

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 223**

51 Int. Cl.:

G06F 19/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2008 PCT/US2008/006813**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2009 WO09075697**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2008 E 08754799 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2225685**

54 Título: **Interfaz para un sistema de medición y monitorización de la salud**

30 Prioridad:

**10.12.2007 US 12721 P
10.12.2007 US 12718 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.02.2019

73 Titular/es:

**ASCENSIA DIABETES CARE HOLDINGS AG
(100.0%)
Peter-Merian Strasse 90
4052 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**BRAUER, JACOB, S.;
BROWN, DARREN;
CHEN, JUN;
KATES, RICHARD;
LEVIN, JENNIFER, M.;
LIEBER, HARRIS;
SCHWARTZ, AMY, L. y
YAO, RAYMOND**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 698 223 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Interfaz para un sistema de medición y monitorización de la salud

Referencia cruzada a solicitud relacionada

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de prioridad de las Solicitudes Provisionales de los EE.UU. núm. 61/012.721 y 61/012.718, presentadas el 10 de diciembre de 2007.

Campo de la invención

10 La presente invención está relacionada, en general, con sistemas y métodos para el análisis y monitorización de datos de salud. Más específicamente, los sistemas y métodos de la presente invención proporcionan una interfaz para mostrar información relacionada con el análisis y la monitorización de datos de salud de una forma más útil, eficiente e intuitiva.

Antecedentes de la invención

15 La determinación cuantitativa de los analitos en los fluidos corporales es de gran importancia en el diagnóstico y mantenimiento de ciertas condiciones fisiológicas. Por ejemplo, en ciertos individuos se debería monitorizar el lactato, el colesterol y la bilirrubina. En particular, es importante que los individuos con diabetes comprueben frecuentemente el nivel de glucosa en sus fluidos corporales para regular la ingesta de glucosa en sus dietas. Los resultados de dichos análisis se pueden utilizar para determinar qué insulina u otro medicamento, si es necesario, se debe administrar.

20 Los sistemas de diagnóstico como, por ejemplo, sistemas de glucosa en sangre, incluyen un medidor o instrumento incluido para calcular el valor de glucosa basándose en una medición de salida como, por ejemplo, corriente o color, y la reactividad conocida del elemento reactivo utilizado para realizar el análisis. Los sistemas de glucosa en sangre permiten, típicamente, recoger una muestra de sangre sobre un sensor de análisis en donde se coloca el sensor de análisis en el medidor. El medidor mide la reacción entre la glucosa en la muestra de sangre y el reactivo del sensor de análisis para determinar la concentración de glucosa en sangre en la muestra. Estos sistemas pueden almacenar los resultados de los análisis en el medidor y pueden mostrar los resultados al usuario. En el medidor también se puede incluir un teclado u otros componentes interactivos para permitir al usuario acceder a los resultados del análisis.

25 La interfaz de usuario asociada con estos sistemas proporciona típicamente al usuario ciertas funciones asociadas a los resultados de la prueba. Por ejemplo, en algunos dispositivos, el usuario introduce información sobre las actividades del usuario, incluyendo hábitos de comida, ejercicio, etc. Típicamente, el usuario introduce información después de que se haya producido el análisis y después de que el usuario haya recibido los resultados. Estos sistemas son menos efectivos para incentivar al usuario a introducir dicha información y para hacer que la introducción de la información sea una parte integral del proceso de análisis.

30 Teniendo en cuenta lo anterior, existe la necesidad de una aproximación que proporcione interfaces de usuario que sean más simples, más intuitivas y que se conviertan en una parte integrada del proceso de análisis. Los sistemas que hacen que el proceso de introducción de información acerca del usuario sea un proceso más sencillo y más intuitivo ofrecen al usuario información más precisa y significativa sobre su estado. Dichos sistemas incentivarán al usuario para que proporcione información de forma que se convierta en una parte rutinaria de su régimen de análisis.

El documento WO2006/072035A1 divulga un sistema de análisis que representa la técnica anterior más próxima.

Resumen de la invención

40 La materia objeto de la presente invención se define mediante las reivindicaciones independientes 1 y 9. De acuerdo con un modo de realización, un sistema de análisis comprende una interfaz de usuario que incluye una pantalla para mostrar información asociada a las medidas de datos de salud y un dispositivo de entrada para recibir información del usuario asociada a los datos de salud. El sistema de análisis comprende, además, una función de registro automático adaptada para proporcionar al usuario sobre la pantalla opciones seleccionables por él y solicitar al usuario, durante un periodo de tiempo correspondiente al tiempo necesario para realizar las medidas, que introduzca información asociada a los datos de salud que se corresponden con la opción apropiada seleccionable por el usuario.

50 De acuerdo con otro modo de realización, un método para proporcionar un sistema de análisis comprende las acciones para hacer que el sistema de análisis tenga una interfaz de usuario que incluya una pantalla, recibir datos de salud del usuario a través de un sistema de medición, y solicitar al usuario que introduzca la información de usuario que se corresponde con los datos de salud, de modo que la solicitud se produzca dentro de un periodo de tiempo correspondiente a la cantidad de tiempo necesaria para realizar las medidas asociadas a los datos de salud. El método comprende, además, realizar las medidas asociadas a los datos de salud y, durante la

realización de las mediciones, recibir la información de usuario que se corresponde con los datos de salud a través de un dispositivo de entrada y mostrar las medidas de los datos de salud en la pantalla.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1A ilustra un sistema de análisis con una interfaz para mostrar datos de salud.

5 La FIG. 1B ilustra el sistema de análisis de la FIG. 1A mostrando a un usuario aplicando una muestra de fluido a un sensor de análisis.

La FIG. 1C ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una función de registro automático.

10 La FIG. 1D ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una medida de un tipo de datos de salud.

La FIG. 2A ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una operación estadística realizada por el sistema de análisis.

La FIG. 2B ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una función de cálculo del promedio de acuerdo con un modo de realización.

15 La FIG. 2C ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una función de cálculo del promedio de acuerdo con otro modo de realización.

La FIG. 2D ilustra información mostrada en la interfaz de usuario relacionada con una función de cálculo del promedio de acuerdo con aún otro modo de realización.

20 La FIG. 3 ilustra información relacionada con una secuencia de acciones del usuario relacionada con una función de cálculo del promedio de acuerdo con un modo de realización adicional.

La FIG. 4 ilustra un diagrama de flujo relacionado con una función de registro automático.

La FIG. 5 ilustra un diagrama de flujo relacionado con una función de cálculo del promedio.

25 Aunque la invención es susceptible de varias modificaciones y formas alternativas, en la presente solicitud se muestran mediante ejemplo en los dibujos y se describen en detalle algunos modos de realización específicos. Sin embargo, se debería entender que la invención no pretende encontrarse limitada a las formas concretas divulgadas. En su lugar, la invención cubrirá todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que se encuentren dentro del espíritu y alcance de la invención.

Descripción de los modos de realización ilustrados

30 Los sistemas de análisis de la presente invención proporcionan información asociada a datos de salud. Un usuario puede recoger, medir o introducir estos datos de salud. Un ejemplo de dichos datos de salud es una concentración de analito en una muestra de fluido corporal como, por ejemplo, glucosa en una muestra de sangre. Otros tipos de datos de salud pueden incluir medidas de frecuencia cardíaca, medidas de presión sanguínea, medidas de temperatura corporal, medidas de respiración para el análisis de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (COPD), medidas de peso para analizar la utilización de Lasix, etc. Para las mediciones que
35 no requieren un análisis de analitos, el dispositivo 10 de análisis puede monitorizar y analizar estos tipos de datos de salud y proporcionar al usuario la información relevante sobre el estado médico del usuario. En aquellos casos en los que la siguiente descripción hace referencia principalmente al análisis de analitos en muestras de fluido, se entenderá que se pueden utilizar otros tipos de datos de salud con aspectos de la presente invención.

40 En algunos modos de realización, se puede utilizar un dispositivo de análisis como el descrito en la presente solicitud en un sistema de gestión de datos de salud mayor que conecte el dispositivo de análisis con otros dispositivos de procesamiento externos, dispositivos del cuidado de la salud y/u otros dispositivos/sistemas. El dispositivo de análisis puede aprovechar el procesamiento de las capacidades de la interfaz de usuario de dichos dispositivos. Por ejemplo, algunas funcionalidades pueden mostrarse mejor en dispositivos de procesamiento
45 externos si el tamaño de la interfaz de usuario en el dispositivo de análisis es demasiado compacto. Al mismo tiempo, los dispositivos del cuidado de la salud pueden aprovechar las capacidades de procesamiento y la interfaz de usuario del dispositivo de análisis. La interfaz entre el dispositivo de análisis y los dispositivos externos puede utilizar un protocolo de comunicación mediante cable como, por ejemplo, el estándar bus serie universal (USB), o un protocolo de comunicación inalámbrica como, por ejemplo, la tecnología Bluetooth®.

50 Por ejemplo, el dispositivo de análisis puede ser un medidor de glucosa en sangre con una interfaz con un dispositivo de procesamiento como, por ejemplo, un ordenador personal (PC) convencional. Aunque el medidor de glucosa en sangre puede incluir un procesamiento de datos avanzado y funciones de presentación tal como se describen en la presente solicitud, los usuarios del medidor de glucosa en sangre pueden acceder a análisis y

presentaciones del análisis de glucosa en sangre más sofisticados conectando el medidor de glucosa en sangre a un dispositivo de procesamiento que ejecute un software de gestión de datos. Por ejemplo, el software puede ser un producto parecido al Software de Gestión de Diabetes WINGLUCOFACTS® de Bayer HealthCare LLC (Tarrytown, Nueva York). En otro ejemplo, el dispositivo de análisis puede ser un medidor de glucosa en sangre con una interfaz con un dispositivo de cuidado de la salud como, por ejemplo, un monitor de frecuencia cardíaca que transmite datos de salud que se pueden combinar con los datos recogidos por el propio medidor de glucosa en sangre.

Haciendo referencia a la FIG. 1A, se ilustra un modo de realización de un dispositivo 10 de análisis y un sensor 12 de análisis. El sensor 12 de análisis está configurado para recibir una muestra de fluido que se analiza utilizando el dispositivo 10 de análisis. Los analitos que se pueden analizar incluyen glucosa, perfiles de lípidos (por ejemplo, colesterol, triglicéridos, LDL y HDL), microalbúmina, hemoglobina A1c, fructosa, lactato o bilirrubina. Los analitos se pueden encontrar en, por ejemplo, una muestra sanguínea completa, una muestra de suero sanguíneo, una muestra de plasma sanguíneo, otros fluidos corporales como ISF (fluido intersticial) y orina, y fluidos no corporales.

Tal como se muestra en la FIG. 1B, el sensor 12 de análisis incluye un área 14 de recepción de fluidos para recibir una muestra de fluido. Por ejemplo, un usuario puede utilizar una lanceta o un dispositivo lanceta (no se muestra) para pinchar un dedo u otro área del cuerpo para obtener la muestra de fluido en la superficie de la piel. A continuación, el usuario puede recoger esta muestra de fluido colocando el sensor 12 de análisis en contacto con la muestra. El área 14 de recepción de fluidos puede contener un reactivo que reacciona con la muestra para indicar la concentración de un analito en la muestra.

En otros modos de realización, las muestras se pueden recoger mediante una sonda de monitorización continua de glucosa (CGM) que se le ha colocado el usuario y recoge muestras de fluido corporal de forma subcutánea. Además, con la presente invención se pueden utilizar diferentes tipos de sensores corporales y/o transmisores que se hayan colocado en el cuerpo. Por ejemplo, se pueden utilizar relojes, brazaletes, parches, pendientes y otros dispositivos basados en telemetría para recoger datos de salud junto con los modos de realización divulgados en la presente solicitud. Dichos dispositivos pueden ser más pequeños, más ligeros y menos invasivos que los dispositivos tradicionales utilizados para recoger datos de salud.

El sensor 12 de análisis puede ser un sensor de análisis electroquímico. Un sensor de análisis electroquímico incluye, típicamente, una pluralidad de electrodos y un área de recepción de fluidos que contiene una enzima. El área de recepción de fluidos incluye un reactivo para convertir un analito de interés (por ejemplo, glucosa) contenido en una muestra de fluido (por ejemplo, sangre) en una especie química que se puede medir electroquímicamente, en términos de la corriente eléctrica que produce, mediante los componentes del patrón de electrodos. El reactivo contiene, típicamente, una enzima como, por ejemplo, oxidasa de glucosa, que reacciona con el analito y con un receptor de electrones como, por ejemplo, una sal de ferricianuro para producir una especie medible electroquímicamente que puede ser detectada por los electrodos. Se contempla que se puedan utilizar otras enzimas para reaccionar con la glucosa como, por ejemplo, deshidrogenasa de glucosa. En general, se selecciona que la enzima reaccione con el analito o los analitos que se desea analizar con el fin de ayudar a determinar la concentración de analito en una muestra de fluido. Si es necesario determinar la concentración de otro analito, se selecciona la enzima apropiada para reaccionar con el analito.

Alternativamente, el sensor 12 de análisis puede ser un sensor de análisis óptico. Los sistemas de sensor de análisis óptico pueden utilizar técnicas como, por ejemplo, espectroscopía de transmisión, reflectancia difusa, o espectroscopía fluorescente para medir la concentración del analito. Un sistema reactivo indicador y un analito en una muestra de fluido reaccionan para producir una reacción cromática, ya que la reacción entre el reactivo y el analito provoca que la muestra cambie de color. El grado de cambio de color es indicativo de la concentración de analito en el fluido. Se evalúa el cambio de color de la muestra para medir el nivel de absorbancia de la luz transmitida.

Algunos sensores de análisis disponibles comercialmente que pueden utilizar los modos de realización descritos en la presente solicitud incluyen aquellos de los que dispone comercialmente Bayer HealthCare LLC (Tarryton, Nueva York). Estos sensores de análisis incluyen, pero no se limitan a, aquellos utilizados en el sistema de monitorización de glucosa en sangre CONTOUR® de Ascensia®, el sistema de monitorización de glucosa en sangre BREEZE® y BREEZE®2 de Ascensia®, y el sistema de monitorización de glucosa en sangre Elite® y Elite® XL de Ascensia®. En los métodos y sistemas de la presente invención se contempla que se pueden incorporar otros sensores de análisis además de los listados más arriba.

Tal como se ilustra en la FIG. 1B, el dispositivo 10 de análisis recibe el sensor 12 de análisis que se acopla en él. El dispositivo 10 de análisis incluye un sistema de detección-reacción para medir la concentración de analito para la muestra recogida por el sensor 12 de análisis. Tal como se ha descrito más arriba, el sistema de detección-reacción puede incluir contactos para que los electrodos detecten la reacción electroquímica para un sensor de análisis electroquímico. Alternativamente, el sistema de detección-reacción puede incluir un detector óptico para detectar la reacción cromática para un sensor de análisis óptico. Con el fin de calcular la concentración real de analito a partir de una reacción electroquímica o cromática medida por el sistema de detección-reacción y para

controlarse de forma general el procedimiento para analizar la muestra, el dispositivo 10 de análisis utiliza al menos un procesador (no se muestra), el cual típicamente ejecuta instrucciones programadas de acuerdo con un algoritmo de medición. Los datos procesados por el procesador se pueden almacenar en un elemento de memoria.

5 El dispositivo 10 de análisis de la FIG. 1B incluye una interfaz 20 de usuario, la cual incluye una pantalla 22 y un dispositivo 24 de entrada de usuario. La pantalla 22 muestra típicamente información relacionada con los resultados del análisis, el procedimiento de análisis y/o información en respuesta a señales de entrada por parte del usuario, incluyendo texto e imágenes. La pantalla 22 puede ser una pantalla de cristal líquido (LCD) gráfica, una pantalla de diodo de emisión de luz orgánico (OLED), una pantalla LCD de segmento, etc. el dispositivo 24
10 de entrada de usuario permite al usuario interactuar con el dispositivo 10 de análisis y puede incluir botones, teclas programables, una rueda de desplazamiento, elementos de pantalla táctil o cualquier combinación de los mismos.

Se contempla que la interfaz 20 de usuario pueda proporcionar una pantalla 22 de visualización precisa de alta resolución que pueda presentar al usuario texto e imágenes tanto estáticos como en movimiento. Sin embargo, se pueden utilizar otro tipo de pantallas incluyendo, por ejemplo, pantallas LCD monocromáticas de menor resolución. En general, se puede utilizar un rango de tipos de pantalla que varía desde una pantalla básica de bajo coste a una pantalla completamente funcional. La pantalla 22 puede ser de cualquier tamaño apropiado. En algunos casos, la pantalla 22 puede cubrir una cara completa del dispositivo 10 de análisis. Además, la pantalla 22 puede incluir una pantalla táctil. Además, la interfaz 20 de usuario puede proporcionar una pantalla de usuario
15 gráfica avanzada y capacidades de audio disponibles directamente en el dispositivo 10 de análisis o a través de una interfaz de comunicaciones con el dispositivo 10 de análisis.

Tal como se ha descrito anteriormente, el dispositivo 10 de análisis utiliza al menos un procesador que típicamente ejecuta instrucciones programadas, así como la interfaz 20 de usuario, la cual incluye la pantalla 22 para presentar información al usuario, y dispositivos 24 de entrada como botones, teclas programables, una
25 rueda de desplazamiento, elementos de pantalla táctil o cualquier combinación de los mismos para permitir la interacción con el usuario. Mediante dichos componentes, el dispositivo 10 de análisis en general controla el procedimiento para analizar la muestra, calcular los resultados del análisis y proporcionar una pluralidad de funciones de usuario. Ciertas funciones de usuario del dispositivo 10 de análisis pueden encontrarse disponibles para el usuario a través de un menú jerárquico. El usuario puede navegar a través de un menú jerárquico para acceder a ciertas funciones del dispositivo 10 de análisis que se describen con más detalle a continuación. En algunos modos de realización, el menú jerárquico no tiene más de cuatro niveles para proporcionar un acceso rápido y práctico a las funciones del dispositivo. Por ejemplo, el usuario puede utilizar un conjunto de teclas programables que se corresponden con elementos en el menú jerárquico. En un modo de realización, el dispositivo 10 de análisis proporciona tres teclas programables que no se dedican a funciones específicas. En su
30 lugar, la pantalla 22 muestra un conjunto de tres elementos de menú y cada una de las teclas programables se asigna a uno de los elementos del menú. La utilización de una tecla programable selecciona el elemento de menú correspondiente y, o bien permite al usuario navegar a otro nivel en el menú jerárquico o bien ejecuta una función concreta. Como los elementos de menú se asignan dinámicamente a las teclas programables, la interfaz 20 de usuario no necesita una tecla independiente para cada posible función de modo que se encuentran disponibles diferentes funciones incluso en una interfaz 20 de usuario compacta. A continuación en la presente solicitud se describen en detalle ejemplos adicionales de dichas teclas programables.

En algunos modos de realización, con el fin de proporcionar un proceso más sencillo e intuitivo para introducir información, la interfaz 20 de usuario puede solicitar al usuario que introduzca información o instrucciones en el dispositivo 10 de análisis asociadas a una o más funciones. Más específicamente, al usuario se le puede solicitar que responda a entradas simples o que realice selecciones de menú para guiar al usuario durante la utilización del dispositivo 10 de análisis. En la FIG. 1B se muestra un ejemplo en el que se le pregunta al usuario en relación con una función de registro automático. Con esta función concreta, una vez que el sensor 12 de análisis se inserta en el dispositivo 10 de análisis, la interfaz 20 de usuario proporciona instrucciones al usuario para
45 "APLICAR SANGRE A LA TIRA". La interfaz 20 de usuario de la FIG. 1B también muestra mediante un dibujo una gota de sangre con una flecha apuntando al sensor de análisis para guiar aún más al usuario.

Después de haber aplicado la sangre a la tira, se le puede solicitar al usuario que introduzca información en el dispositivo 10 de análisis, tal como se ilustra en la FIG. 1C. Específicamente, al usuario se le solicita "AÑADIR COMENTARIO" a través de la interfaz 20 de usuario. Con el fin de introducir la información solicitada, el usuario puede seleccionar entre una o más opciones seleccionables por el usuario mostradas en la interfaz 20 de
50 usuario. Las opciones seleccionables por el usuario se pueden mostrar junto a uno o más dispositivos 24 de entrada como, por ejemplo, teclas programables, para recibir la entrada del usuario. En otro ejemplo, los dispositivos 24 de entrada también se pueden utilizar para recuperar información como, por ejemplo, resultados de análisis y para presentar la información sobre la pantalla 12.

Tal como se ha mencionado más arriba, las FIG. 1B y 1C ilustran ciertas entradas sobre la interfaz 20 de usuario asociadas a una función de registro automático, en particular para un sistema de gestión de diabetes. Estas solicitudes siguen inmediatamente a la aplicación de sangre en el sensor 12 de análisis. Específicamente, la

interfaz 20 de usuario solicita al usuario que presione un dispositivo 24 de entrada para seleccionar una de las tres opciones 30 seleccionables por el usuario que se corresponden con la muestra de fluido que se está analizando. Dicha información se puede proporcionar mediante un simple "clic" de una de las teclas programables sobre el dispositivo 24 de entrada. Las opciones concretas seleccionables por el usuario asociadas con la función de registro automático pueden ser indicadores como, por ejemplo, indicadores de comidas que indican cuando se ha tomado la muestra de fluido en relación con el momento en el que se ha tomado, o no, una comida. Por ejemplo, una configuración de indicadores de comida puede incluir un indicador "antes de comer" (32), un indicador "después de comer" (34) y un indicador "omitir" o "ninguno" (36).

En el modo de realización que se muestra en la FIG. 1C, el dispositivo 24 de entrada incluye tres teclas programables 42, 44, 46 que están asignadas a cada una de las tres opciones 30 seleccionables por el usuario. Después de haber aplicado una muestra de fluido al sensor 12 de análisis, durante cierto periodo de tiempo se le solicita al usuario que haga una selección de una de las opciones seleccionables por el usuario. Resulta ventajoso que el periodo de tiempo para recibir la selección del usuario se pueda corresponder con el tiempo que requiere la realización del análisis y los cálculos necesarios para mostrar el resultado del análisis. En algunos modos de realización, el periodo de tiempo puede ser de aproximadamente 5 segundos. En otros modos de realización, el periodo de tiempo puede ser más o menos que 5 segundos (esto es, 3 segundos, 10 segundos) y puede depender del tipo de análisis que se esté realizando.

Esta temporización es una función importante ya que permite la oportunidad de pedirle al usuario que introduzca cierta información, esto es, indicadores de antes y después de comer. El hecho de que el usuario introduzca información asociada a las comidas u otra información pertinente mantiene al usuario ocupado mientras que está esperando los resultados del análisis. Además, la utilización de un sistema de análisis que tarda, por ejemplo, 5 segundos en analizar la muestra de fluido proporcionará, en general, un mayor nivel de precisión que los sistemas que proporcionan los resultados en menos de 5 segundos. Por lo tanto, es deseable tener un sistema de análisis que proporcione el suficiente tiempo para que se produzca el análisis y que también utilice ese tiempo para recoger información adicional beneficiosa.

Por último, la información que proporciona el usuario se puede categorizar de modo que la evaluación de los datos produzca un análisis más útil para el usuario. La categorización de los datos de salud con indicadores de comida, por ejemplo, ayuda al usuario a obtener una mejor comprensión de qué valores se promedian y hace los datos más procesables. En algunos modos de realización, se puede personalizar la categorización de la información para diferentes grupos de usuarios como, por ejemplo, niños o personas mayores. Dicha categorización puede ser útil, por ejemplo, cuando se toman promedios de resultados del análisis ya que ciertos promedios, sin indicadores más específicos, pueden enmascarar información que puede ser útil para tratar una enfermedad.

Después de realizar una selección presionando una de las teclas programables 42, 44, 46, al usuario se le presenta un resultado 50 del análisis, tal como se muestra en la FIG. 1D. En este ejemplo, el resultado 50 del análisis comprende un número indicativo de lectura de concentración de glucosa, junto con las unidades 52 de concentración, la fecha 54 y la hora 56. En este ejemplo, se muestra una lectura de concentración de 127 mg/dl, junto con información adicional que pertenece al indicador de comida. En algunos modos de realización, el usuario puede utilizar una función 60 de desplazamiento para desplazarse hacia delante y hacia atrás entre las medidas realizadas por el dispositivo 10 de análisis para ver resultados anteriores del análisis. Esta función 60 de desplazamiento está asociada con al menos una tecla programable. Dichos resultados anteriores del análisis se pueden incluir en una función de registro que permite al usuario identificar fechas, horas y lecturas de valores de concentración anteriores.

La FIG. 4 proporciona un diagrama de flujo que ilustra en general los pasos para introducir información relacionada con la función de registro automático y recibir la salida a través de la interfaz 20 de usuario. En general, al recibir los datos de salud del usuario se inicia el análisis de los datos de salud y el análisis se realiza durante un periodo de tiempo especificado. Al usuario se le solicita que introduzca información asociada con los datos de salud mediante la interfaz de usuario durante el periodo de tiempo especificado correspondiente al análisis de los datos de salud, por ejemplo, al usuario se le solicita que añada comentarios durante un tiempo de análisis de cinco segundos. A continuación, el usuario introduce información asociada con los datos de salud a través de la interfaz de usuario, por ejemplo, seleccionando un indicador de antes de comer o después de comer. Una vez que se ha completado el análisis de los datos de salud, las medidas se muestran a través de la interfaz de usuario. Adicionalmente, también se muestra la información asociada a los datos de salud que ha introducido el usuario, esto es, "antes de comer" o "después de comer".

Una ventaja principal de la función de registro automático es que le permite al usuario una forma de registrar sus lecturas como datos de antes de comer o de después de comer. La segregación de las lecturas en categorías de antes/después de comer permite a los usuarios analizar mejor los efectos de la ingesta de comida en las lecturas de su glucosa en sangre. En algunos modos de realización, se pueden utilizar los elementos gráficos 37, 38 para hacer el proceso de selección más sencillo y para motivar a los usuarios a marcar sus lecturas como antes o después de comer durante el resultado del análisis. En este ejemplo, el indicador de antes de comer se identifica con una manzana completa y el indicador de después de comer se identifica con el corazón de la manzana; sin

embargo, se pueden utilizar varios elementos gráficos y/o expresiones junto con la función de registro automático. En efecto, la función de registro automático automatiza la tarea de mantener un registro en papel por parte de la mayoría de individuos con diabetes. La función del registro automático también ayuda a los proveedores del cuidado de la salud a dirigir la atención de los pacientes hacia cómo afecta el alimento a las lecturas de glucosa en sangre.

En algunas circunstancias en las que existe una necesidad inmediata para los resultados del análisis, puede ser deseable evitar la función de registro automático con el fin de obtener la información asociada con la lectura de concentración de analito y otras medidas de datos de salud sin requerir que el usuario seleccione una de las opciones seleccionables por el usuario. Esto puede ser importante cuando el usuario está teniendo, por ejemplo, un evento hipoglucémico que hace más crítica la cantidad de tiempo que es necesaria para obtener los resultados del dispositivo 10 de análisis. El usuario puede optar por evitar la función de registro automático seleccionando "omitir" en la función de registro automático, haciendo que los resultados del análisis se muestren rápidamente. Alternativamente, el usuario puede únicamente presionar un botón que proporcione los resultados antes de iniciar la función de registro automático. En algunos modos de realización, la función de registro automático se puede iniciar después de mostrar los datos de salud críticos. De este modo, se le dan tres oportunidades al usuario para introducir información de una función de registro automático: durante el análisis, después del análisis o después de la condición de "omitir".

Tal como se ha mencionado más arriba, con la presente invención se pueden utilizar otros tipos de datos de salud con el fin de proporcionar al usuario información importante relacionada con su condición médica. Utilizando la interfaz 20 de usuario se pueden monitorizar, analizar e informar al usuario datos de salud como, por ejemplo, medidas de la frecuencia cardiaca, medidas de la presión sanguínea, medidas de la temperatura corporal, medidas de respiración para el análisis de la COPD, medidas de peso para analizar la utilización de Lasix, etc. Por ejemplo, la función de registro automático se puede utilizar para proporcionar al usuario detalles importantes relacionados con su frecuencia cardiaca ya que está relacionada con uno o más factores externos como, por ejemplo, si el usuario recientemente ha comido, dormido, hecho ejercicio, etc.

En la interfaz 120 se pueden mostrar otras funciones que proporcionan diferentes tipos de información. Una de dichas funciones se muestra en las FIG. 2A-2D que representan un dispositivo 110 de análisis con una interfaz 120 de usuario y una pantalla 122. De acuerdo con esta función, el usuario puede seleccionar, por ejemplo, una lectura promedio deseada de una lista de promedios seleccionable. Por ejemplo, la FIG. 2A ilustra una interfaz 120 de usuario que proporciona al usuario la opción de seleccionar un promedio 142 de "7 días", un promedio 144 de "14 días" y un promedio 146 de "30 días". La interfaz 120 de usuario también proporciona información relacionada con rangos objetivo para ciertas categorías de lecturas, por ejemplo, un rango objetivo 150 para antes de comer y un rango objetivo 152 para después de comer. Estos rangos 150, 152 pueden ser valores por defecto o pueden depender de la información introducida por el usuario. De este modo, el usuario puede seleccionar entre varias opciones de promedio: promedio de 7 días antes de comer, 7 días después de comer, 7 días total; promedio de 14 días antes de comer, 14 días después de comer, 14 días total; y promedio de 30 días antes de comer, 30 días después de comer y 30 días total. En algunos modos de realización, un promedio por defecto puede incluir, por ejemplo, únicamente promedios de 14 días. Sin embargo, mediante una conexión a un dispositivo externo como, por ejemplo, un PC, el usuario puede adaptar la funcionalidad de promedio mediante un software incluido en el PC. El usuario puede seleccionar otras configuraciones por defecto y/o añadir funcionalidades adicionales relacionadas con las funciones de registro automático y promedio.

Las FIG. 2B-2D ilustran la interfaz 120 de usuario después de que el usuario haya seleccionado que se muestre una lectura promedio. Por ejemplo, cuando el usuario selecciona un promedio 142 de "7 días", la interfaz 120 de usuario muestra el valor 160 asociado con el promedio de "7 días", por ejemplo, 127 mg/dl, tal como se muestra en la FIG. 2B. Cuando el usuario selecciona un promedio 144 de "14 días", la interfaz 120 de usuario muestra el valor 170 asociado con el promedio de "14 días", por ejemplo, 155 mg/dl, tal como se muestra en la FIG. 2C. Cuando el usuario selecciona un promedio 146 de "30 días", la interfaz 120 de usuario muestra el valor 180 asociado con el promedio de "30 días", por ejemplo, 168 mg/dl. La interfaz 120 de usuario también puede indicar cual de las lecturas se está mostrando, esto es, "Resultados de 7 días" para recordarle al usuario qué función promedio ha seleccionado.

Además de mostrar una lectura promedio, los modos de realización ilustrados que se muestran en las FIG. 2A-2D también revelan información importante sobre los componentes de la lectura promedio, por ejemplo "por encima", "por debajo" y "objetivo". Esta información útil adicional se le puede mostrar al usuario para indicar el número de lecturas que se encuentran dentro del rango objetivo 164, 174, 184, el número de lecturas que se encuentran por encima del rango objetivo 162, 172, 182 y el número de lecturas que se encuentran por debajo del rango objetivo 166, 176, 186. Además, para cada una de las lecturas promedio específicas se puede mostrar el número total de lecturas 168, 178, 188 que se han utilizado para proporcionar el valor promedio.

En algunos modos de realización, se pueden asociar y mostrar diferentes colores con dicha función para ayudar al usuario a interpretar los resultados del análisis. Por ejemplo, se puede utilizar el rojo para indicar las lecturas que se encuentran por debajo del valor objetivo, se puede utilizar el amarillo para indicar las lecturas que se encuentran por encima del rango objetivo y se puede utilizar el verde para indicar las lecturas que se encuentran

en el rango objetivo. En general, se puede utilizar el rojo para una lectura por debajo del rango objetivo, porque los eventos hipoglucémicos indicados por dicha lectura pueden presentar condiciones más peligrosas para el usuario. Además, se pueden utilizar símbolos para representar pictóricamente los rangos superior, inferior y objetivo. Por ejemplo, tal como se muestra en la FIG. 3, un signo 90 de flecha "hacia arriba", una marca 92 de OK y un signo 94 de flecha "hacia abajo" se pueden situar junto al número de lecturas para representar pictóricamente el número de lecturas por encima, por debajo y dentro del rango objetivo, respectivamente. Dichos símbolos pueden hacer que el usuario identifique más fácilmente las diferentes categorías y que comprenda las relaciones entre los componentes que constituyen el valor promedio. La FIG. 3 también representa un ejemplo del diagrama de flujo de la información relacionada con un menú de funciones a las que puede acceder un usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar la función "Tendencias", la cual permite al usuario desplazarse arriba y abajo entre promedios como, por ejemplo, promedios de antes de comer y promedios de después de comer. Tal como se ha indicado más arriba, el usuario puede utilizar la función 60 de desplazamiento (representada por los triángulos hacia arriba y hacia abajo) para desplazarse entre diferentes tipos de promedios, u otras operaciones estadísticas, y entre otro tipo de información que se puede proporcionar en las funciones de Registro, Tendencias y Configuración.

Esta función, que indica el número de lecturas dentro y fuera de un rango objetivo, proporciona información útil al usuario, así como a un médico o enfermera, para revelar mejor la tendencia de las lecturas y para detectar lecturas potencialmente preocupantes que un usuario puede querer revisar. Además, dicha función permite al usuario, médico o enfermera identificar datos extremos en los resultados del análisis basándose en los análisis recogidos a lo largo de varios días, es decir, 7, 14 ó 30 días. Esta información se presenta de forma intuitiva y de fácil comprensión de modo que el usuario puede apreciar dichos resultados y realizar cambios en la dieta, programa de ejercicios, etc., del usuario, lo que puede ayudar a reducir o eliminar el número y ocurrencia de lecturas fuera del rango objetivo.

La FIG. 5 proporciona un diagrama de flujo que ilustra en general los pasos para introducir información para realizar una operación estadística y para recibir la salida a través de la interfaz 20 de usuario. En general, al recibir los datos de salud de un usuario, el usuario introduce información a través de la interfaz de usuario (por ejemplo, selección de promedio de 7 días, 14 días o 30 días). En función de la información recibida del usuario, se realiza una operación estadística, por ejemplo, promedio, desviación típica, etc., asociada a los datos de salud. Mediante la interfaz de usuario se muestra la salida de la operación estadística, por ejemplo, una lectura de concentración promedio de 7 días. También se pueden mostrar información o indicadores adicionales para mostrar información mejorada asociada a los datos de salud, por ejemplo, el número de lecturas dentro, por encima y por debajo del rango objetivo.

La interfaz 120 de usuario le permite a éste investigar con más detalle la lectura promedio y consultar la memoria para lecturas más específicas que componen las lecturas promedio contenidas en una función de registro. Esto se puede conseguir mediante botones de desplazamiento o seleccionando en un menú de opciones. Por ejemplo, el usuario puede optar por mostrar el valor promedio y el rango objetivo para las lecturas 150 de después de comer o para las lecturas 152 de antes de comer. Esto tiene el beneficio añadido de enfocar aún más la atención del usuario en los hábitos de comida y su relación con las lecturas de concentración de glucosa. Esto también permite que el usuario identifique qué lecturas contribuyen más al número de lecturas fuera del rango objetivo y para permitir al usuario que haga ajustes en su rutina de comidas. En general, los aspectos de los modos de realización descritos en la presente solicitud hacen el proceso de introducción de información sobre datos de salud un proceso más sencillo, más intuitivo y proporciona al usuario una mejor experiencia de usuario. Además, dichos modos de realización proporcionarán en última instancia al usuario información más precisa y significativa sobre su condición y anima a los usuarios a proporcionar información de modo que se convierta en una parte de la rutina de su régimen de análisis.

Además, de promediar las lecturas, otros modos de realización también pueden realizar otros tipos de operaciones estadísticas además de, o en lugar de, la función promedio. Por ejemplo, otros tipos de operaciones estadísticas pueden incluir valores de mediana, valores de moda, desviaciones típicas, intervalos de confianza, etc. Además, tal como se ha mencionado más arriba con respecto a la función de registro automático, también se pueden utilizar otros tipos de datos de salud con las operaciones estadísticas con el fin de proporcionarle al usuario información importante relacionada con su estado médico. Los datos de salud como, por ejemplo, frecuencia cardíaca, presión sanguínea, temperatura corporal, medidas de respiración, medidas de peso, etc., pueden monitorizarse, analizarse e informarse al usuario a través de la interfaz 20, 120 de usuario. Por ejemplo, se pueden utilizar las operaciones estadísticas para proporcionar al usuario detalles importantes relacionados con la frecuencia cardíaca del usuario en función de los valores tomados sobre un periodo de 7, 14 ó 30 días. Esto le permite al usuario ver dichos datos de salud en el contexto de otras lecturas tomadas sobre un periodo de tiempo concreto.

El usuario puede introducir otros tipos de información para añadir notas adicionales relacionadas con los datos de salud. Por ejemplo, el usuario puede introducir notas como "día de gimnasio", "enfermo", "estrés", "actividad", "no me siento bien", "viajando", etc., con el fin de identificar aún más los factores que pueden afectar a la medición de los datos de salud. Dichas etiquetas proporcionan información importante sobre factores del estilo de vida que mejoran el valor de los datos para los usuarios. Se pueden proporcionar notas predefinidas para mayor

comodidad, o el usuario puede personalizar las notas mediante la interfaz 20, 120 de usuario. En otros modos de realización, el usuario puede crear notas mediante un sistema software independiente y cargar las notas en el dispositivo 10 de análisis mediante una interfaz de comunicación.

5 En general, la interfaz 20, 120 de usuario puede presentar diferente información de acuerdo con una variedad de funciones para facilitar la operación del dispositivo 10 de análisis. Por ejemplo, la interfaz 20, 120 de usuario puede proporcionar un indicador de estado de la batería que muestra la cantidad de batería restante en una batería recargable en el dispositivo 10 de análisis. Además, la interfaz 20, 120 de usuario puede mostrar una cuenta atrás, en lugar de emitir una alarma, para las horas de análisis y puede mostrar un segundo reloj para viajes. En otros modos de realización, la interfaz 20, 120 de usuario puede mostrar una interrogación para información solicitada o ausente. Además, se puede modificar el tamaño de los datos mostrados en función del tipo de datos mostrados y de dónde se estén mostrando los datos del proceso de análisis. Por ejemplo, el tamaño de fuente de una lectura de concentración puede cambiar para proporcionar un valor de tamaño mayor para mostrarla al usuario inmediatamente después de haber realizado el análisis y, más tarde, se puede modificar el tamaño de la fuente (esto es, hacerla más pequeña para que quepa en la pantalla con información adicional) del valor poco tiempo después. El cambio del tamaño de los datos mostrados también puede indicar el procesamiento o el registro de los datos.

20 Tal como se ha descrito anteriormente, los dispositivos de análisis de acuerdo con aspectos de la presente invención pueden incluir interfaces para conectarse con sistemas o dispositivos externos. La capacidad de comunicarse con sistemas o dispositivos externos puede permitir al dispositivo de análisis que descargue datos y/o software. En algunos modos de realización, por ejemplo, el dispositivo 10 de análisis puede ser actualizable en campo para proporcionar actualizaciones o parches al software sobre el dispositivo 10 de análisis. La interfaz 20, 120 de usuario también se puede utilizar para facilitar el proceso de descarga de datos como, por ejemplo, actualizaciones en campo. Por ejemplo, la interfaz 20, 120 de usuario puede comunicar la disponibilidad de funciones nuevas o actualizadas mediante un icono en la pantalla, cuando un sistema externo le envía la disponibilidad al dispositivo 10 de análisis. A continuación, el usuario puede iniciar, mediante la interfaz de usuario, la transferencia de las funciones nuevas o actualizadas. En algunos casos, el usuario puede gestionar o controlar la transferencia de dichas funciones mediante, por ejemplo, la selección de funciones concretas de un menú de funciones disponibles para descargar.

30 El texto y las imágenes proporcionadas sobre la interfaz 20, 120 de usuario son elementos que mejoran la experiencia del usuario con el dispositivo. En algunos modos de realización, la pantalla 22, 122 puede tener atributos personalizables. Por ejemplo, la pantalla 22, 122 puede tener un color de fondo, un fondo de pantalla y/o un salvapantallas animado personalizables. En algunos modos de realización, los usuarios pueden personalizar la apariencia de la interfaz 20, 120 de usuario instalando imágenes personalizadas para mostrar en la pantalla o descargando diseños de pantalla que proporcione el fabricante o una tercera parte autorizada.

35 Además, las interfaces 20, 120 de usuario pueden permitir que la información se comunique a y desde el usuario mediante señales de audio. Por ejemplo, las interfaces de entrada/salida pueden incluir un sintetizador de voz, un reproductor MP3, o similar, para comunicar información de audio al usuario. Adicionalmente, las interfaces de entrada/salida también pueden incluir un mecanismo de reconocimiento de voz para recibir información de audio desde un usuario. En algunos modos de realización, se puede personalizar la interfaz de audio (no se muestra) para utilizar sonidos, pitidos, timbres, tonos, mensajes de voz, etc., seleccionados.

40 Además, las interfaces 20, 120 de usuario pueden proporcionar acceso a varios tipos de contenido audiovisual como, por ejemplo, aquellos asociados con una PDA, un teléfono móvil inteligente, etc. Por ejemplo, un navegador web disponible en la interfaz 20, 120 de usuario puede proporcionar una interfaz adicional a la funcionalidad y características disponibles mediante una conexión a Internet proporcionada por una interfaz de comunicación en el dispositivo 10 de análisis. La funcionalidad de interfaz de usuario adicional se puede proporcionar permitiendo una funcionalidad de correos electrónicos o una funcionalidad de mensajes de texto. Otro contenido audiovisual seleccionado por el usuario puede incluir música, películas, vídeos, video juegos, etc.

50 En general, la interfaz 20, 120 de usuario se puede personalizar para ajustarse a las preferencias personales del usuario. Por ejemplo, en algunos modos de realización, la interfaz 20, 120 de usuario puede comunicarse en muchos idiomas. En un aspecto, los datos requeridos para proporcionar una capacidad multiidioma no tiene que almacenarse localmente, ya que los usuarios pueden descargar archivos de idioma a través de la interfaz de comunicación, con el fin de personalizar el funcionamiento de sus sistemas. Además, en otro ejemplo, en el dispositivo de análisis se puede proporcionar una interfaz de usuario cambiable para ajustarse a usuarios diestros y usuarios zurdos. La interfaz de usuario se puede reorientar digitalmente mediante una pantalla táctil.

55 En aún otros modos de realización, siempre que sea conveniente para el usuario, al reactivar el dispositivo 10, 110 de análisis se puede mostrar inmediatamente la última pantalla que utilizó el usuario. En otras palabras, el dispositivo 10, 110 de análisis puede almacenar el estado de la pantalla, incluyendo la información anterior introducida por el usuario de modo que no tenga que navegar mediante un menú de opciones. Tal como se ha descrito más arriba, se puede utilizar un dispositivo de análisis tal como se ha descrito en la presente solicitud en un sistema de gestión de salud que conecte el dispositivo de análisis con un dispositivo de procesamiento

- 5 externo que ejecute un software de gestión de datos. Más aún, el dispositivo de análisis puede aprovechar las capacidades de la interfaz de usuario del dispositivo de procesamiento. Como tal, la capacidad de restaurar el estado del dispositivo 10, 110 de análisis también se puede comunicar al dispositivo de procesamiento externo de modo que el software de gestión de datos se inicie en la pantalla o función accedida por el usuario más reciente. Por ejemplo, si el usuario ha accedido a una funcionalidad de registro en el dispositivo de análisis lo más recientemente, el software de gestión de datos se iniciará automáticamente en la función de registro correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de análisis que comprende:

una interfaz de usuario que incluye una pantalla para mostrar información relacionada con medidas de datos de salud y un dispositivo de entrada para recibir información de un usuario relacionada con los datos de salud, incluyendo los datos de salud datos relacionados con una concentración de analito en una muestra de fluido corporal; y

al menos un procesador que proporciona una función de registro automático a menos que el usuario seleccione una opción de omitir el registro automático,

en donde la función de registro automático proporciona al usuario opciones seleccionables por el usuario sobre la pantalla y solicita al usuario que introduzca información de comidas, estando la información de comidas representada por las opciones seleccionables por el usuario, solicitando la función de registro automático al usuario que introduzca información durante un periodo de tiempo que empieza cuando el sistema de análisis recibe la muestra de fluido corporal y finaliza cuando la pantalla muestra una medida de la concentración de analito,

por medio del cual, en orden: (1) el sistema de análisis recibe la muestra de fluido corporal para medir la concentración de analito; (2) después de que el sistema de análisis haya recibido la muestra de fluido corporal, la función de registro automático le solicita al usuario que introduzca la información de comida; y (3) después de que el usuario introduzca la información de comida, la pantalla muestra la medida de la concentración de analito, y

en donde como respuesta a la selección del usuario de la opción de omisión del registro automático, la pantalla muestra la medida de la concentración de analito en la pantalla sin requerir que el usuario introduzca la información de comida.

2. El sistema de análisis de la reivindicación 1, en donde la información de comida incluye un indicador de comida antes de comer o un indicador de comida después de comer.

3. El sistema de análisis de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de entrada del usuario incluye teclas programables, y las opciones seleccionables por el usuario se muestran en relación con el conjunto de teclas programables.

4. El sistema de análisis de la reivindicación 1, en donde la información de comida proporcionada por el usuario se muestra en relación con la medición de la concentración de analito.

5. El sistema de análisis de la reivindicación 1, en donde la interfaz de usuario le proporciona al usuario información mejorada relacionada con las mediciones de los datos de salud, proporcionándole la interfaz de usuario al usuario un valor promedio basado en una pluralidad de lecturas de datos de salud determinadas para un periodo de tiempo especificado; y

la pantalla muestra al menos un indicador para indicar información relacionada con el número de lecturas de datos de salud que se encuentran dentro de un rango objetivo, el número de lecturas de datos de salud que se encuentran por encima del rango objetivo y el numero de lecturas de datos de salud que se encuentran por debajo del rango objetivo.

6. El sistema de análisis de la reivindicación 5, en donde el valor promedio y el número de lecturas de datos de salud que se encuentran dentro, por encima y por debajo del rango objetivo de las lecturas de datos de salud se muestran simultáneamente al usuario en la pantalla.

7. El sistema de análisis de la reivindicación 5, en donde el rango objetivo puede incluir un rango objetivo de antes de comer y un rango objetivo de después de comer.

8. El sistema de análisis de la reivindicación 5, en donde los números de lecturas de datos de salud que se encuentran dentro del rango objetivo, por encima del rango objetivo o por debajo del rango objetivo están alineados con una pluralidad de teclas programables.

9. Un método para proporcionar un sistema de análisis, comprendiendo el método las acciones de:

proporcionar el sistema de análisis con una interfaz de usuario que incluye una pantalla para mostrar información relacionada con mediciones de datos de salud y un dispositivo de entrada para recibir información de un usuario relacionada con datos de salud, incluyendo los datos de salud datos relacionados con una concentración de analito en una muestra de fluido corporal;

como respuesta a la recepción de la muestra de fluido corporal, ejecutar, mediante al menos un procesador, las siguientes acciones mediante una función de registro automático a menos que el usuario seleccione una opción de omisión de registro automático:

medir la concentración de analito de la muestra de fluido corporal;

5 proporcionar al usuario opciones seleccionables por el usuario sobre la pantalla y solicitar al usuario que introduzca información de comidas, estando la información de comidas representada por las opciones seleccionables por el usuario,

10 solicitar al usuario que introduzca información de comida durante un periodo de tiempo que empieza cuando el sistema de análisis recibe la muestra de fluido corporal y finaliza cuando la pantalla muestra una medida de la concentración de analito,

15 por medio del cual, en orden: (1) el sistema de análisis recibe la muestra de fluido corporal para medir la concentración de analito; (2) después de que el sistema de análisis haya recibido la muestra de fluido corporal, la función de registro automático le solicita al usuario que introduzca la información de comida; y (3) después de que el usuario introduzca la información de comida, la pantalla muestra la medida de la concentración de analito, y

en donde como respuesta a la selección del usuario de la opción de omisión del registro automático, la pantalla muestra la medida de la concentración de analito en la pantalla sin requerir que el usuario introduzca la información de comida.

20 10. El método de la reivindicación 9, en donde solicitud al usuario de que introduzca información de comida incluye mostrar una pluralidad de opciones seleccionables por el usuario.

11. El método de la reivindicación 10, en donde la información de comida incluye un indicador de comida antes de comer y un indicador de comida después de comer.

12. El método de la reivindicación 10, en donde las opciones seleccionables por el usuario se muestran en relación con el conjunto de teclas programables.

25 13. El método de la reivindicación 9, comprendiendo el método las acciones de:

realizar una operación estadística para proporcionar al usuario información mejorada relacionada con la pluralidad de mediciones de los datos de salud;

mostrar un resultado de la operación estadística, estando basado el resultado en la pluralidad de lecturas de datos de salud determinado para un periodo de tiempo especificado; y

30 mostrar al menos un indicador para indicar el número de lecturas de datos de salud que se encuentran dentro de un rango objetivo, el número de lecturas de datos de salud que se encuentran por encima del rango objetivo y el número de lecturas de datos de salud que se encuentran por debajo del rango objetivo.

14. El método de la reivindicación 13, en donde el resultado de la operación estadística es un valor promedio de la pluralidad de lecturas de datos de salud.

35

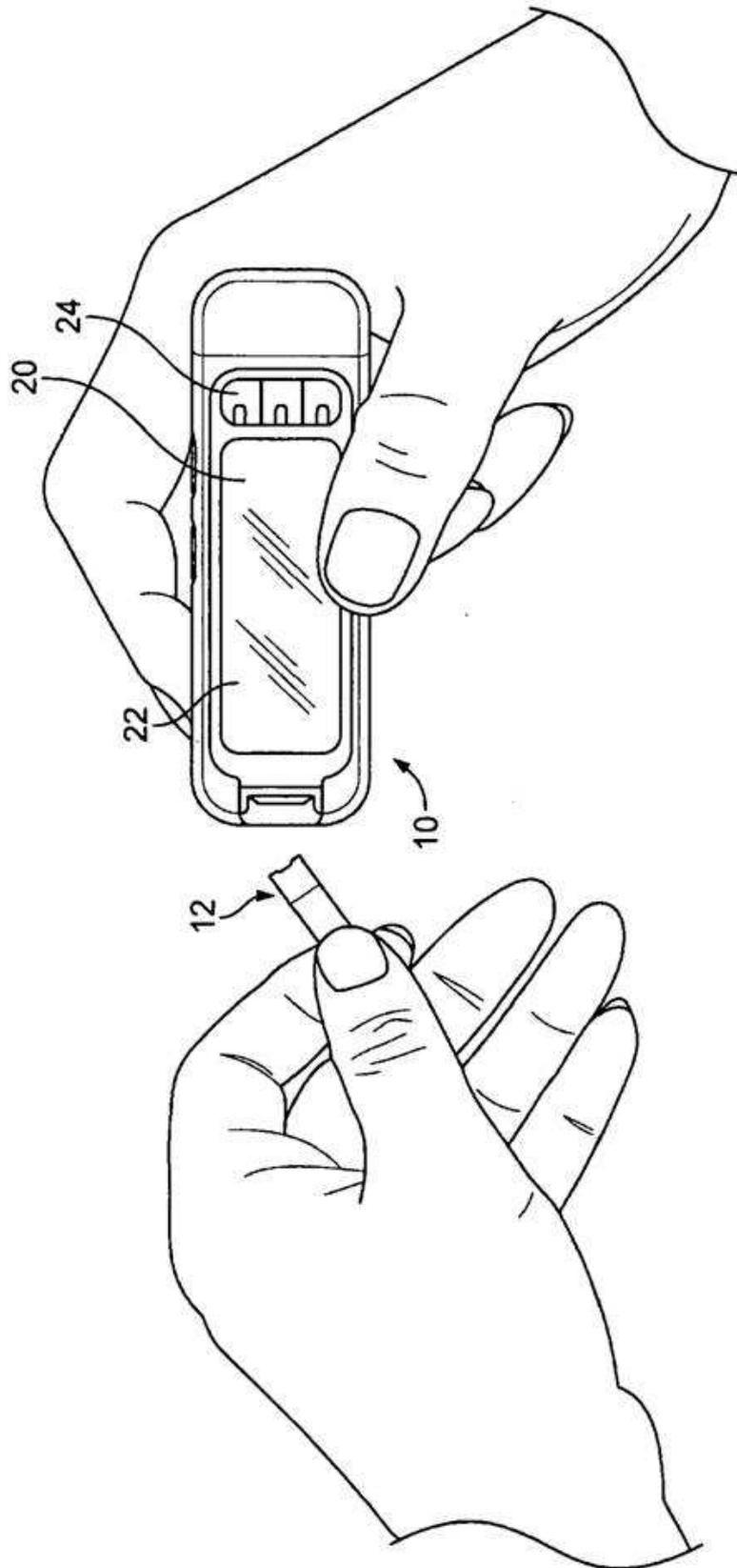


FIG. 1A

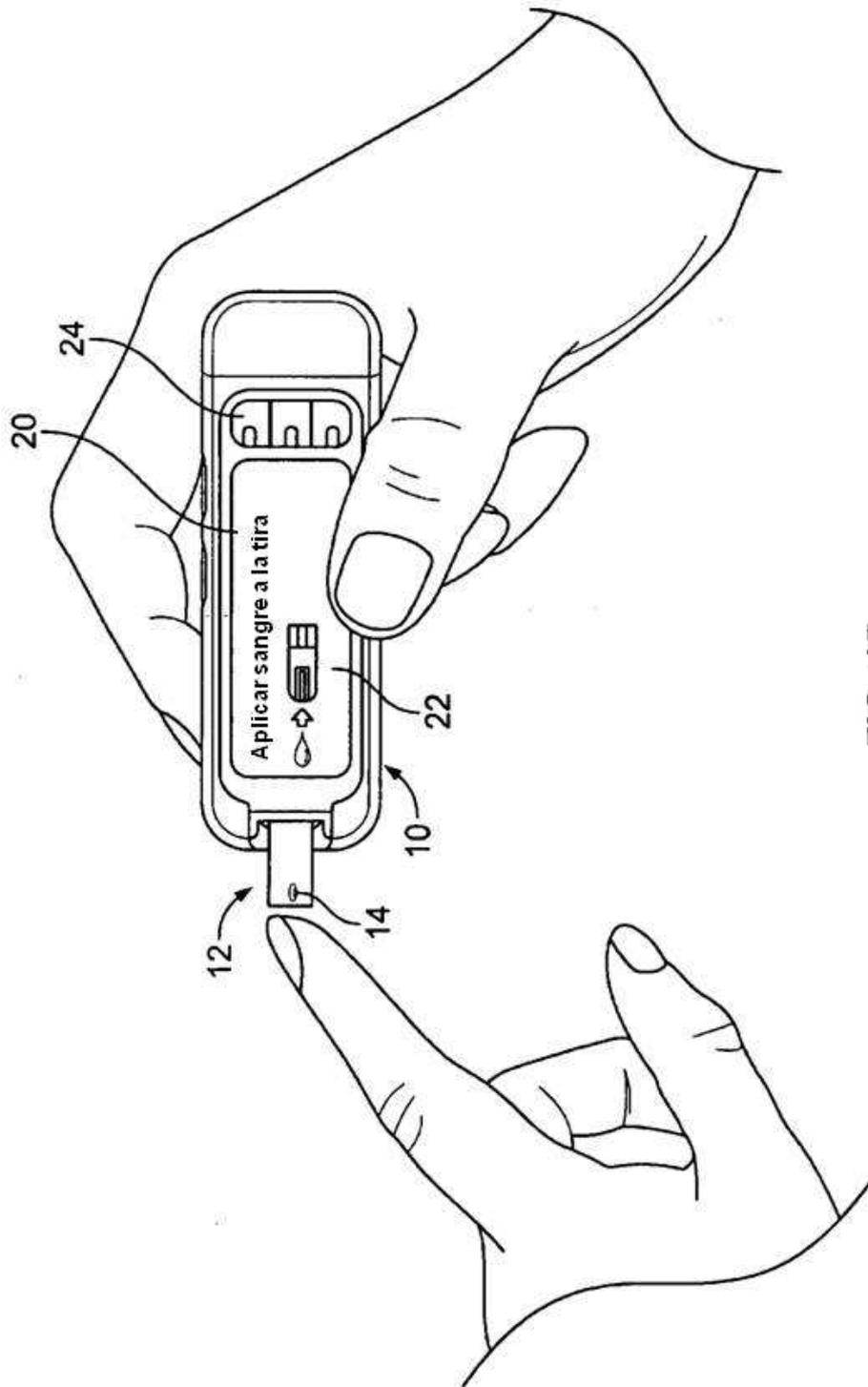


FIG. 1B

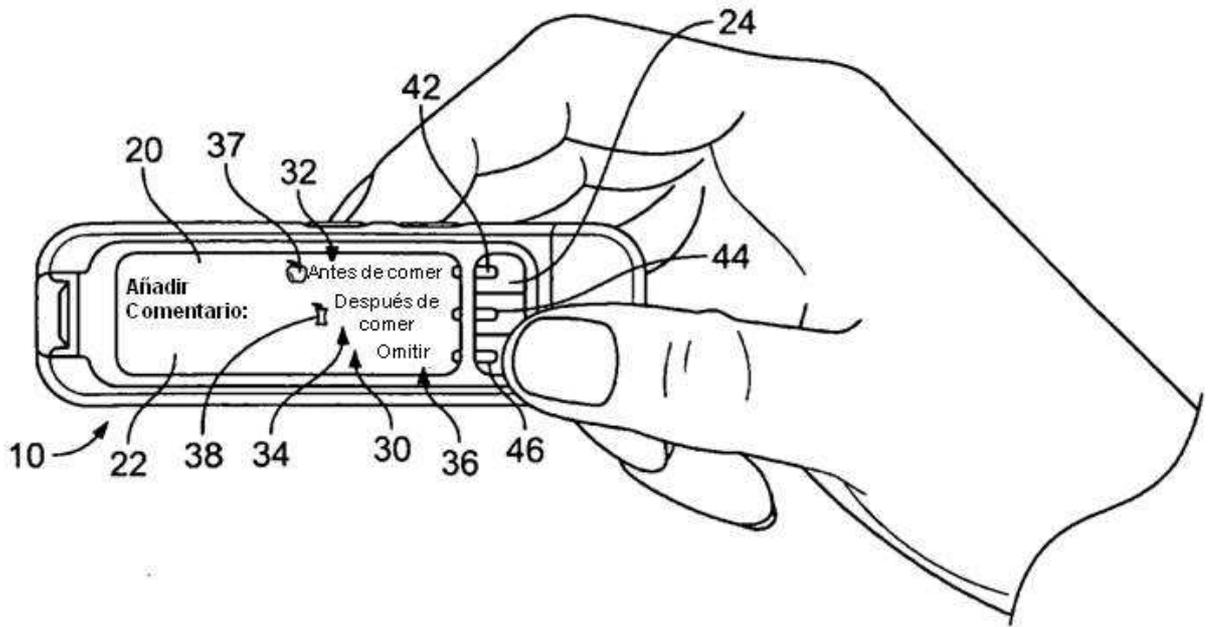


FIG. 1C

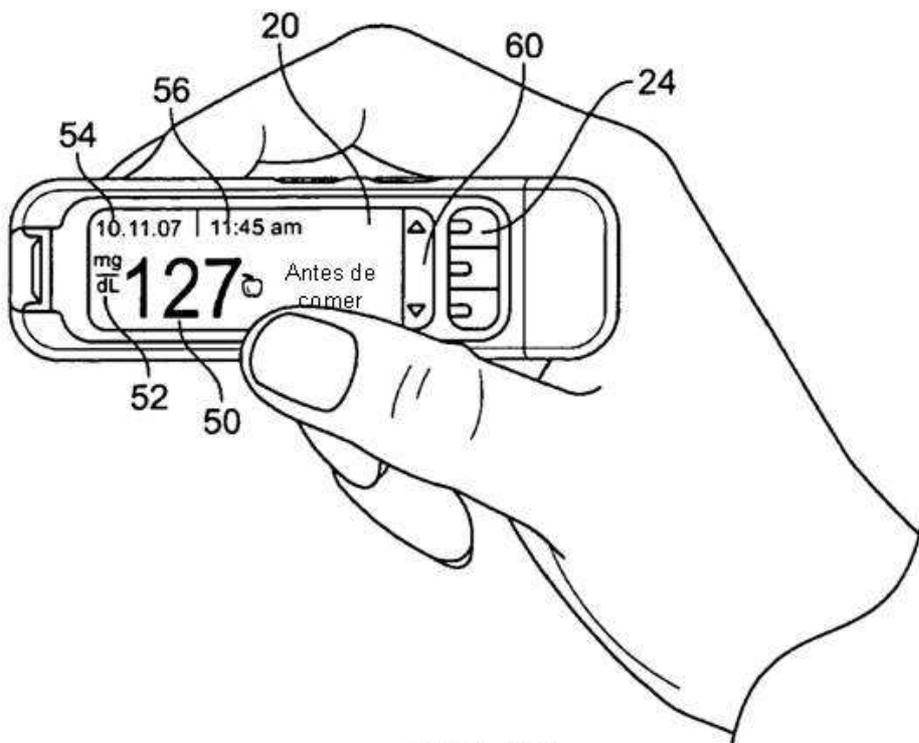


FIG. 1D

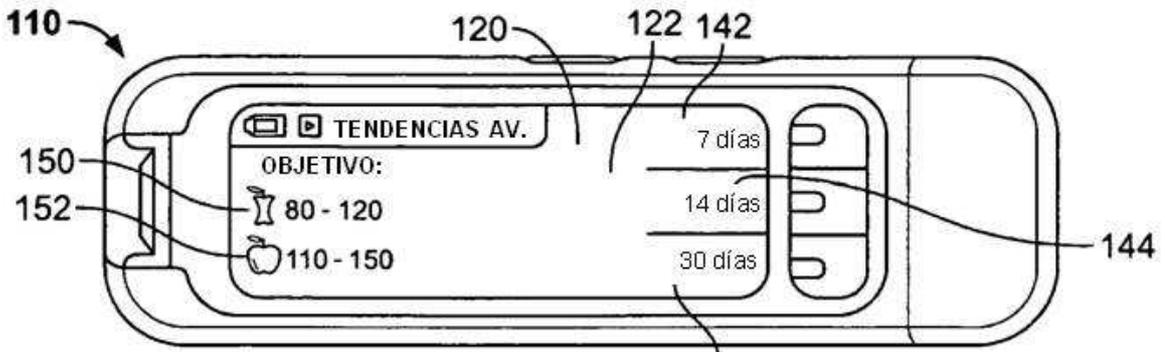


FIG. 2A

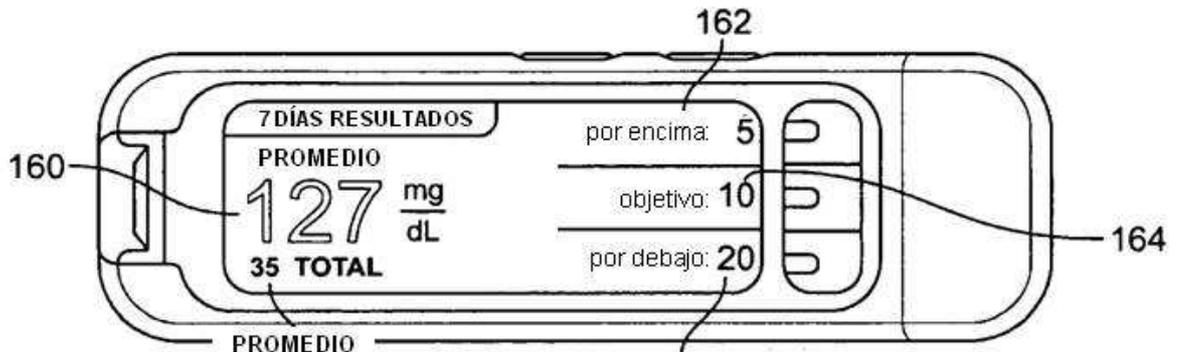


FIG. 2B

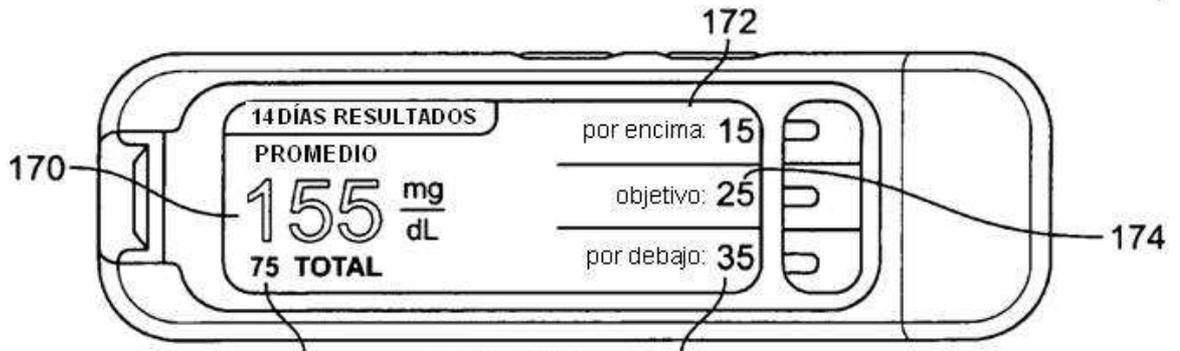


FIG. 2C



FIG. 2D

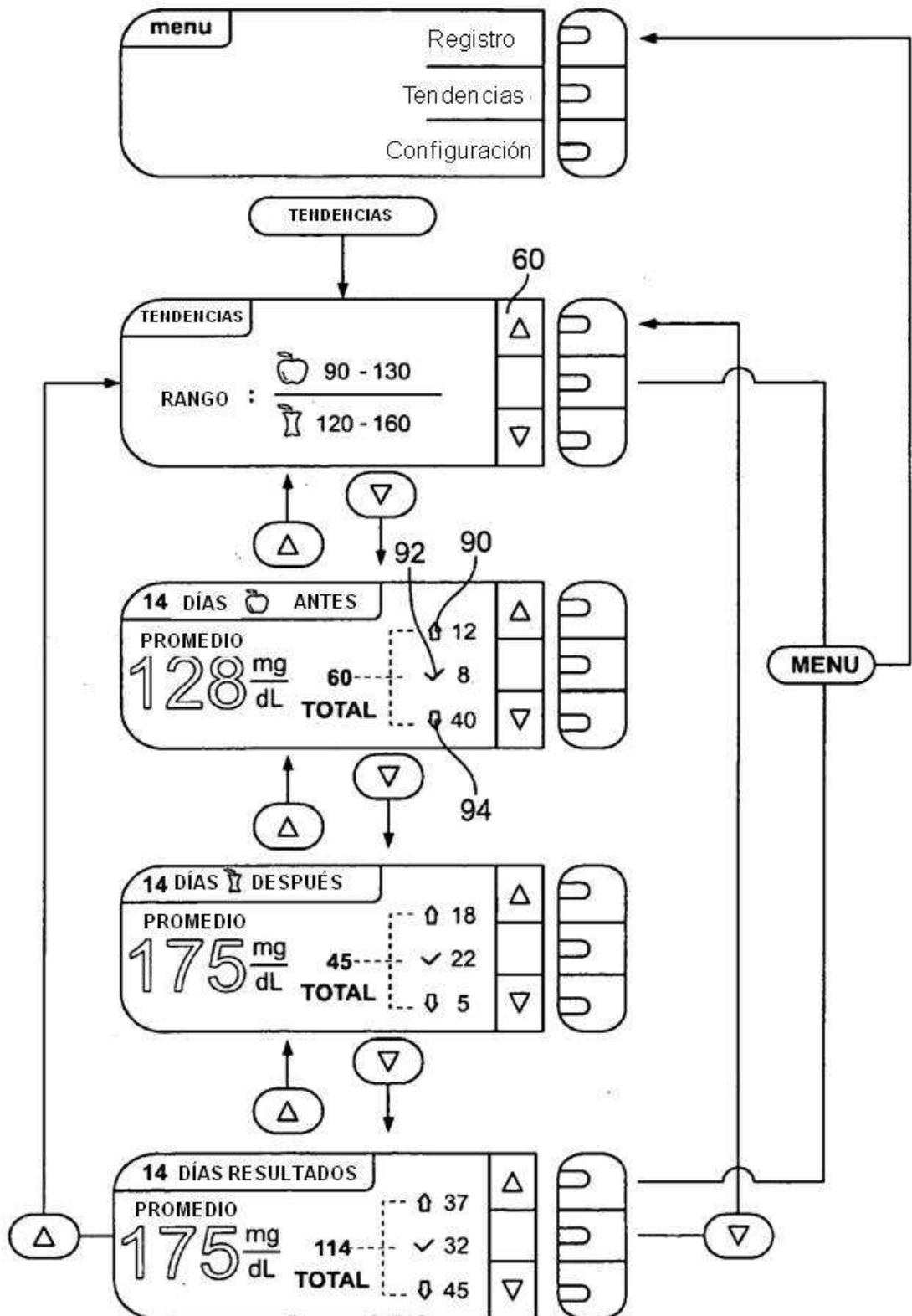


FIG. 3

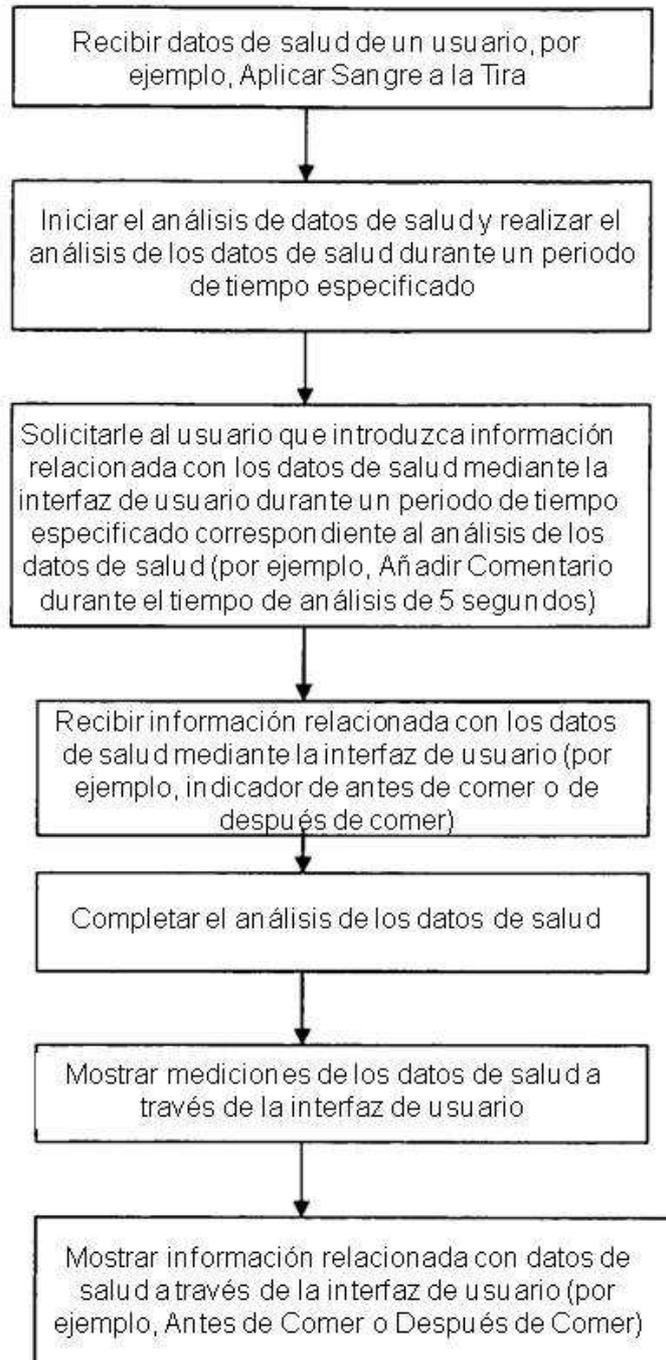


FIG. 4

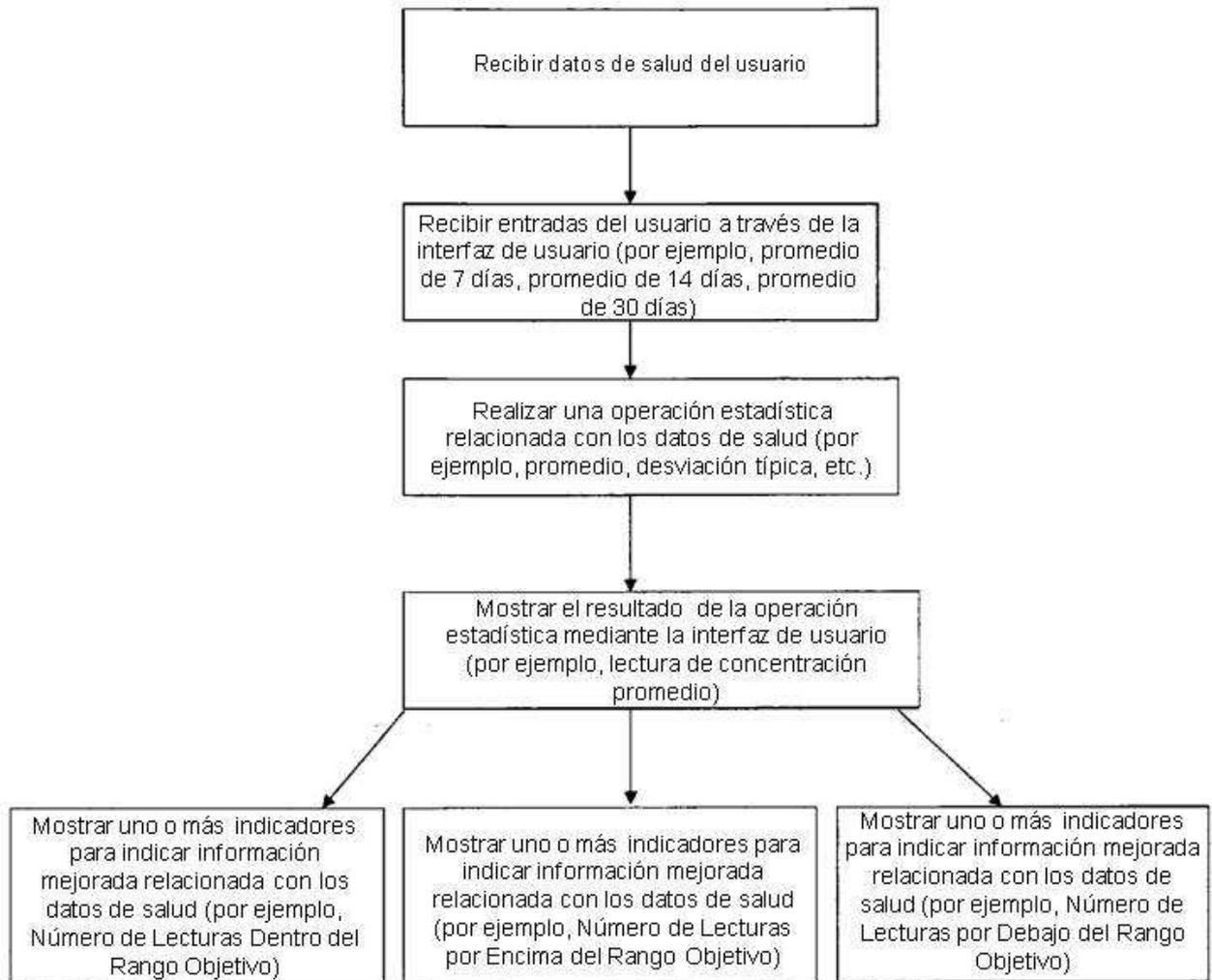


FIG. 5