

(73) Патентообладатель(и):

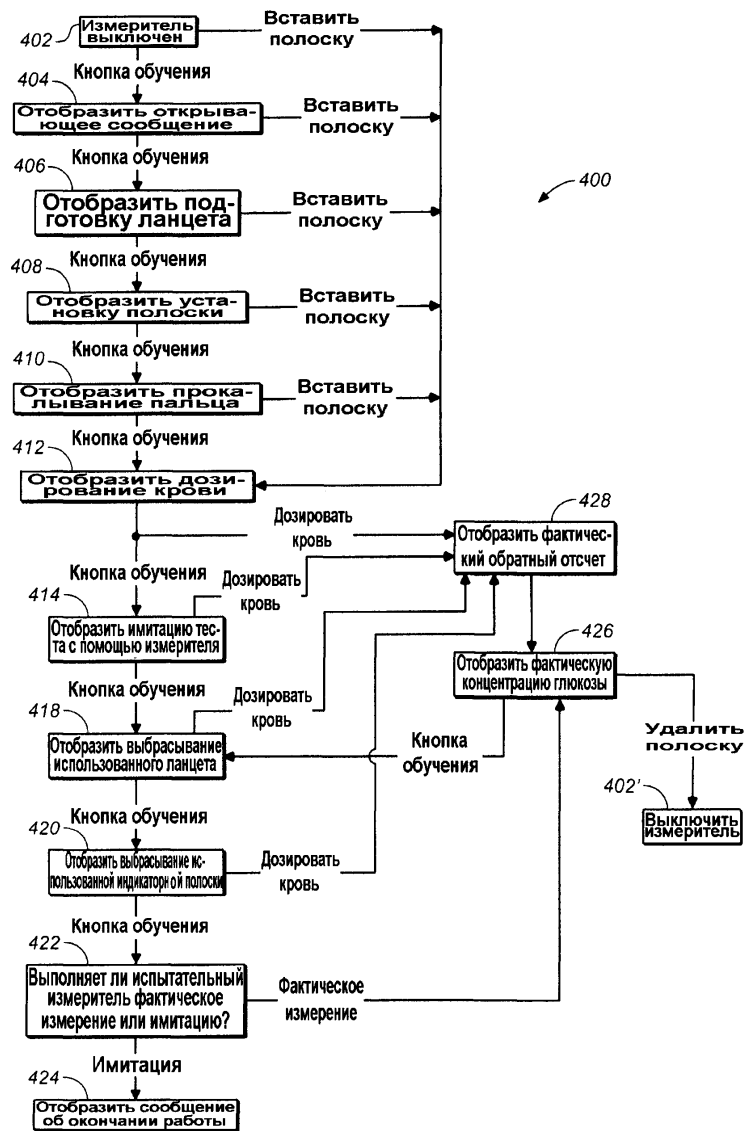
ЛАЙФСКЭН СКОТЛЭНД ЛИМИТЕД
(GB)

(54) УПРАВЛЯЕМЫЙ ПО СОБЫТИЯМ СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЮ АНАЛИТА В ОБРАЗЦЕ ЖИДКОСТИ ОРГАНИЗМА

(57) Реферат:

Способ обучения пользователя использованию комплекта для определения анализа (такого как глюкоза) в образце жидкости организма (например, образце цельной крови) включает в себя активацию аналитического измерителя комплекта, причем аналитический измеритель включает в себя модуль обучения на основе дисплея. Кроме того, модуль обучения на основе дисплея включает в себя интерфейс пользователя с визуальным дисплеем, модуль памяти, в котором сохранена обучающая программа, и микропроцессорный модуль, выполненный с возможностью управления и координирования в отношении интерфейса пользователя и модуля памяти. Кроме того, обучающая программа,

сохраненная в модуле памяти, имеет разделы, причем каждый из разделов содержит одно или больше обучающих изображений, иллюстрирующих использование комплекта. Кроме того, интерфейс пользователя, микропроцессорный модуль и модуль памяти функционально соединены и сконфигурированы для управляемого по событию отображения на основе раздела обучающих изображений для пользователя на визуальном дисплее. Способ также включает в себя обучение пользователя использованию комплекта путем отображения обучающих основывающихся на разделах изображений в управляемой по событию манере. 9 з.п. ф-лы, 33 ил.



Фиг. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G09B 19/00 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2007133237/12, 04.09.2007

(24) Effective date for property rights:
04.09.2007

Priority:

(30) Convention priority:
05.09.2006 US 60/842,584;
30.10.2006 US 11/554,506

(43) Application published: 10.03.2009 Bull. № 7

(45) Date of publication: 20.10.2014 Bull. № 29

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

MIJaTA Siniti (US),
ARNDT Kehrri (US),
SATTON Tomas Rehndzhi (IT),
ANDERSON Gretkhen (US)

(73) Proprietor(s):

LAJFSKEhN SKOTLEhND LIMITED (GB)

RU 2 530 833 C2

(54) **EVENT-CONTROLLED METHOD OF USER TRAINING TO DETECT ANALYTE IN BODY FLUID SAMPLE**

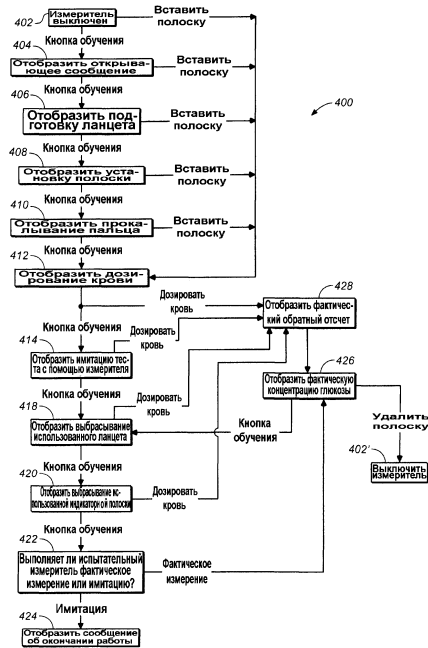
(57) Abstract:

FIELD: measurement equipment.

SUBSTANCE: method to train a user how to use a set for analyte (such as glucose) detection in a body fluid sample (for instance, a whole blood sample) includes activation of an analytical meter of a set, besides, the analytic meter includes a training module on the basis of a display. Besides, the display-based training module includes a user interface with a visual display, a memory module, where the training program is saved, and a microprocessor module made as capable of control and coordination in respect to the user interface and memory module. Besides, the training program saved in the memory module has sections, besides, each section comprises one or more training images illustrating use of the set. Besides, the user interface, the microprocessor module and the memory module are functionally connected and configured for event-controlled display on the basis of the section of training images for the user on the visual display. The method also includes training of the user on how to use the set by display of section-based training images in the event-controlled manner.

EFFECT: method improvement.

10 cl, 33 dwg



Фиг. 4

RU 2 530 833 C2

1. Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение, в общем, относится к медицинским устройствам и, в частности, к комплектам, устройствам и способам определения анализа в образце жидкости организма.

2. Описание предшествующего уровня техники

5 Определение (например, детектирование и/или измерение концентрации) анализа в образце жидкости организма представляет особый интерес в области медицины. Например, может быть желательно определять концентрации глюкозы, холестерина, ацетоаминофена и/или HbA1c в образце жидкости организма, такой как моча, кровь
10 или интерстициальная жидкость. Такие определения могут быть обеспечены с помощью комплектов, в которых применяются аналитические индикаторные полоски, работающие на основе, например, фотометрического или электрохимического принципа, и ассоциированного измерителя (также называемого аналитическим измерителем). Например, в комплекте для проверки цельной крови OneTouch® Ultra®, поставляемом
15 компанией LifeScan, Inc., г. Милпитас, США, используется аналитическая индикаторная полоска, работающая на электрохимическом принципе, предназначенная для определения концентрации глюкозы крови в образце цельной крови. Такие комплекты также могут, если это требуется, включать в себя устройство для прокола.

 Надлежащая работа каждого компонента таких комплектов (например,
20 комбинированная работа устройства для прокола, индикаторной полоски и измерителя) может быть относительно сложной. Поэтому для пользователей таких комплектов обычно предоставляют, по меньшей мере, одну письменную инструкцию по эксплуатации комплекта. В зависимости от сложности комплекта могут потребоваться длительное
25 время и значительная концентрация пользователя для понимания и запоминания информации инструкции в такой степени, чтобы пользователь мог успешно работать с каждым из компонентов комплекта.

Перечень фигур чертежей

 Новые признаки изобретения представлены, в частности, в приложенной формуле изобретения. Признаки и преимущества настоящего изобретения будут более понятны
30 из следующего подробного описания, представляющего иллюстративные варианты выполнения изобретения, в которых используются принципы настоящего изобретения, и прилагаемых чертежей, на которых одинаковыми номерами ссылочных позиций обозначены аналогичные элементы, и на которых:

 на фиг.1 представлена упрощенная блок-схема комплекта, предназначенного для
35 определения анализа в образце жидкости организма в соответствии с примерным вариантом выполнения настоящего изобретения;

 на фиг.2 показан упрощенный вид спереди аналитического измерителя и аналитической индикаторной полоски, которые могут быть включены в комплекты в соответствии с вариантами выполнения настоящего изобретения;

40 на фиг.3 показан упрощенный вид сбоку аналитического измерителя по фиг.2;

 на фиг.4 показана упрощенная блок-схема последовательности операций, иллюстрирующая примерную конфигурацию управляемого по событиям, основанного на разделах отображения обучающих изображений, которая может использоваться в различных вариантах выполнения настоящего изобретения;

45 на фиг.5A-5G изображено упрощенное представление частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя подготовке устройства для прокола и ланцета обучающей программы, которую можно использовать в вариантах выполнения настоящего изобретения;

на фиг.6А-6F показано упрощенное представление частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя установке индикаторной полоски, обучающей программы, которую можно использовать в вариантах выполнения настоящего изобретения;

5 на фиг.7А и 7В показаны упрощенные изображения частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя проколу пальца, обучающей программы, которая может использоваться в вариантах выполнения настоящего изобретения;

10 на фиг.8А-8С показано упрощенное изображение частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя дозированию образца жидкости организма (то есть, образца цельной крови), обучающей программы, которая может использоваться в вариантах выполнения настоящего изобретения;

15 на фиг.9А и 9В показано упрощенное представление частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя при имитации проверки, обучающей программы, которая может использоваться в вариантах выполнения настоящего изобретения;

на фиг.10А-10Е показаны упрощенные представления частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя выбрасыванию использованного ланцета, обучающей программы, которая может использоваться в вариантах
20 выполнения настоящего изобретения;

на фиг.11А-11С показаны упрощенные представления частей обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя выбрасыванию использованной индикаторной полоски, обучающей программы, которая может использоваться в вариантах выполнения настоящего изобретения; и

25 на фиг.12 показана блок-схема последовательности операций, описывающая этапы в процессе обучения пользователя использованию комплекта для определения анализа в образце жидкости организма в соответствии с примерным вариантом выполнения настоящего изобретения.

Подробное описание изобретения

30 На фиг.1 показана упрощенная блок-схема комплекта 100, предназначенного для определения анализа (такого как глюкоза) в образце жидкости организма (например, образце цельной крови) в соответствии с примерным вариантом выполнения настоящего изобретения. Комплект 100 включает в себя аналитический измеритель 102, аналитическую индикаторную полоску 104 и устройство 106 для прокола.

35 Аналитическая индикаторная полоска 104 выполнена с возможностью нанесения на нее образца жидкости организма и установки ее в аналитический измеритель 102 для последующего определения анализа в образце жидкости организма. Аналитический измеритель 102 (также называемый просто "измерителем") имеет обучающий модуль 108 на основе дисплея (представлен внутри пунктирной линии на фиг.1), который
40 включает в себя интерфейс 110 пользователя (с визуальным дисплеем 112), модуль 114 памяти и микропроцессорный модуль 116.

Модуль 114 памяти выполнен с возможностью хранения обучающей программы, причем эта сохраненная обучающая программа содержит множество разделов. Кроме того, каждый из множества разделов содержит, по меньшей мере, одно обучающее
45 изображение, представляющее использование комплекта. Обучающие изображения могут быть сохранены и могут быть скомпонованы по разделам с использованием любой соответствующей технологии, известной специалистам в данной области техники, включая сохранение цифрового изображения с использованием аппаратных средств и

методик компоновки, и/или сохранения с использованием программных средств и методик компоновки. Кроме того, модуль 114 памяти может представлять собой любой соответствующий модуль памяти, известный специалистам в данной области техники, включая, например, модули твердотельного энергонезависимого запоминающего устройства (ЭНЗУ, NVM) или запоминающее устройство на основе оптического диска.

Микропроцессорный модуль 116 выполнен с возможностью управления, по меньшей мере, интерфейсом пользователя и модулем памяти и координирования их работы. Кроме того, интерфейс 110 пользователя, микропроцессорный модуль 116 и модуль 114 памяти функционально соединены и выполнены (как представлено двуправленными стрелками на фиг.1) с возможностью обеспечения управляемого по событиям основывающегося на разделах отображения обучающих изображений для пользователя на визуальном дисплее 112.

Отображаемые обучающие изображения могут иметь любую соответствующую форму, включая, например, изображения, которые представляют собой иллюстрацию, картинки, схемы и/или могут быть упрощенными или нет, и поэтому не обязательно должны точно отражать все механические или визуальные детали, и/или быть представлены в масштабе. Однако такие обучающие изображения выполнены достаточно точно и подробно для обеспечения требуемого назначения, а именно обучения пользователя использованию и работе комплекта или измерителя для определения анализа в образце жидкости организма.

Кроме того, такие обучающие изображения могут быть статичными или анимированными (например, анимированная последовательность обучающих изображений) и могут, если это требуется, включать в себя текст, связанный с изображением. Обучающие изображения представляют собой изображения, которые, например, иллюстрируют, как правильно требуется выполнять конкретную операцию при использовании комплекта для определения анализа в образце жидкости организма или аналитического измерителя для определения анализа в образце жидкости организма. Отображение таких обучающих изображений также предпочтительно может использоваться для подсказки или напоминания пользователю о том, что определенное действие должно быть рассмотрено и/или выполнено пользователем.

После ознакомления с настоящим описанием для специалиста в данной области техники будет понятно, что любое соответствующее средство может использоваться для конфигурирования интерфейса пользователя, микропроцессорного модуля и модуля памяти так, что они будут функционировать, как описано выше, включая соответствующее использование электронных схем, датчиков, программных средств и механических устройств, как известно в данной области техники.

В аналитическом измерителе 102 может использоваться любая соответствующая аналитическая методика или методики для определения анализа в образце жидкости организма, включая, например, методики, используемые в коммерчески доступных измерителях. Такие методики включают в себя, но не ограничиваются этим, методики, работающие на основе фотометрического и электрохимического принципа. После ознакомления с настоящим описанием для специалиста в данной области техники будут понятны различные способы, с помощью которых обычные измерители могут быть адаптированы для воплощения варианта выполнения настоящего изобретения. Например, микропроцессорный модуль, модуль памяти и интерфейс пользователя, как описано здесь, можно соответствующим образом интегрировать с обычным в остальном измерителем для воплощения варианта выполнения настоящего изобретения.

Интерфейс 110 пользователя обучающего модуля 108, работающего на основе

дисплея, может представлять собой любой соответствующий интерфейс пользователя и может включать в себя, в дополнение к визуальному дисплею 112, кнопки, которыми оперирует пользователь (не показаны на фиг.1). Визуальный дисплей 112 может представлять собой, например, любой соответствующий экран отображения, известный 5 специалистам в данной области техники, включая экран жидкокристаллического дисплея (ЖКД, LCD). Соответствующие экраны дисплея включают в себя, без ограничений, экраны дисплея, выполненные с возможностью отображения обучающих изображений в соответствии с настоящим изобретением, включая статические графические изображения (с соответствующим текстом и/или без текста) и анимированные 10 графические изображения (с соответствующим текстом и/или без текста).

На фиг.2 показан упрощенный вид спереди аналитического измерителя 202 и аналитической индикаторной полоски 204 (показана установленной в аналитический измеритель 202), которые могут быть включены в комплекты в соответствии с вариантами выполнения настоящего изобретения. На фиг.3 показан упрощенный вид 15 сбоку аналитического измерителя 202.

Как показано на фиг.2 и 3, аналитический измеритель 202 включает в себя корпус 220 и соединитель 222 вместилища полоски, предназначенный для установки аналитической индикаторной полоски 204. Аналитический измеритель 202 также включает в себя кнопку 224 выталкивания аналитической индикаторной полоски и 20 обучающий модуль на основе дисплея (показан не полностью), как описано выше со ссылкой на фиг.1. Обучающий модуль на основе дисплея из состава аналитического измерителя 202 включает в себя интерфейс пользователя с визуальным дисплеем 226 и кнопку 228 обучения, с которой работает пользователь. Другие элементы обучающего модуля на основе дисплея, такие как модуль памяти и микропроцессорный модуль, не 25 видны на изображении в перспективе, показанном на фиг.2 и 3. Для специалистов в данной области техники будет понятно, что аналитический измеритель 202 также включает в себя соответствующие схемы и датчики, предназначенные для определения аналита в образце жидкости организма, который был помещен (также называется "дозирован") на аналитическую индикаторную полосу 204.

Хотя визуальный дисплей 226 рассматривается как компонент обучающего модуля на основе дисплея из состава аналитического измерителя 202, визуальный дисплей 226 также можно использовать для выполнения других функций, связанных с работой аналитического измерителя 202. Например, визуальный дисплей 226 можно использовать для отображения даты, времени и значения концентрации глюкозы, как показано на 35 фиг.2.

Кнопка 228, с которой работает пользователь, выполнена таким образом, что нажатие на нее рассматривается как событие микропроцессорным модулем основанного на событии обучающего модуля на основе дисплея с целью отображения обучающих изображений в соответствии с управлением по событиям и на основе разделов. Как 40 будет понятно из описания, приведенного ниже со ссылкой на фиг.4, событие представляется уникальным по его контексту, то есть в соответствии с другими событиями, которые предшествовали ему.

Такие уникальные события и способ их интерпретации, например микропроцессорным модулем при управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении 45 обучающих изображений, более подробно описаны со ссылкой на фиг.4-11С. В случае необходимости кнопка 228 обучения, с которой работает пользователь, также быть может выполнена таким образом, что нажатие на нее приводит к последовательному представлению отображаемого обучающего изображения в пределах данного раздела

обучающей программы. Следует также отметить, что дополнительные кнопки интерфейса пользователя, с которыми работает пользователь, могут быть включены в вариантах выполнения настоящего изобретения и могут быть выполнены с возможностью возврата к отображаемому ранее обучающему изображению в пределах данного раздела обучающей программы.

На фиг.4 показана упрощенная блок-схема последовательности операций, иллюстрирующая примерную конфигурацию 400 управляемого по событиям основывающегося на разделах отображения обучающих изображений, которая может использоваться в различных вариантах выполнения настоящего изобретения. В конфигурации 400 иллюстрируется управляемое по событиям основывающееся на разделах отображение обучающих изображений для обучающей программы, которая имеет семь разделов, причем каждый из разделов содержит, по меньшей мере, одно обучающее изображение, представляющее использование комплекта для определения анализа (то есть, глюкозы) в образце жидкости организма (то есть, в образце цельной крови). Для специалиста в данной области техники будет понятно, что такие разделы и организационная структура могут быть определены в модуле памяти, например, с использованием программных средств и/или путем сохранения обучающих изображений в определенных местах расположения в пределах модуля памяти, специально выделенных для заданного раздела.

На фиг.5A-5G показаны упрощенные представления частей семи обучающих изображений раздела, предназначенного для обучения пользователя подготовке устройства для прокола и ланцета, которые указаны в конфигурации 400 на этапе 406. На фиг.6A-6F показаны упрощенные представления частей обучающих изображений другого раздела, предназначенного для обучения пользователя установке индикаторной полоски в измеритель, которые указаны в конфигурации 400 на этапе 408. На фиг.7A и 7B показаны упрощенные представления частей обучающих изображений еще одного раздела, предназначенного для обучения пользователя проколу пальца, как указано в конфигурации 400 на этапе 410.

На фиг.8A-8C показаны упрощенные представления частей обучающих изображений еще одного раздела, предназначенного для обучения пользователя дозированию образца жидкости организма (например, образца цельной крови), как обозначено в конфигурации 400 на этапе 412. На фиг.9A и 9B показаны упрощенные представления частей обучающих изображений дополнительного раздела, предназначенного для обучения пользователя на основе имитации измерения, как обозначено в конфигурации 400 на этапе 414.

На фиг.10A-10E показано упрощенное представление частей обучающих изображений еще одного раздела, предназначенного для обучения пользователя выбрасыванию использованного ланцета, как обозначено в конфигурации 400 на этапе 418. На фиг.11A-11C показаны упрощенные представления частей обучающих изображений еще одного дополнительного раздела, предназначенного для обучения пользователя выбрасыванию использованной индикаторной полоски, как обозначено в конфигурации 400 на этапе 420.

Как указано выше, интерфейс пользователя, микропроцессорный модуль и модуль памяти обучающих программ на основе отображения, используемых в вариантах выполнения настоящего изобретения, функционально соединены и выполнены с возможностью управляемого по событиям основывающегося на разделах отображения обучающих изображений для пользователя на визуальном дисплее 112. В качестве примера, но без ограничений, управляемые по событиям основывающиеся на разделах

отображения обучающих изображений, для которых может быть создана такая обучающая программа на основе отображения, указаны в конфигурации 400 на фиг.4.

5 Как показано на фиг.4 и на фиг.5А-11С, аналитический измеритель в соответствии с вариантами выполнения настоящего изобретения, который находится в "выключенном состоянии" (то есть, деактивирован, см. этап 402 в конфигурации 400) может быть включен пользователем с использованием различных средств, например, путем нажатия на кнопку обучения (например, кнопку обучения, которой оперирует пользователь, как описано выше со ссылкой на фиг.2 и 3), автоматически при установке аналитической индикаторной полоски (на фиг.4 называется просто "Полоской") или с использованием
10 любого другого средства активации.

После активации аналитического измерителя микропроцессорный модуль из состава управляемого по событиям обучающего модуля определяет уникальное событие, которое произошло, и затем, совместно с модулем памяти и визуальным дисплеем, отображает раздел обучающей программы, который ассоциирован с определенным
15 уникальным событием. Например, если устройство было активировано путем нажатия на кнопку обучения, отображается заданное отображающее сообщение на визуальном дисплее (см. этап 404 в конфигурации 400). Такое открывающее сообщение может включать в себя, например, фирменный знак, текущую дату, текущее время и последнее измеренное значение концентрации глюкозы.

20 Кроме того, в конфигурации по фиг.4 после второго нажатия на кнопку обучения в управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении выполняется отображение учебных изображений, связанных с подготовкой ланцета (см. этап 406 конфигурации 400). Пример таких обучающих изображений представлен на фиг.5-5G, на которых:

25 на фиг.5А показана часть обучающего изображения 510, обозначающая этап подготовки устройства 512 для прокола, который включает в себя съем колпачка 514 устройства для прокола с выполнением движения по часовой стрелке (как обозначено стрелкой на фиг.5А);

30 на фиг.5В показана часть обучающего изображения 520, представляющего этап подготовки устройства 512 для прокола путем установки (в направлении стрелки, показанной на фиг.5В) ланцета 516 в устройство 512 для прокола со снятым колпачком 514 устройства для прокола;

35 на фиг.5С показана часть обучающего изображения 530, обозначающего этап подготовки устройства для прокола путем удаления колпачка 518 ланцета с использованием кругового движения (как обозначено стрелкой на фиг.5С);

на фиг.5D показана часть обучающего изображения 540, представляющего этап подготовки устройства для прокола, на котором выделен (с использованием изображения звездочки) острый кончик 521 ланцета, который открывается после удаления колпачка ланцета;

40 на фиг.5Е показана часть обучающего изображения 550, представляющего этап подготовки устройства для прокола путем повторной установки колпачка с использованием движения по часовой стрелке (как обозначено стрелкой на фиг.5Е);

45 на фиг.5F показана часть обучающего изображения 560, представляющего этап подготовки устройства для прокола путем регулирования механизма 522 управления глубиной устройства для прокола с помощью движения по часовой стрелке или движения против часовой стрелки с различными метками 524 управления глубиной, которые отдельно показаны в верхнем правом углу обучающего изображения 560; и

на фиг.5G показана часть обучающего изображения 570, обозначающего этап

подготовки устройства для прокола, на котором пользователь взводит (то есть, переводит в состояние готовности) спусковой механизм 526 (как представлено стрелкой на фиг.5G).

5 В качестве альтернативы, если активация обеспечивается при установке аналитической индикаторной полоски, для пользователя представляются управляемые по событиям основывающиеся на разделах отображения обучающих изображений, связанных с дозировкой крови, то есть нанесением образца цельной крови на аналитическую индикаторную полоску (см. этап 412 конфигурации 400). Пример таких обучающих изображений показан на фиг.8А-8С, на которых:

10 на фиг.8А показана часть обучающего изображения 810, представляющая этап дозирования образца крови, при этом показан кончик FT пальца, на котором имеется капелька DB крови рядом со входным отверстием 812 для образца аналитической индикаторной полоски 814, установленной в аналитический измеритель 816;

15 на фиг.8В показана часть обучающего изображения 820, представляющая этап дозирования образца крови, при этом представлено прикосновение капельки крови DB к входному отверстию 812 образца, в результате чего приемная камера 818 для образца аналитической индикаторной полоски 814 частично заполняется кровью; и

на фиг.8С показана часть обучающего изображения 830, представляющая этап, изображающий дозирование образца крови, при этом представлена камера 818 приема 20 образца, полностью заполненная образцом BD крови.

Как показано на фиг.4, управляемое по событиям основывающееся на разделах отображение обучающих изображений, связанных с дозированием крови, то есть нанесением образца цельной крови на аналитическую индикаторную полоску (см. этап 412 в конфигурации 400), также может быть инициировано путем установки 25 аналитической индикаторной полоски в аналитический измеритель в соответствии с любым из этапов 404, 406, 408 и 410 конфигурации 400. Кроме того, последовательность изображений, представленных на фиг.8А, 8В и 8С, если требуется, может отображаться в виде анимированной последовательности, которая отображает образец BD крови, впитывающийся в аналитическую индикаторную полоску 814.

30 Специалисту в данной области техники будет понятно, что обучающие изображения по фиг.5А-11С представляют собой примеры и что другие соответствующие обучающие изображения можно использовать в вариантах выполнения настоящего изобретения. Например, обучающее изображение, показанное внутри пунктирного прямоугольника на фиг.8А, само может использоваться как обучающее изображение, иллюстрирующее 35 этап дозирования образца крови.

В другом управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении обучающих изображений используется раздел обучающих изображений (таких как показаны на фиг.6А-6F), связанных с установкой полоски в аналитический измеритель (см. этап 408 на фиг.4). В варианте выполнения, показанном на фиг.4, таким 40 отображением управляют на основе уникального события, состоящего в нажатии на кнопку обучения, после этапа 406. Примеры таких обучающих изображений показаны на фиг.6А-6F, на которых:

на фиг.6А показана часть обучающего изображения 610, представляющего этап установки аналитической индикаторной полоски 814 в соединитель 821 вместилища 45 полоски аналитического измерителя 816, на котором аналитическая индикаторная полоска находится за пределами соединителя 821 вместилища полоски аналитического измерителя 816;

на фиг.6В показана часть обучающего изображения 820, отображающая этап

установки аналитической индикаторной полоски 814, на котором аналитическая индикаторная полоска 814 частично установлена в соединитель 820 вместилища полоски;

на фиг.6С показана часть обучающего изображения 830, представляющая этап установки аналитической индикаторной полоски 814, на котором аналитическая индикаторная полоска 814 полностью вставлена в соединитель 821 вместилища полоски;

на фиг.6D показана часть обучающего изображения 840, представляющая этап установки аналитической индикаторной полоски 814 в аналитический измеритель 816, которое предлагает пользователю удостовериться в том, что правильный калибровочный код СС индикаторной полоски (то есть, число "17", показанное внутри пунктирных кругов на фиг.6D) был введен в аналитический измеритель 816 путем отображения калибровочного кода на визуальном дисплее 822 аналитического измерителя 816 и на соответствующем пузырьке 900 с аналитическими индикаторными полосками;

на фиг.6Е показана часть обучающего изображения 650, которая предлагает пользователю обратиться к инструкции по эксплуатации во время установки аналитической индикаторной полоски, в случае когда возникает такая необходимость; и

на фиг.6F показана часть обучающего изображения 660, которая предлагает пользователю удостовериться в правильности установки аналитической индикаторной полоски, представляя аналитический измеритель с соответствующим обучающим изображением на визуальном дисплее (то есть, изображение, показанное в пунктирном прямоугольнике на фиг.8А).

Если требуется, фиг.6А-6F могут отображаться на визуальном дисплее в виде последовательности анимированных изображений, представляющих установку аналитической индикаторной полоски 814 в соединитель 821 вместилища полоски. Кроме того, вместе с любыми обучающими изображениями может отображаться текст, связанный с изображением. Например, текст может отображаться в верхней области 660' обучающего изображения 660 и/или в верхней части 822' визуального дисплея 822 аналитического измерителя 816.

В следующем управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении обучающих изображений используется раздел обучающих изображений (как показано на фиг.7А и 7В), относящийся к проколу пальца для получения образца цельной крови (см. этап 410 на фиг.4). В варианте выполнения, показанном на фиг.4 таким отображением управляют по уникальному событию, состоящему в нажатии на кнопку обучения, после этапа 408. Примеры таких обучающих изображений представлены на фиг.7А и 7В, на которых:

на фиг.7А показана часть обучающего изображения 710, отображающая этап прокола кончика FT пальца путем установки кончика FT пальца в верхней части устройства 512 для прокола; и

на фиг.7В показана часть обучающего изображения 720, отображающая этап прокола кончика FT пальца, который иллюстрируют активацию спускового механизма 526 большим пальцем UT пользователя.

В дополнительном управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении обучающих изображений используется раздел обучающих изображений (таких, как показаны на фиг.9А и 9В), представляющий имитированное отображение теста с использованием аналитического измерителя (см. этап 414 конфигурации 400). В варианте выполнения по фиг.4 таким отображением управляют по уникальному событию, состоящему в нажатии на кнопку обучения, после этапа 412 (следует, однако,

отметить, что, если на практике образец цельной крови дозируют после этапа 412, выполняются этапы 428 (отображение фактического обратного отсчета), 426 (отображение фактической концентрации глюкозы) и, в случае необходимости, 402' (выключение аналитического измерителя)). Примеры таких обучающих изображений

5 показаны на фиг.9А и 9В, на которых:

на фиг.9А показана часть обучающего изображения 910, представляющая отображение 912 обратного отсчета времени тестирования, в котором время тестирования представляет, что осталось пять секунд; и

10 на фиг.9В показана часть обучающего изображения 920, представляющая отображение концентрации глюкозы, определенной аналитическим измерителем.

Раздел изображений, примеры которых представлены на фиг.9А и 9В, представляет для пользователя обзор способа, в котором отображается обратный отсчет времени и концентрация глюкозы, без фактического дозирования образца цельной крови на аналитическую индикаторную полоску.

15 Кроме того, в дополнительном, управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении обучающих изображений используется раздел обучающих изображений (таких, как показаны на фиг.10А-10Е), на которых представлено выбрасывание использованного ланцета (см. этап 418 конфигурации 400). В варианте выполнения по фиг.4 таким отображением управляют по уникальному событию, 20 состоящему в нажатии на кнопку обучения после этапа 414, или уникальному событию нажатия на кнопку обучения после этапа 426 (следует, однако, отметить, что, если образец цельной крови будет дозирован после этапа 414, выполняются этапы 428 (отображение фактического обратного отсчета), 426 (отображение фактической концентрации глюкозы) и, в случае необходимости, 402' (выключение аналитического

25 измерителя)). Примеры таких обучающих изображений показаны на фиг.10А-10Е, на которых:

на фиг.10А показана часть обучающего изображения 1010, представляющая этап выбрасывания использованного ланцета путем съема вначале колпачка 514 устройства для прокола с поворотом его против часовой стрелки (как показано стрелкой на 30 фиг.10А);

на фиг.10В показана часть обучающего изображения 1020, представляющая этап выбрасывания использованного ланцета, в котором колпачок 514 устройства для прокола был снят, в результате чего открылся острый кончик 521;

на фиг.10С показана часть обучающего изображения 1030, представляющая этап 35 выбрасывания использованного ланцета, представляющая закрепление колпачка 518 ланцета на остром кончике 521;

на фиг.10D показана часть обучающего изображения 1040, представляющая этап выбрасывания использованного ланцета путем выталкивания использованного ланцета из устройства 512 для прокола; и

40 на фиг.10Е показана часть обучающего изображения 1050, представляющая этап выбрасывания использованного ланцета, путем иллюстрации использованного ланцета, выбрасываемого в контейнер НВ для опасных отходов.

Также в управляемом по событиям основывающемся на разделах отображении обучающих изображений используется раздел обучающих изображений (таких, как 45 показаны на фиг.11А-11С), которые отображают выбрасывание использованной аналитической индикаторной полоски (см. этап 420 конфигурации 400). В варианте выполнения по фиг.4 таким отображением управляют на основе события, состоящего в нажатии на кнопку обучения, после этапа 418 (следует, однако, отметить, что, если

образец цельной крови был дозирован после этапа 418, выполняются этапы 428 (отображение фактического обратного отсчета), 426 (отображение фактической концентрации глюкозы) и, в случае необходимости, 402' (выключение аналитического измерителя)). Примеры таких обучающих изображений представлены на фиг.11А-11С, на которых:

на фиг.11А показана часть обучающего изображения 1110 на этапе выбрасывания использованной индикаторной полоски, выполняемого путем начала нажима на кнопку 824 выталкивания аналитического измерителя 816;

на фиг.11В показана часть обучающего изображения 1120 на этапе выбрасывания использованной индикаторной полоски с полным нажимом на кнопки 824 выталкивания;

и на фиг.11С показана часть обучающего изображения 1130 на этапе выбрасывания использованной индикаторной полоски с иллюстрацией полностью вытолкнутой использованной аналитической индикаторной полоски.

Если образец цельной крови был дозирован после этапа 420, выполняются этапы 428 (отображение фактического обратного отсчета), 426 (отображение фактической концентрации глюкозы) и, в случае необходимости, 402' (деактивация аналитического измерителя). После этапа 420 при нажатии на кнопку обучения аналитический измеритель определяет, выполняется ли фактический тест или имитация теста (см. этап 422 конфигурации 400). Если будет получен результат, представляющий имитацию теста, отображается сообщение об окончании работы (см. этап 424 конфигурации 400). Если будет определен фактический тест, тогда выполняются этапы 426 и 402' в соответствии с конфигурацией 400.

Как описано выше, для каждого раздела обучающей программы в соответствии с настоящим изобретением назначается одно или больше уникальных событий, которые могут произойти во время использования комплекта или аналитического измерителя для определения аналита в образце жидкости организма. Уникальные события могут представлять собой, например, установку аналитической индикаторной полоски в аналитический измеритель после других заданных этапов или дозирования (то есть нанесения) образца жидкости организма на аналитическую индикаторную полоску после выполнения других заданных этапов. Кроме того, в случае когда пользователь не знает, что делать дальше в ходе определения аналита, пользователь может инициировать управляемое по событию основывающееся на разделах отображение обучающих изображений путем нажатия на кнопку обучения, которой оперирует пользователь. Поскольку обучающие изображения управляются по событию и основаны на разделах, они соответствуют вопросам, которые могут возникнуть у пользователя после каждого уникального события, которое происходит в ходе определения.

В соответствии с настоящим описанием для специалистов в данной области техники будет понятно, что другие события, кроме описанных выше, могут использоваться как основание для управляемого по событиям основывающегося на разделах отображения обучающих изображений. Например, события могут быть основаны на том, что аналитический измеритель распознает, что i) камера приема образца только частично заполнена кровью, ii) окружающая температура выше, чем приблизительно 45 градусов Цельсия, iii) окружающая температура ниже, чем приблизительно 4 градуса Цельсия, и iv) батарея аналитического измерителя почти полностью разряжена. Для каждого из этих событий могут быть составлены и назначены обучающие изображения в соответствии с разделом обучающей программы.

На фиг.12 показана блок-схема последовательности операций, отображающая этапы

способа 1200, предназначенного для обучения пользователя использованию комплекта для определения аналита (такого как глюкоза) в образце жидкости организма (например, образце цельной крови) в соответствии с примерным вариантом выполнения настоящего изобретения. Способ 1200 включает в себя включение измерителя комплекта для

5 определения аналита в образце жидкости организма, как обозначено на этапе 1210.

Измеритель, активированный на этапе 1210, включает в себя обучающий модуль на основе дисплея с интерфейсом пользователя (который имеет визуальный дисплей), модуль памяти и микропроцессорный модуль. Обучающая программа, которая содержит множество разделов, сохранена в модуле памяти. Кроме того, каждый из множества

10 разделов содержит, по меньшей мере, одно обучающее изображение, представляющее использование комплекта. Микропроцессорный модуль выполнен с возможностью управления и координирования, по меньшей мере, интерфейса пользователя и модуля памяти. Кроме того, интерфейс пользователя, микропроцессорный модуль и модуль памяти функционально соединены и сконфигурированы для управляемого по событиям

15 отображения на основе разделов обучающих изображений для пользователя визуального дисплея.

На этапе 1220 способа 1200 пользователя обучают использованию комплекта путем отображения обучающих изображений с управлением по событию на основе разделов на визуальном дисплее интерфейса пользователя.

20 После ознакомления с настоящим описанием для специалистов в данной области техники будет понятно, что способы в соответствии с вариантами выполнения настоящего изобретения могут включать в себя этапы, которые осуществляют описанные здесь функциональные характеристики комплектов и аналитических измерителей в соответствии с вариантами выполнения настоящего изобретения.

25 Например, этап активации способов в соответствии с настоящим изобретением может включать в себя активацию любого соответствующего измерителя, описанного в отношении вариантов выполнения настоящего изобретения.

Аналитические измерители, комплекты и способы в соответствии с настоящим изобретением являются предпочтительными, поскольку они предоставляют для

30 пользователя обучающую программу в удобном для использования и визуальном формате (то есть, в управляемой по событиям конфигурации на основе разделов). Свойство управления по событиям устраняет для пользователя необходимость утомительной навигации через всю обучающую программу или инструкцию по

35 эксплуатации, когда для пользователя требуется только конкретная часть обучающей программы (то есть, раздел). Поэтому свойство управления по событиям и на основе разделов аналитических измерителей, комплектов и способов в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает рациональное средство отображения для пользователя только соответствующих обучающих изображений.

Следует понимать, что различные альтернативы вариантам выполнения описанного

40 здесь изобретения могут использоваться при воплощении на практике изобретения. Предполагается, что нижеследующая формула изобретения определяет объем изобретения и что этой формулой изобретения будут охвачены структуры и способы, находящиеся в пределах ее объема и объема ее эквивалентов.

45 Формула изобретения

1. Способ обучения пользователя использованию комплекта для определения аналита в образце жидкости организма, содержащий этапы, на которых:

активируют аналитический измеритель из состава комплекта для определения

аналита в образце жидкости организма, причем аналитический измеритель включает в себя:

модуль обучения на основе дисплея, включающий в себя:

интерфейс пользователя, который включает в себя визуальный дисплей;

5 модуль памяти, в котором хранится обучающая программа, причем обучающая программа имеет множество разделов, при этом каждый из этого множества разделов содержит, по меньшей мере, одно обучающее изображение, иллюстрирующее использование комплекта; и

10 микропроцессорный модуль, выполненный с возможностью управления, по меньшей мере, интерфейсом пользователя и модулем памяти и их координирования,

при этом интерфейс пользователя, микропроцессорный модуль и модуль памяти функционально соединены и сконфигурированы для управляемого по событию основывающегося на разделах отображения обучающих изображений для пользователя на визуальном дисплее, и

15 выполняют обучение пользователя использованию упомянутого комплекта путем отображения обучающих изображений на основе разделов в управляемой по событию манере.

2. Способ по п.1, в котором аналитический измеритель выполнен с возможностью определения глюкозы в образце цельной крови.

20 3. Способ по п.1, в котором обучающий модуль на основе дисплея включает в себя кнопку обучения, которой оперирует пользователь,

при этом управляемое по событию основывающееся на разделах отображение обучающих изображений на этапе обучения включает в себя, по меньшей мере, одно управляемое по событию основывающееся на разделах отображение, инициируемое по событию, состоящему в том, что пользователь нажимает на кнопку обучения, которой оперирует пользователь.

4. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение обучающих изображений на этапе обучения включает в себя последовательность анимированных обучающих изображений.

30 5. Способ по п.1, в котором визуальный дисплей выполнен с возможностью отображения концентрации аналита.

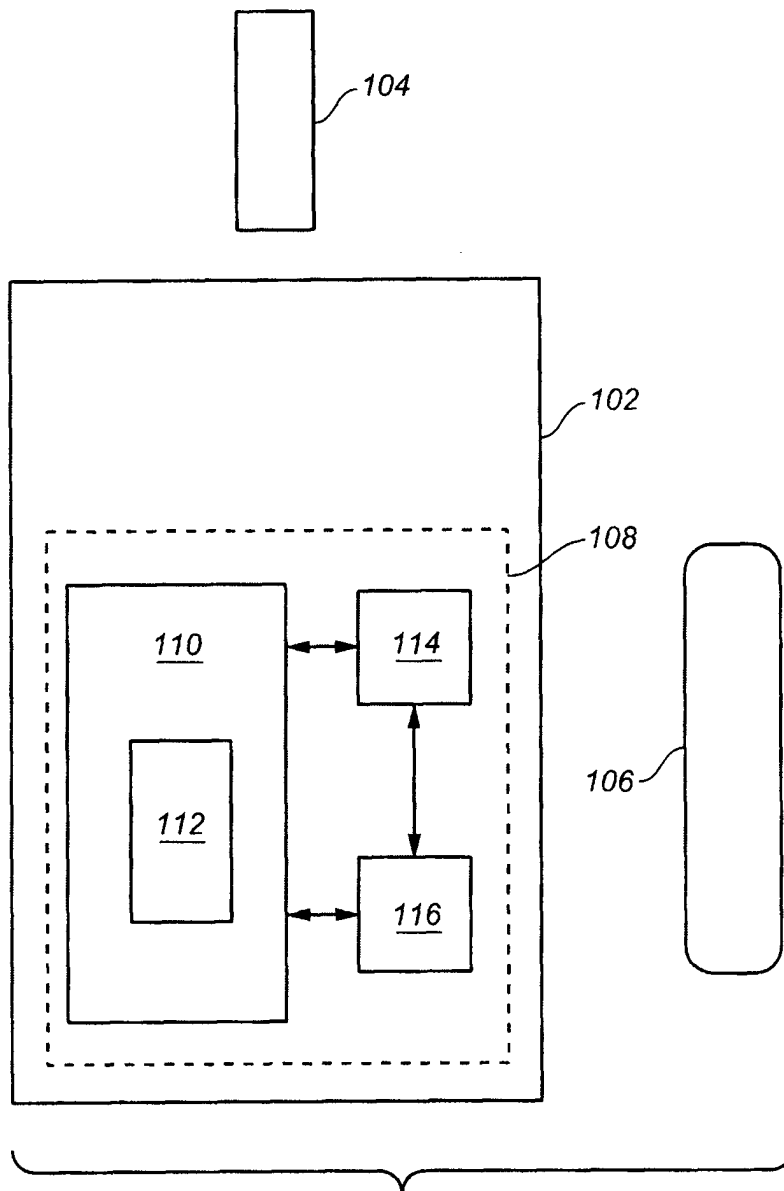
6. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение обучающих изображений на этапе обучения основано на событии установки аналитической полоски в аналитический измеритель.

35 7. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение обучающих изображений на этапе обучения основано на событии дозирования жидкости организма.

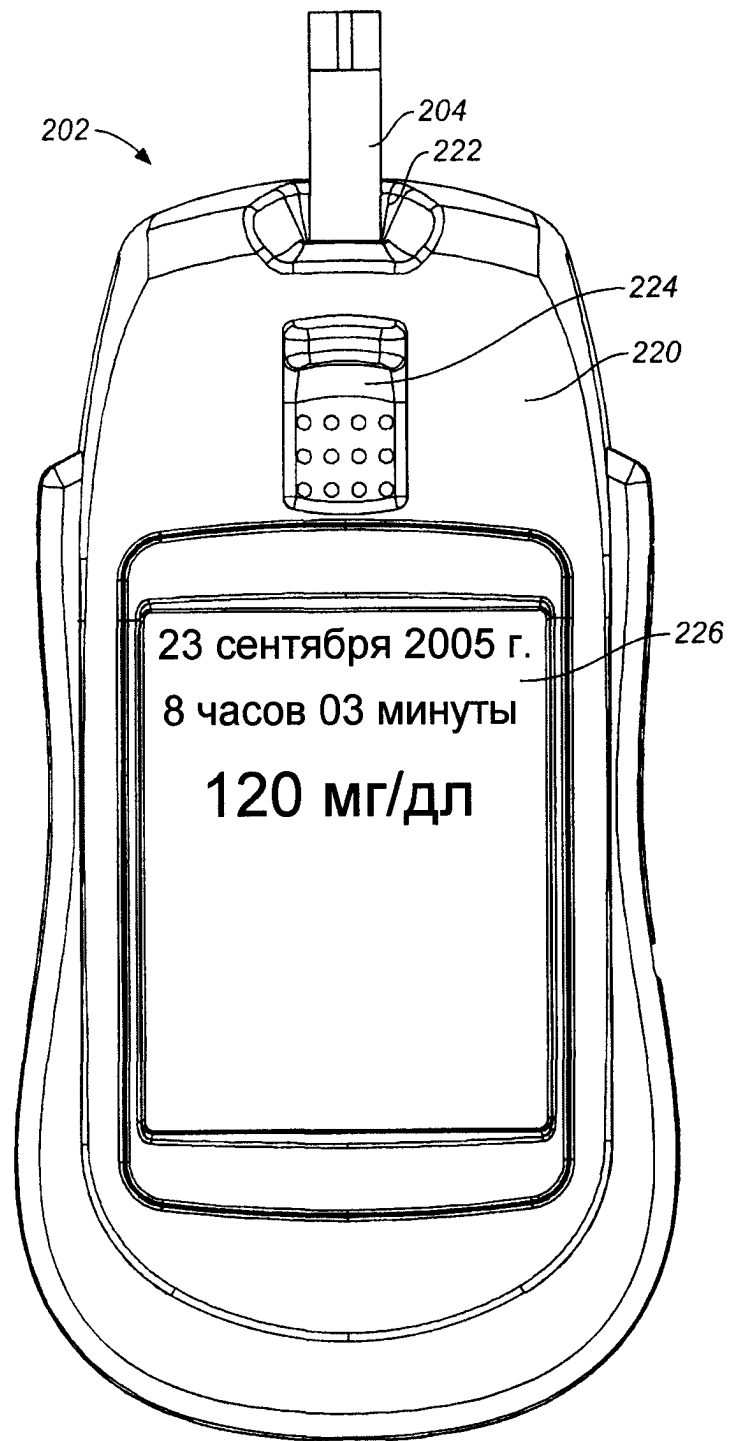
8. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение на этапе обучения включает в себя отображение обучающих изображений, представляющих дозирование жидкости организма.

9. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение по этапу обучения включает в себя отображение обучающих изображений, иллюстрирующих установку в аналитический измеритель аналитической индикаторной полоски.

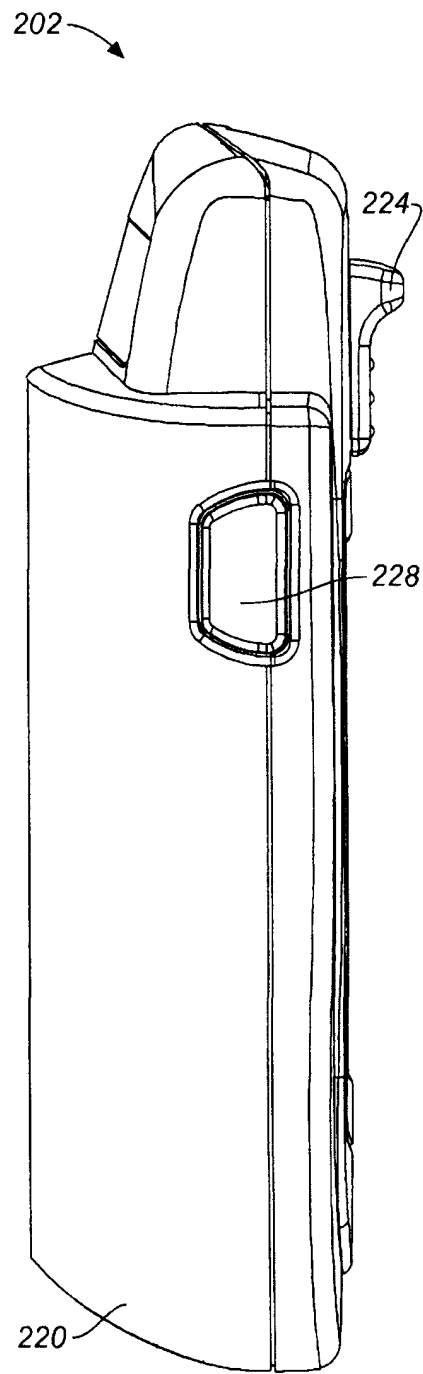
45 10. Способ по п.1, в котором управляемое по событию основывающееся на разделах отображение по этапу обучения включает в себя отображение обучающих изображений, иллюстрирующих имитацию определения аналита в образце жидкости организма с помощью аналитического измерителя.



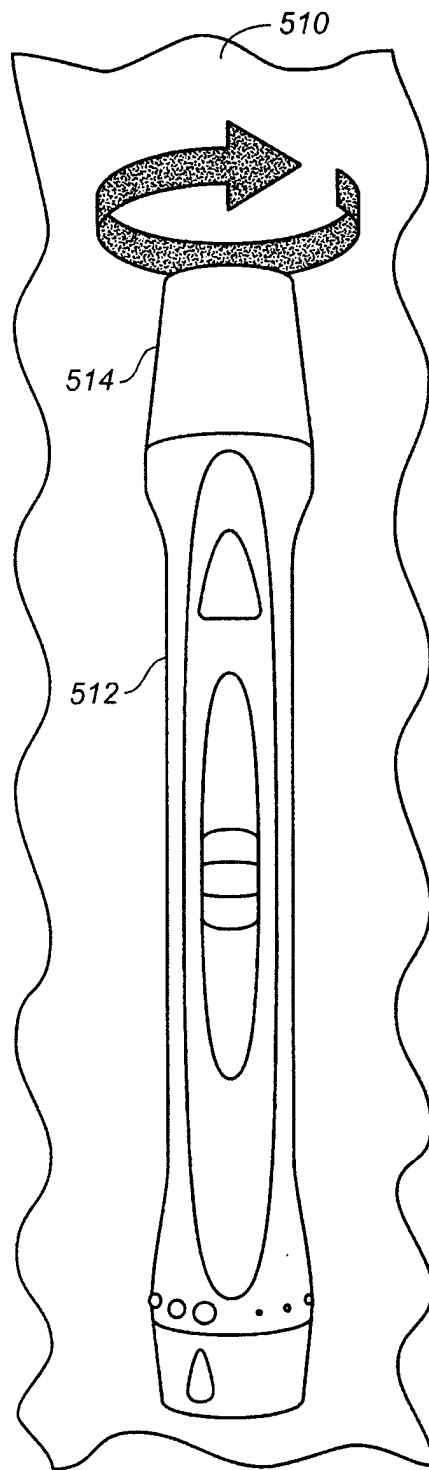
Фиг.1



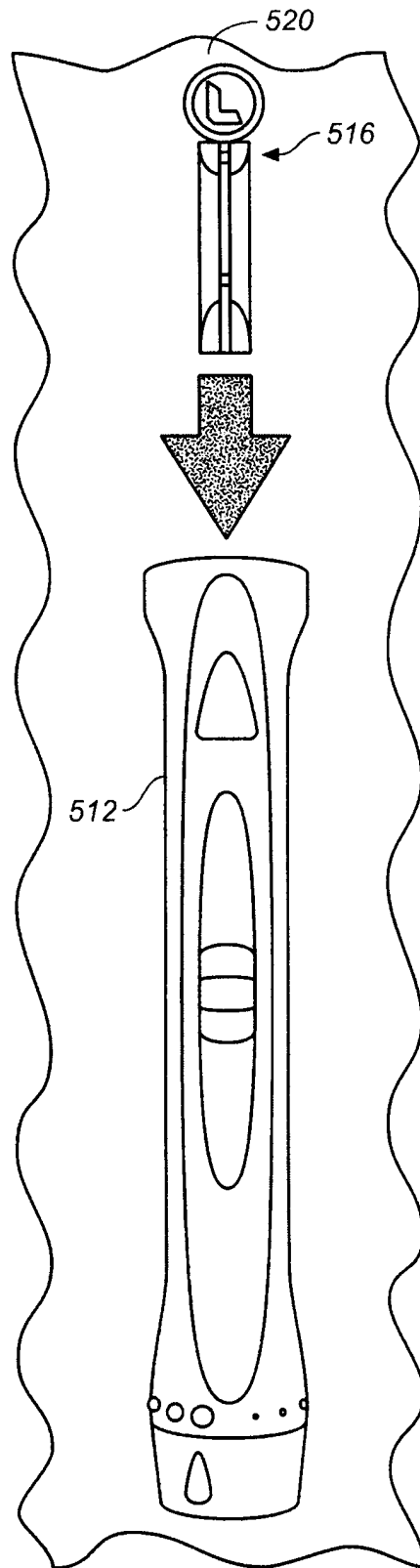
Фиг.2



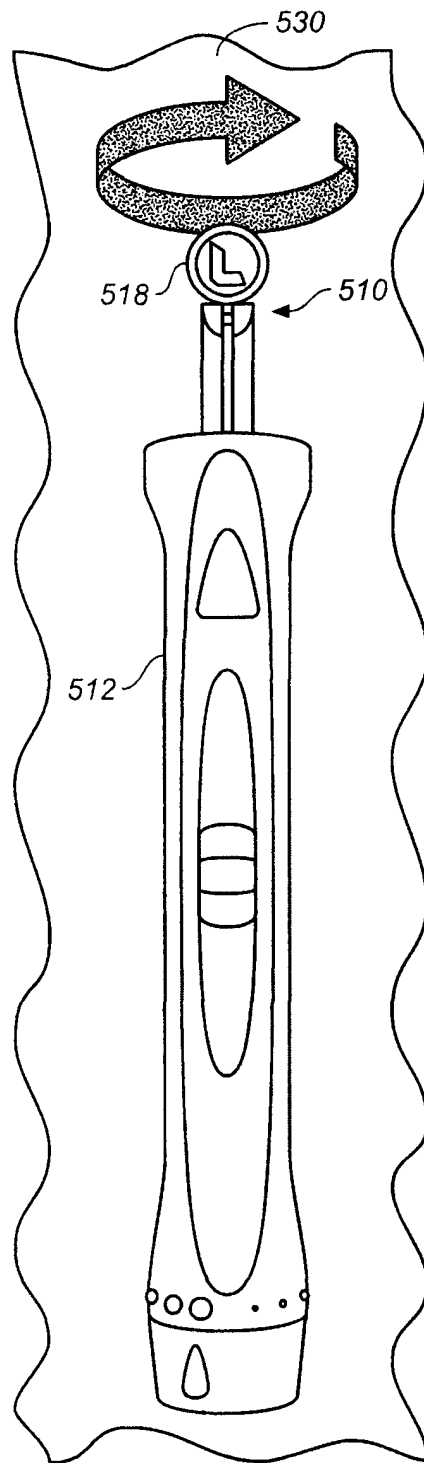
ФИГ.3



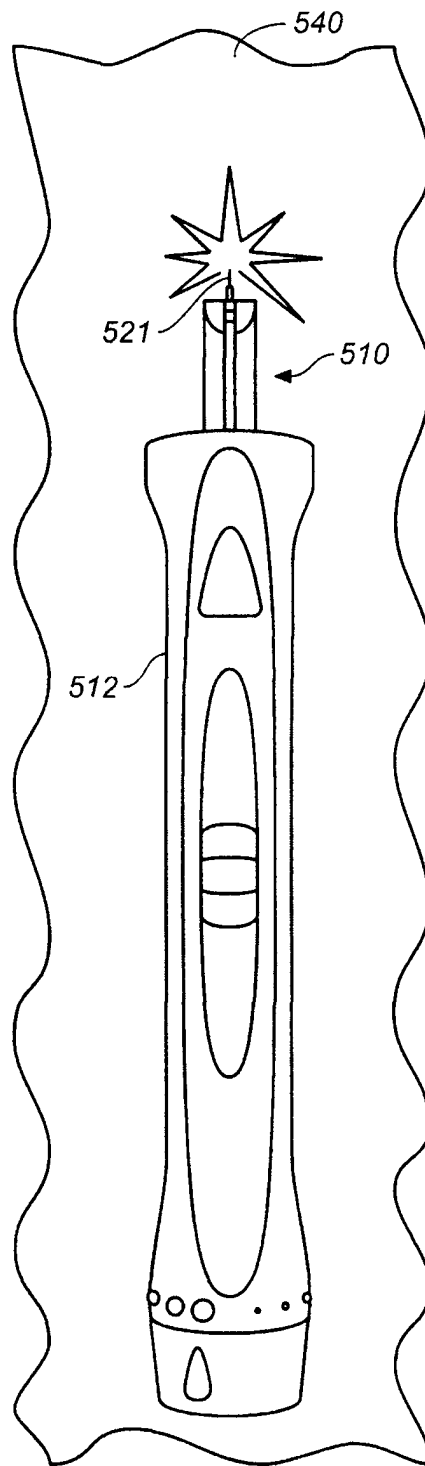
Фиг.5А



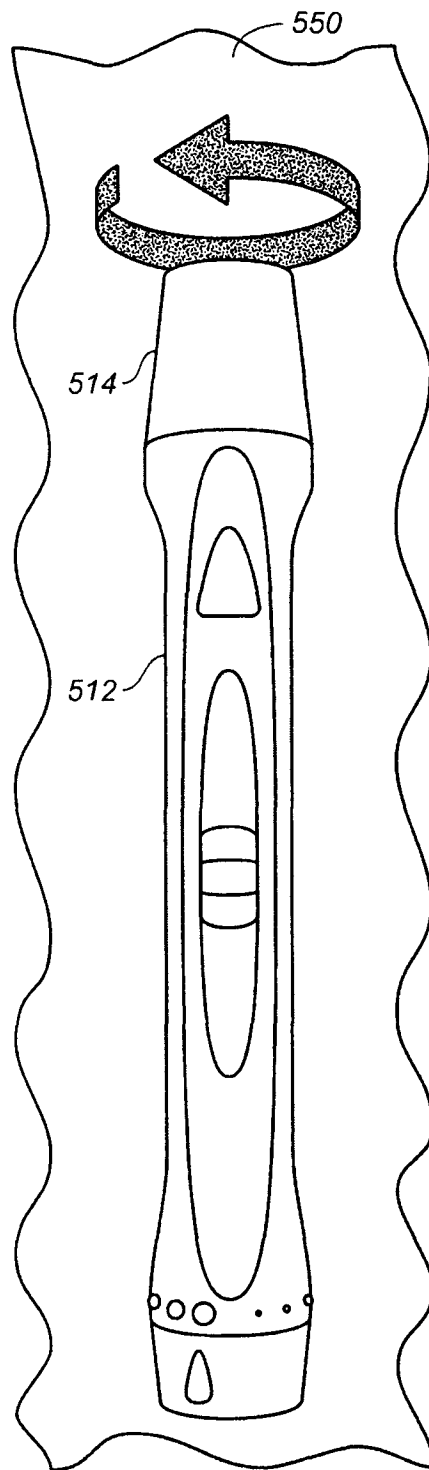
Фиг.5В



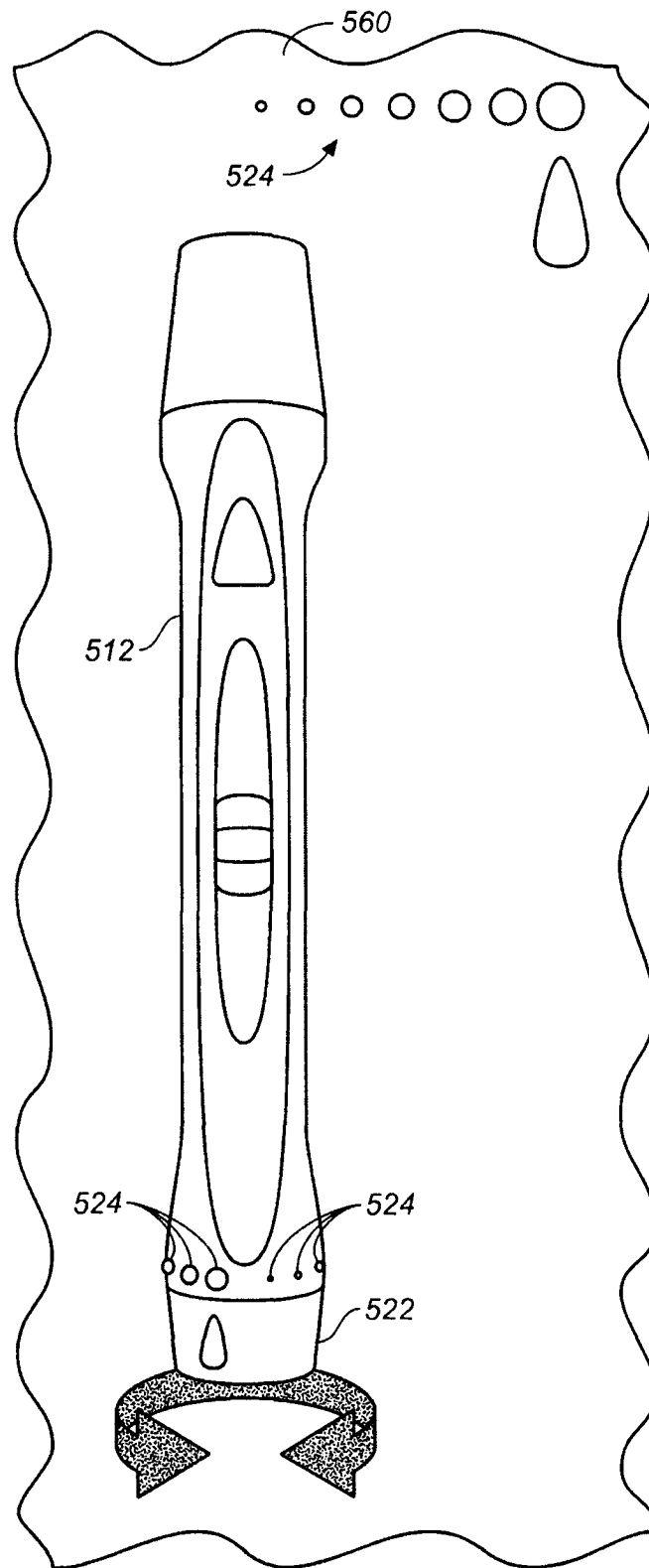
Фиг.5С



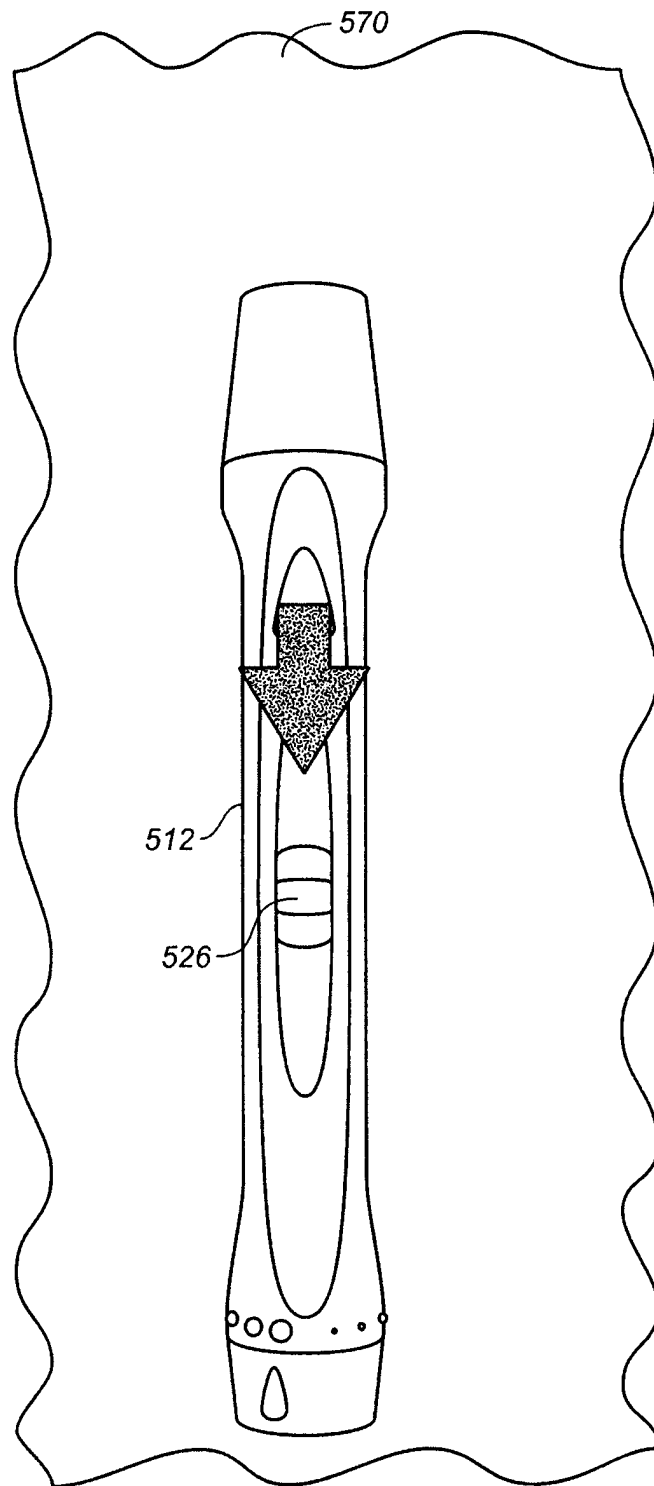
Фиг.5D



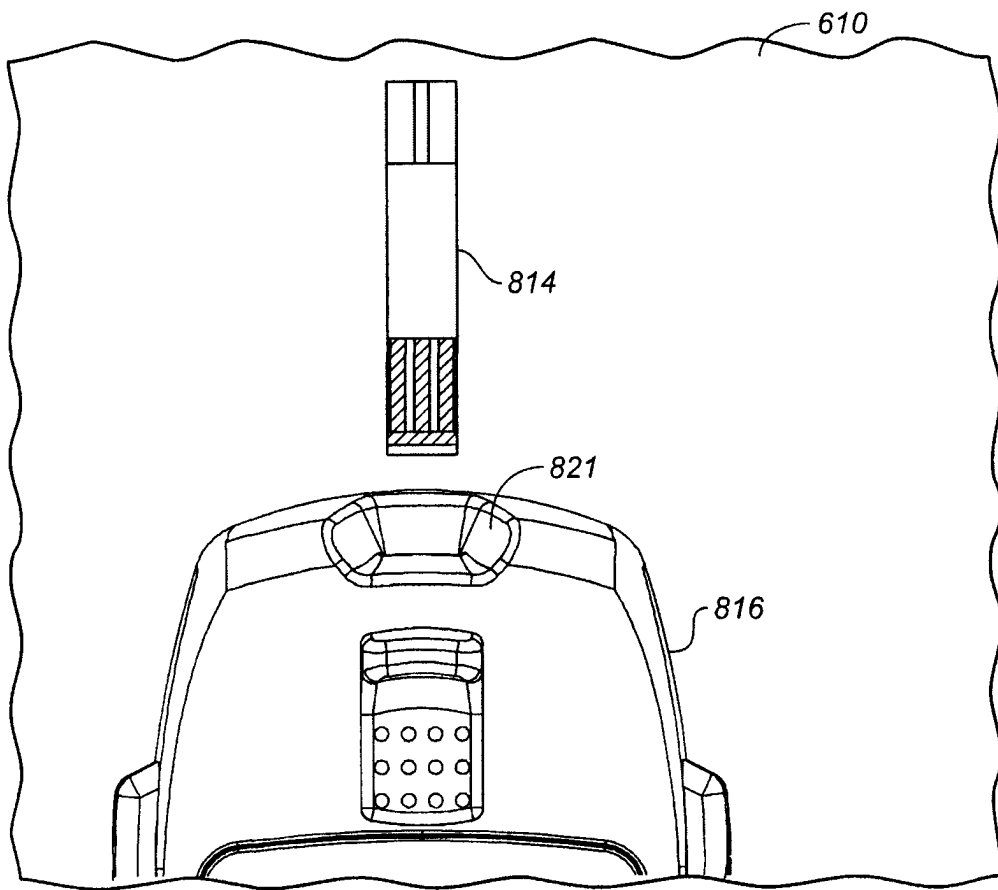
Фиг.5Е



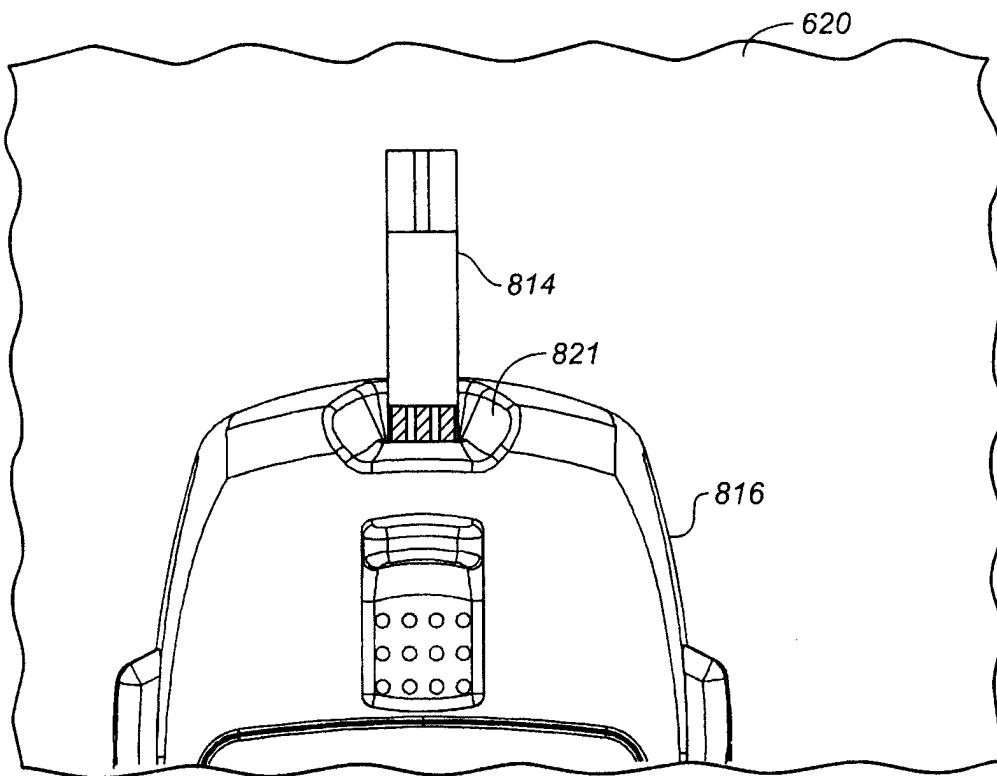
Фиг.5F



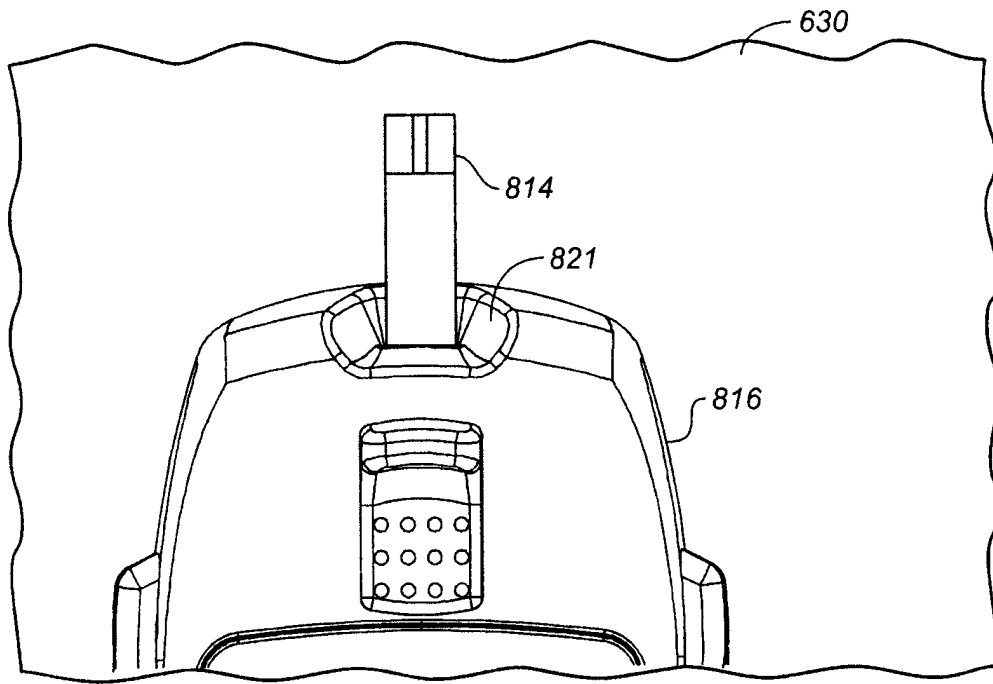
Фиг.5G



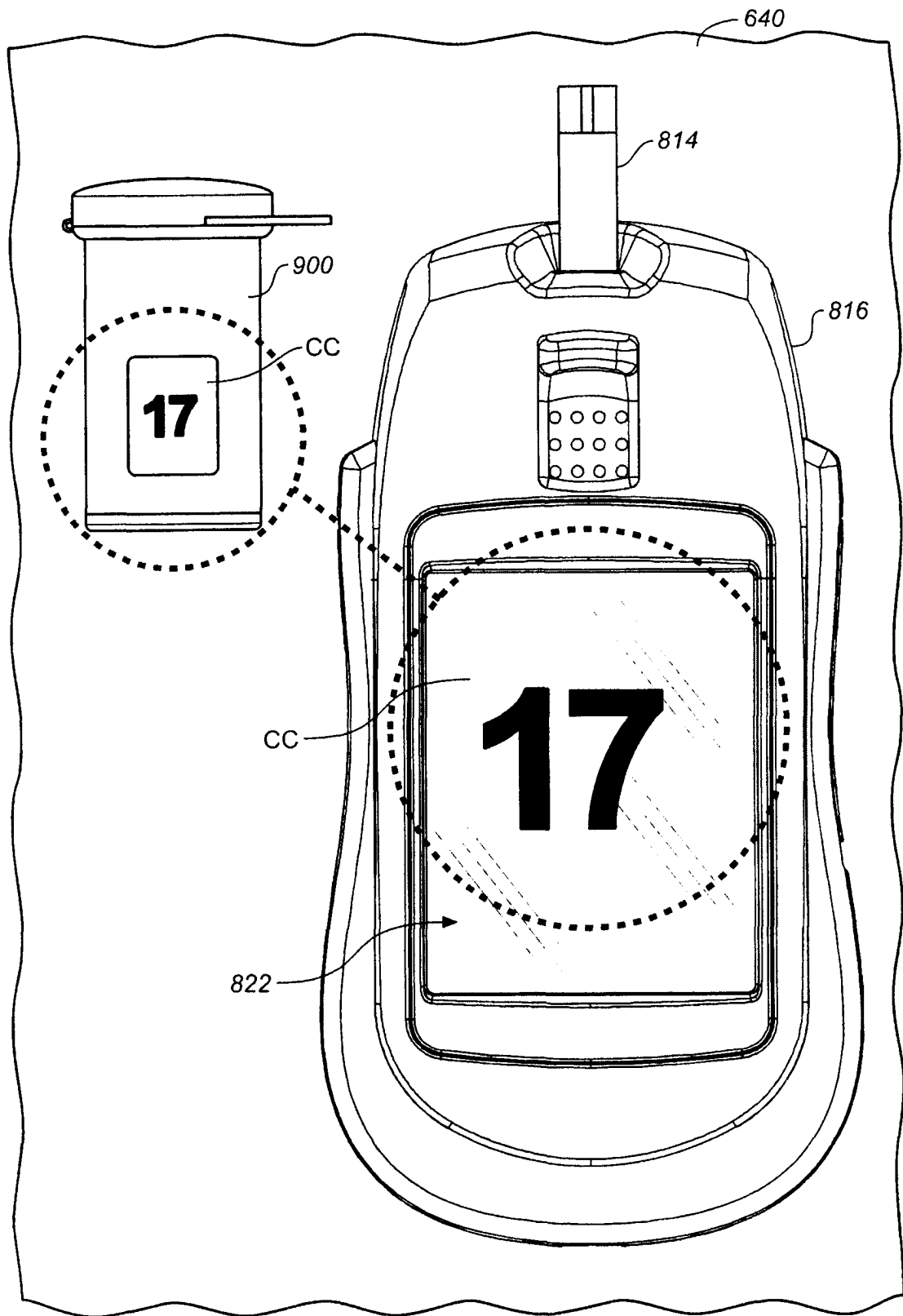
Фиг.6А



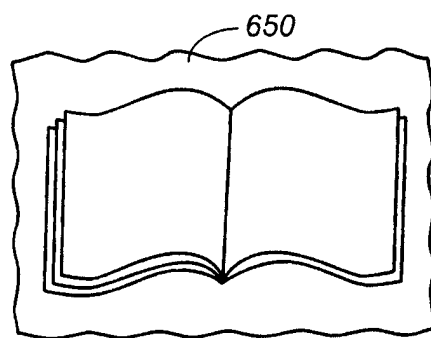
Фиг.6В



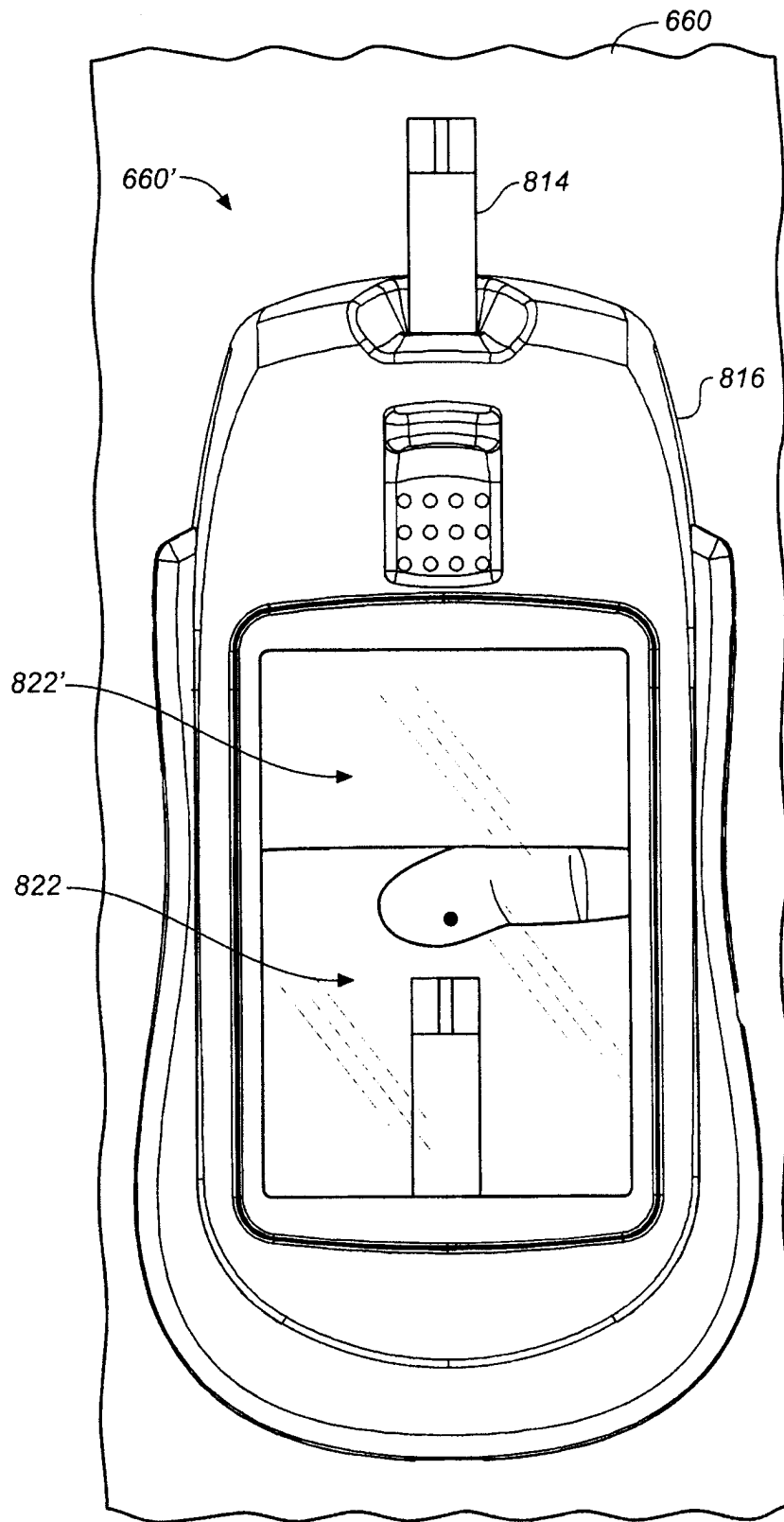
Фиг.6С



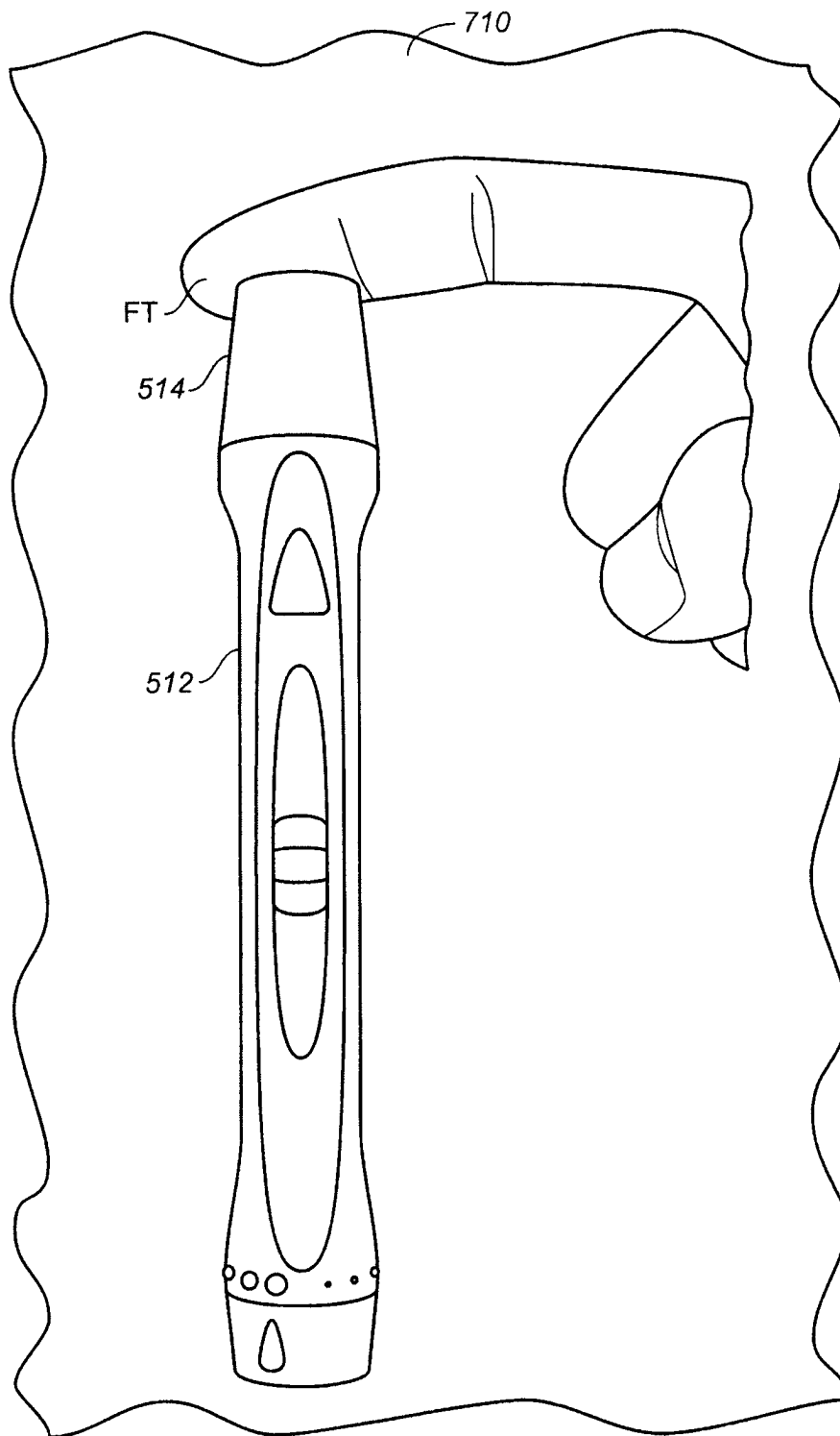
Фиг.6D



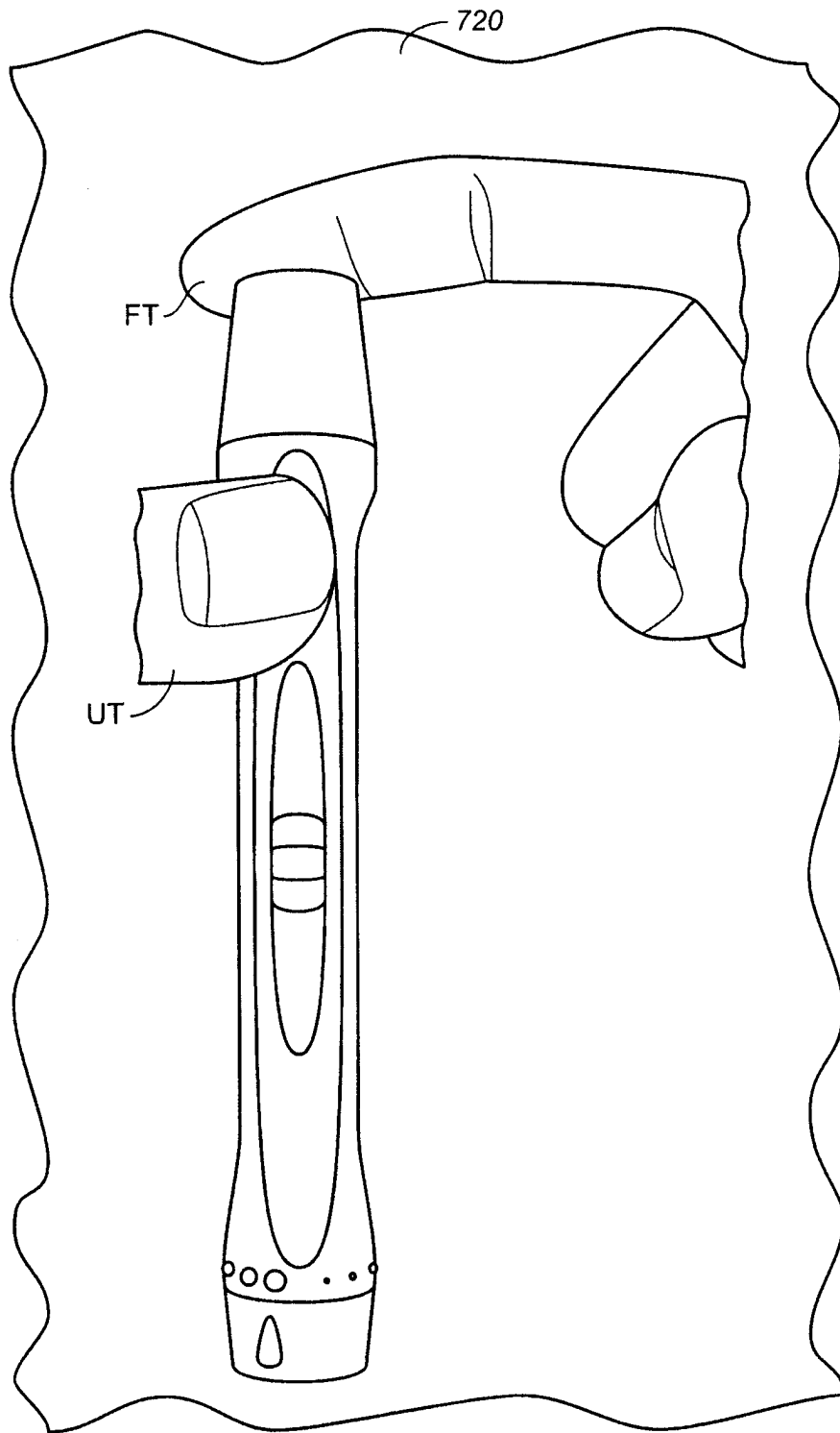
Фиг.6Е



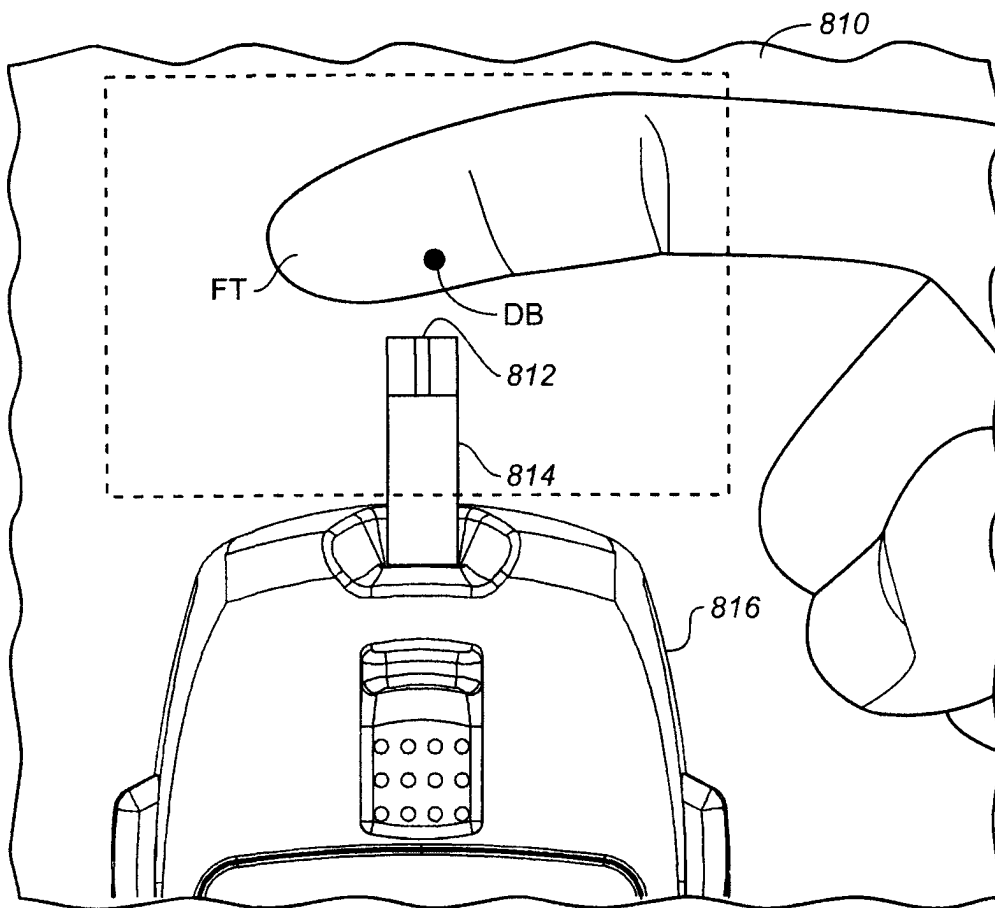
Фиг.6F



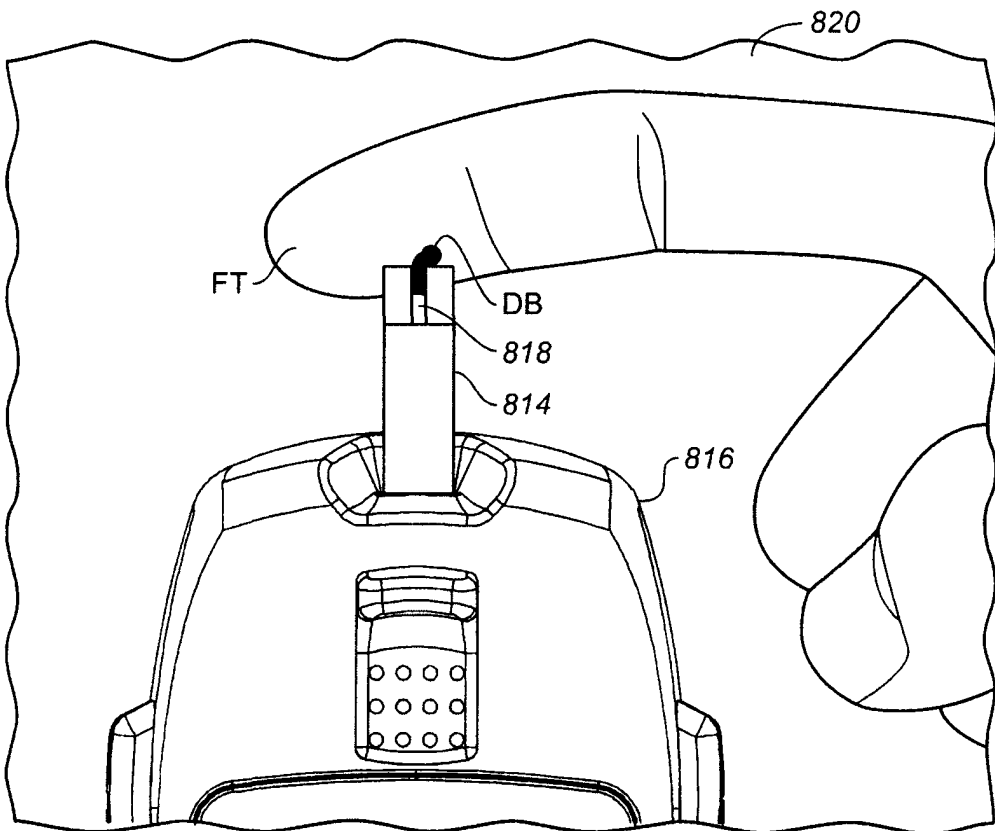
Фиг.7А



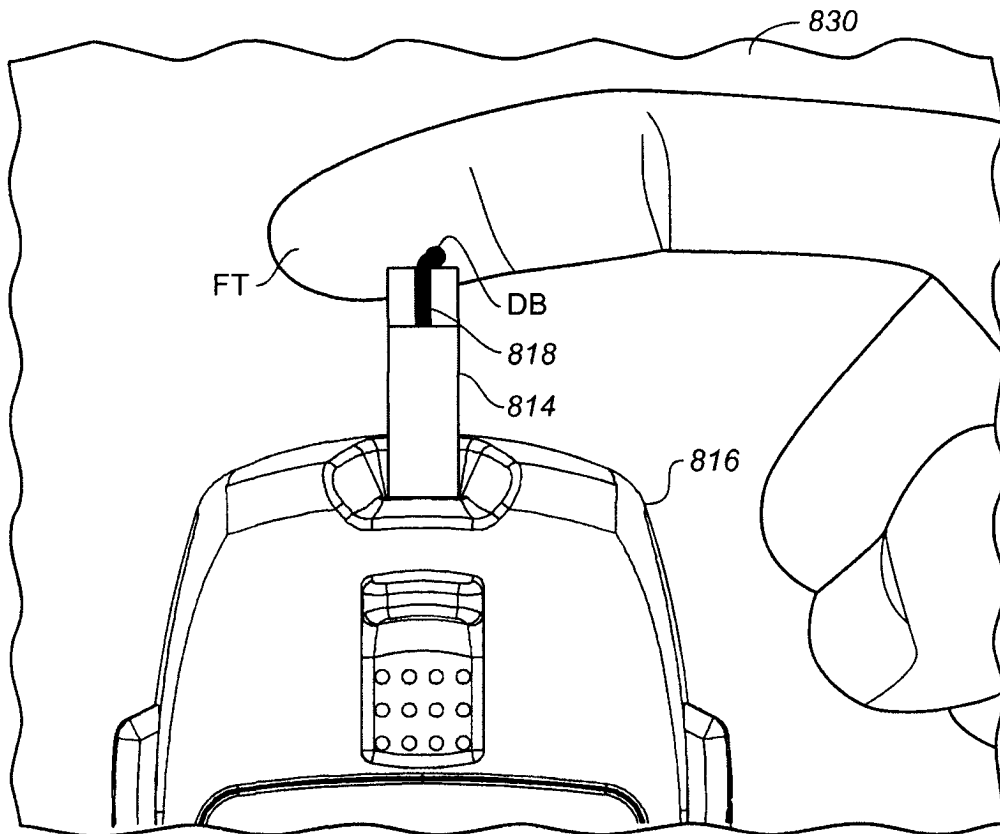
Фиг.7В



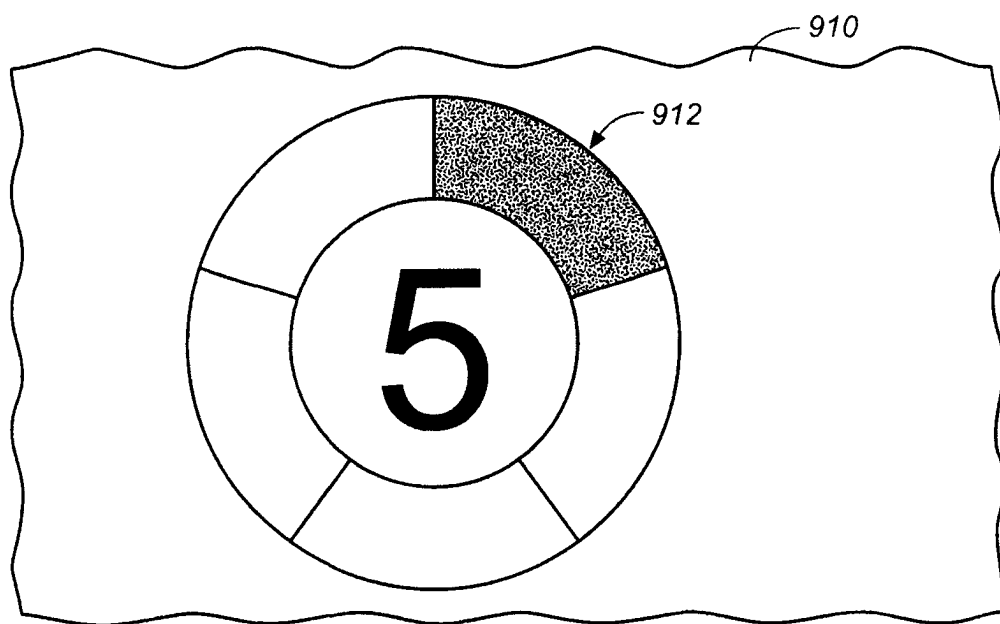
Фиг.8А



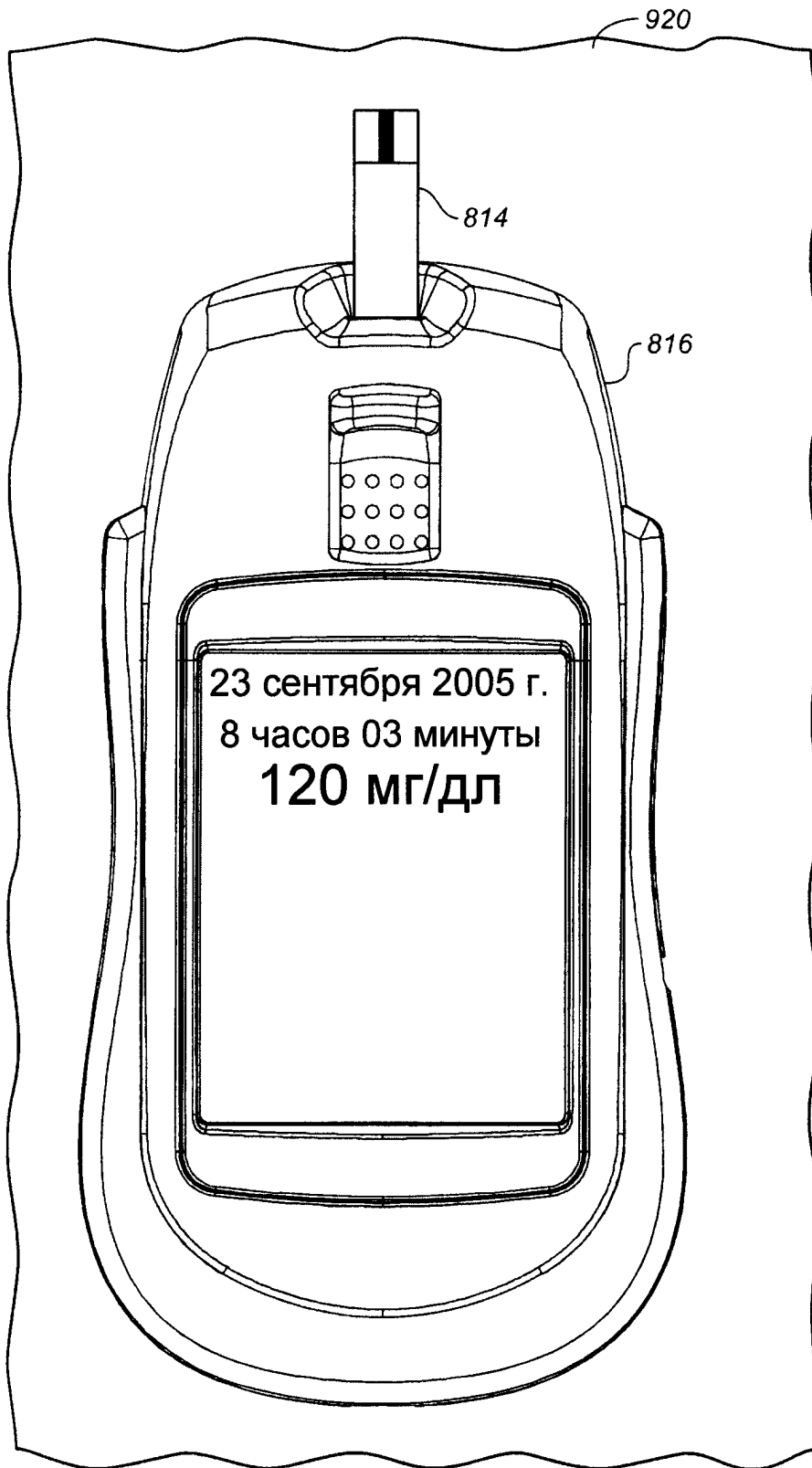
Фиг.8В



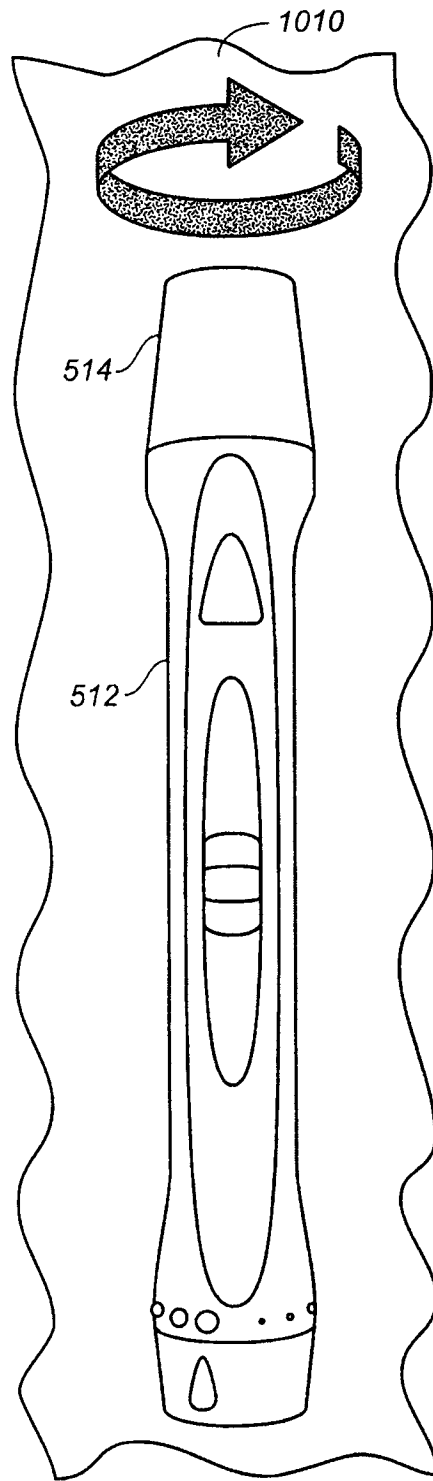
Фиг.8С



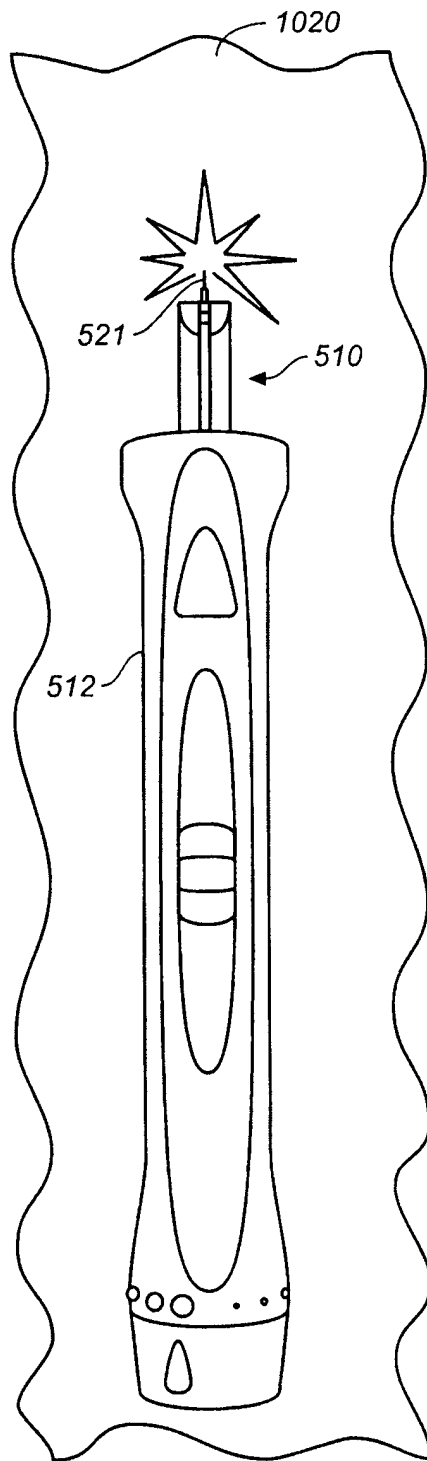
Фиг.9А



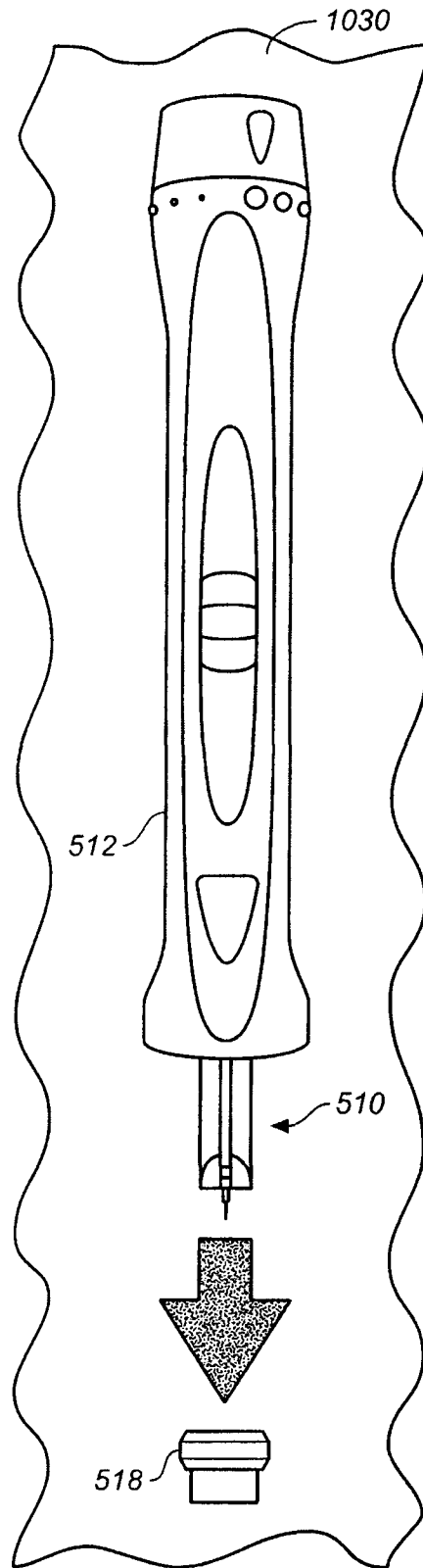
Фиг.9В



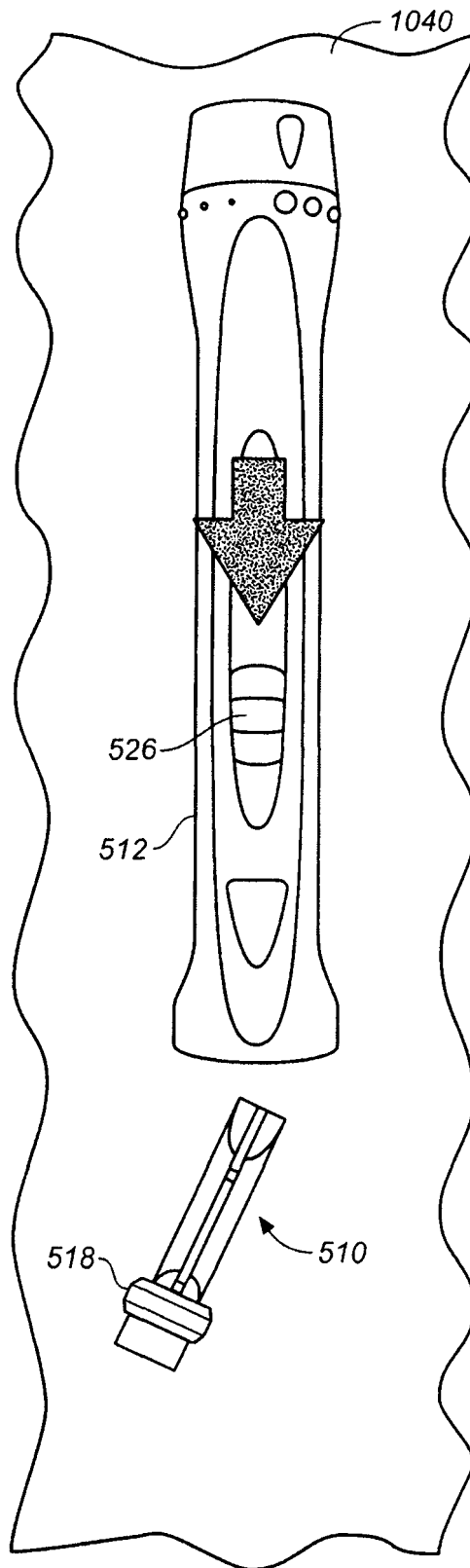
Фиг.10А



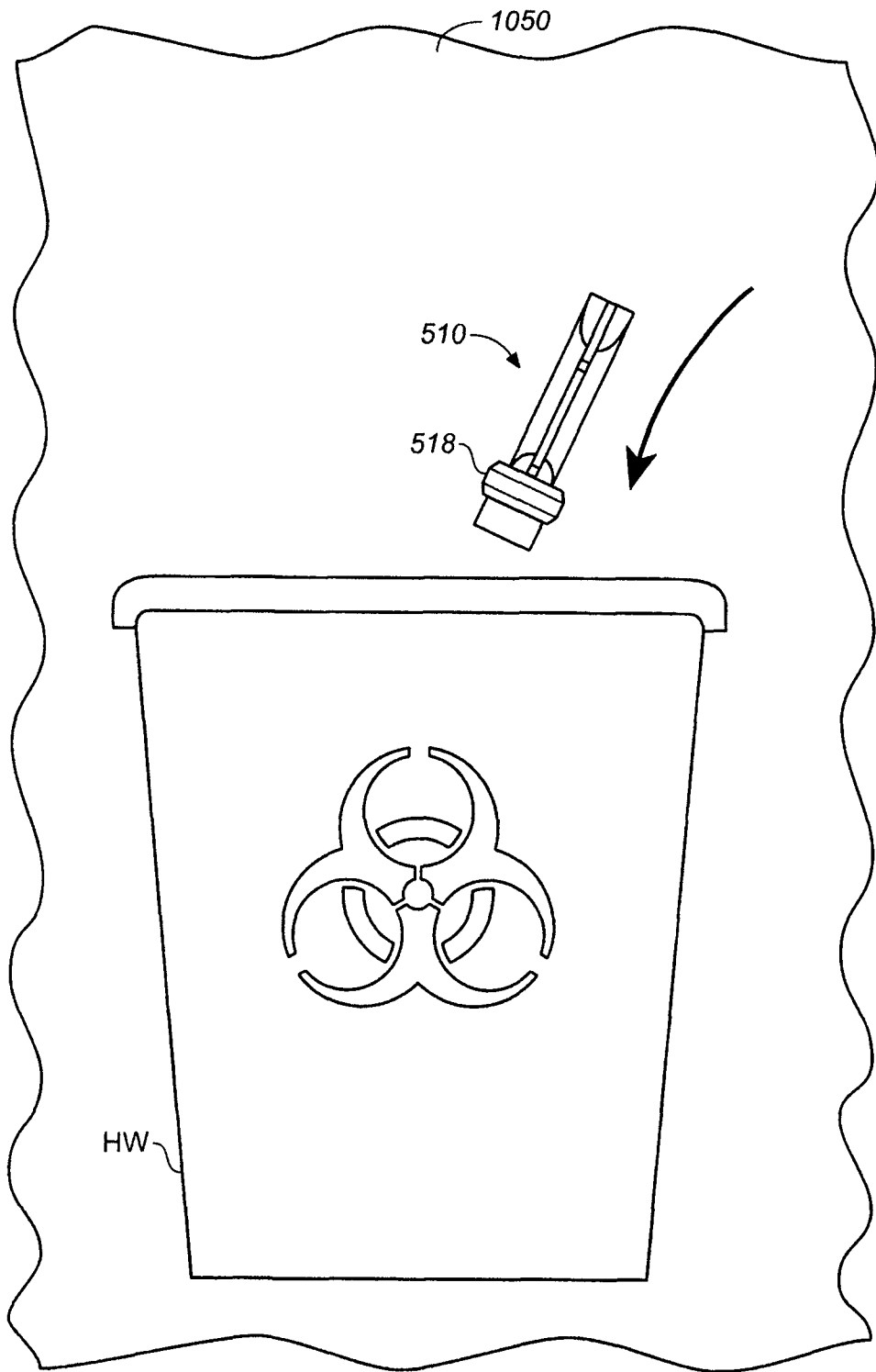
Фиг.10В



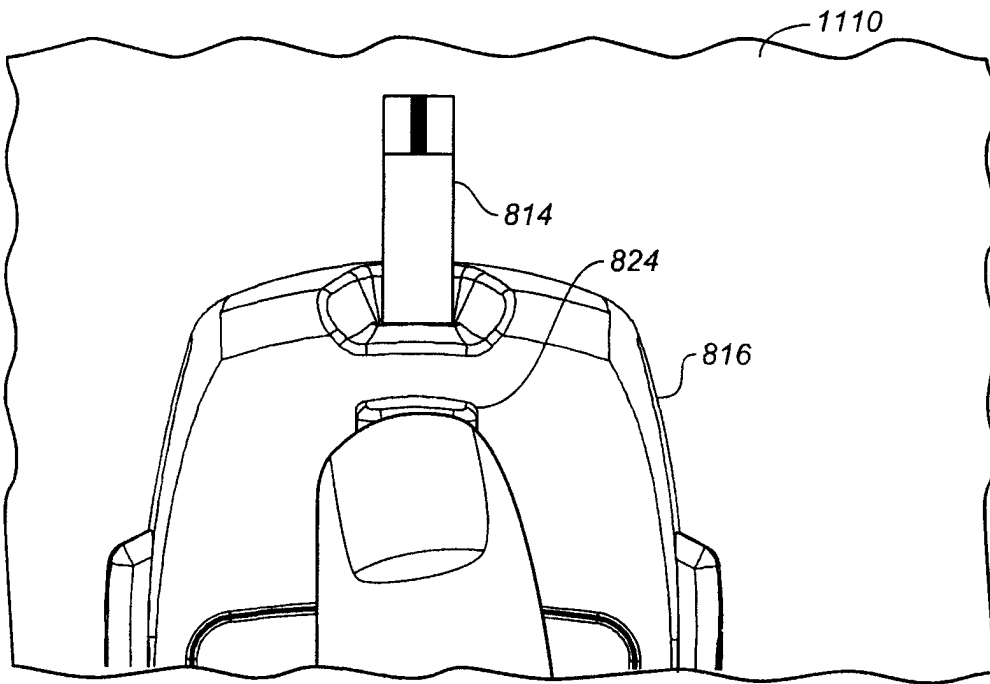
Фиг.10С



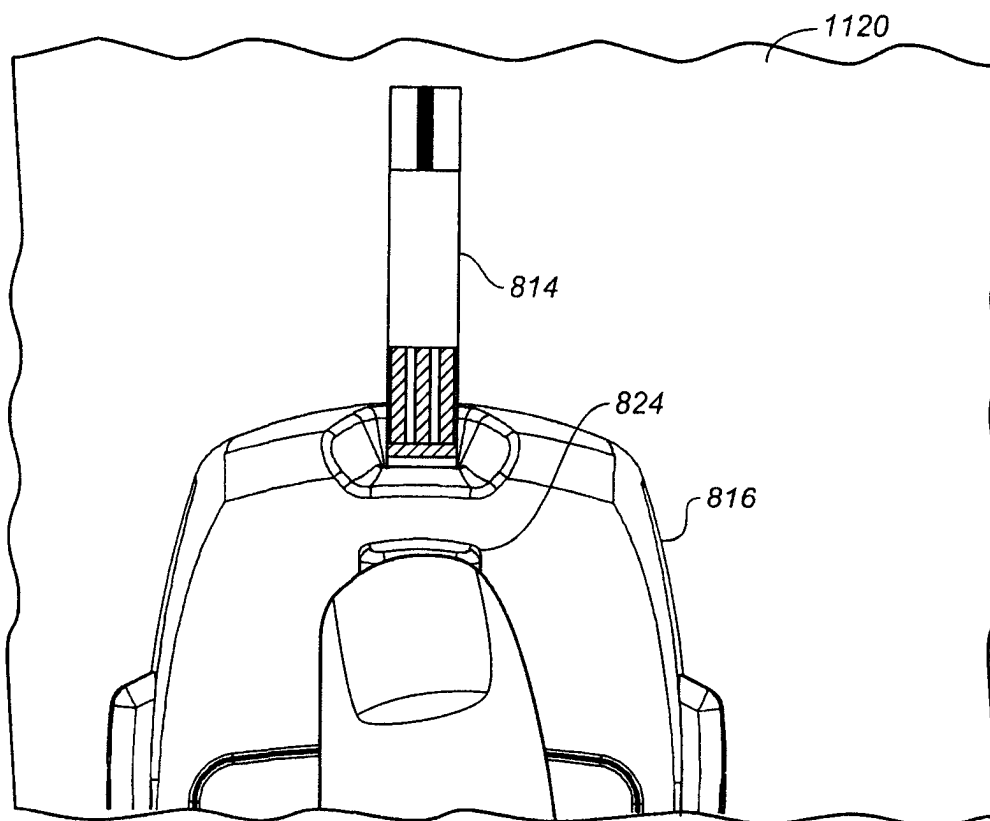
Фиг.10D



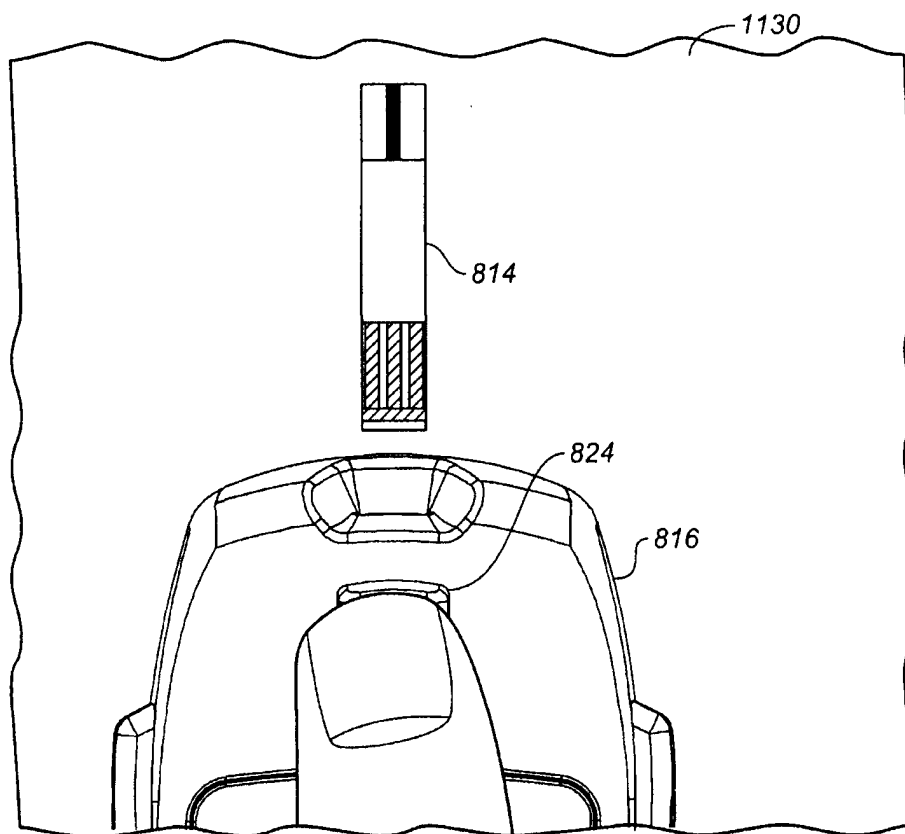
Фиг.10Е



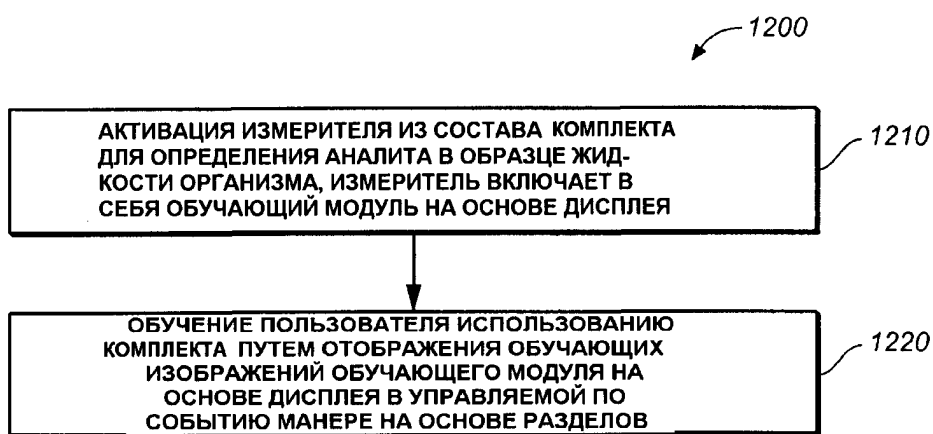
Фиг.11А



Фиг.11В



Фиг.11С



Фиг.12