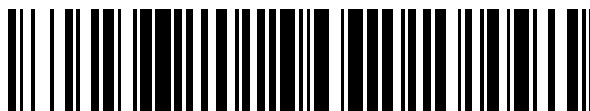


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 929**

51 Int. Cl.:

**G06F 19/00** (2011.01)

**A61B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2006 PCT/US2006/030594**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.02.2007 WO07019384**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2006 E 06789466 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 1913508**

54 Título: **Aparato de medición que tiene una alarma que indica la hora de hacer una prueba después de una comida**

30 Prioridad:  
**05.08.2005 US 705957 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.11.2016**

73 Titular/es:  
**ASCENSIA DIABETES CARE HOLDING AG  
(100.0%)  
Peter-Merian Strasse 90  
4052 Basel, CH**

72 Inventor/es:  
**POWER, BARRY D. y  
CULVER, JEFFREY A**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 589 929 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

Aparato de medición que tiene una alarma que indica la hora de hacer una prueba después de una comida

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a aparatos de medición y a métodos de utilización de los mismos, y de manera más particular, a un aparato de medición que tiene una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida, para notificar a un usuario cuándo es la hora de medir una concentración de analito después de una comida.

Antecedentes de la Invención

10 La determinación cuantitativa de analitos en fluidos corporales es de gran importancia en el diagnóstico y el mantenimiento de ciertas alteraciones fisiológicas. Por ejemplo, hay que controlar el lactato, el colesterol, la bilirrubina y la glucosa en determinadas personas. En particular, la determinación de la glucosa en fluidos corporales es importante para personas diabéticas que tienen que comprobar con frecuencia la concentración de glucosa en sus fluidos corporales con el objeto de regular la ingesta de glucosa en sus dietas.

15 Las personas diabéticas a menudo comprueban sus niveles de glucosa en sangre mediante un aparato de medición de glucosa en sangre. Los profesionales del cuidado de la salud reconocen que es particularmente importante que una persona con diabetes compruebe su nivel de glucosa en sangre aproximadamente dos horas después de comer. Este periodo de tiempo después de una comida representa el plazo de tiempo en el que normalmente aumentan los niveles de glucosa en sangre y se puede producir el mayor daño. De esta manera, sería deseable tener un aparato de medición que proporcione un recordatorio o estímulo al usuario a fin de que compruebe su nivel de glucosa en sangre aproximadamente dos horas después de una comida.

20 El documento US 2005/0038674 A1 da a conocer un sistema y un método para controlar una enfermedad crónica. Este sistema incluye un aparato de medición que está configurado para calcular una dosis de tratamiento mediante la combinación de una pluralidad de variables tomadas del paciente y del cuidador. Una realización se refiere a un sistema para controlar una diabetes, en el que el cuidador principal está provisto de datos de concentración de glucosa, así como de otra información relacionada con una diabetes. En una realización, el aparato de medición incluye un reloj de tiempo real, y recuerda al paciente que mida los analitos en sangre varias veces durante el día. El reloj de tiempo real permite que los datos de tiempo y los datos de intervalos de tiempo sean almacenados de forma automática. El paciente puede medir la glucosa en respuesta al recordatorio hecho por el aparato de medición. El aparato de medición puede recordar al paciente que mida la concentración de analito, por ejemplo, al despertar, al tomar el desayuno, antes del almuerzo, después del almuerzo, antes de la cena, después de la cena y antes de acostarse. El resto de la rutina puede ser configurada para avisar a un paciente haciendo que el aparato de medición emita una señal de alerta sonora, visible, y/o táctil que pueda ser oída, vista y/o detectada por el paciente. La rutina restante puede ser modificada por un paciente o por un cuidador.

35 El documento US 4.686.624 describe un aparato portátil para la adquisición y el procesamiento de información relativa a la dietética y/o la salud de una persona. El aparato portátil comprende una serie de teclas alfanuméricas para introducir información relativa a la dietética y/o a la salud del usuario, al menos una ROM en la que se almacenan datos e instrucciones relativas a esta información, una pantalla para visualizar la información introducida y las indicaciones relacionadas procedentes de la ROM, y un dispositivo para introducir y rechazar de manera eficaz la introducción de esta información. El dispositivo también comprende un reloj para poner fecha a cada entrada de información, al menos una RAM adaptada para almacenar la información introducida, así como la fecha de la misma, una informática adaptada para determinar, a partir de la información introducida y de los datos almacenados en la ROM, instrucciones destinadas al usuario del aparato y relativas a la dietética y/o a la salud del usuario; un suministro de energía eléctrica principal al aparato y un dispositivo de comunicación para transferir información almacenada en la RAM a una unidad de procesamiento de datos externa y a su vez introducir en esta RAM instrucciones procedentes de esta unidad. El aparato comprende un medio para introducir información formado por un teclado con una serie de teclas alfanuméricas o numéricas y una serie de teclas especializadas. Estas teclas especializadas se proporcionan para procesar en el aparato información relativa a diferentes operaciones, ya sea de comidas o de glucemia, es decir, del contenido de glucosa en sangre o del tratamiento médico. Además, se proporciona una tecla de validación para validar datos después de un control visual en la pantalla de la información introducida y para introducirlos en la RAM. El medio de reloj interno proporciona un recordatorio, mediante una alarma sonora o visual a través de un "parpadeo", del horario de un tratamiento o de un control glucémico para un diabético, la fecha de la cita para la consulta de un médico, etc. También es posible introducir valores de glucemia automáticamente por medio de un analizador de glucemia que se conectaría a un conector. El valor de la glucemia aparece en la pantalla de la calculadora, ya se introduzca manualmente o automáticamente. El interesado valida el valor que se muestra pulsando la tecla de validación. Los resultados de la medición, así como una programación suministrada por el reloj interno se almacenan después en la RAM.

Breve descripción de la invención

Se describe un aparato de medición de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato de medición está adaptado para determinar una lectura de concentración de analito. El aparato de medición incluye una pantalla de visualización adaptada para mostrar visualmente información al usuario del aparato de medición. La pantalla de visualización incluye un icono que representa una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida que está adaptada para recordar al usuario que obtenga una lectura de la concentración de analito después de una comida. El aparato de medición incluye al menos un mecanismo de entrada de usuario adaptado para permitir que el usuario active la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida.

Un método de utilización de un aparato de medición adaptado para determinar una lectura de concentración de analito se describe de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato de medición tiene una pantalla de visualización adaptada para mostrar visualmente información a un usuario. El método comprende las etapas de mostrar visualmente un icono referente a una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida que activa la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida a través de un mecanismo de entrada, y que activa una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida después de un periodo de tiempo predeterminado para recordar al usuario que obtenga una lectura de la concentración de analito después de una comida.

No se pretende que el resumen anterior de la presente invención represente cada realización o cada aspecto de la presente invención. Otras características y beneficios de la presente invención quedan claros a partir de la descripción detallada y las figuras que se muestran más adelante.

#### Breve descripción de la figura

La figura 1 es una vista de lado frontal de un aparato de medición que tiene una característica de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### Descripción de las realizaciones ilustradas

La presente invención se refiere a un aparato de medición que está adaptado para determinar una concentración de analito en una muestra de fluido corporal que se recoge con un dispositivo de punción con lanceta. Ejemplos de los tipos de analitos que pueden ser recogidos incluyen glucosa, perfiles lípidos (por ejemplo, colesterol, triglicéridos, LDL y HDL), microalbúmina, hemoglobina A1C, fructosa, lactato o bilirrubina. Se contempla que también podrían ser determinadas otras concentraciones de analito. Los analitos pueden estar, por ejemplo, en una muestra de sangre entera, una muestra de suero de sangre, una muestra de plasma de sangre, otros fluidos corporales tales como ISF (fluido intersticial) y orina, y fluidos no corporales. Según se utiliza en esta descripción, el término "concentración" se refiere a una concentración de analito, a una actividad (por ejemplo, enzimas y electrolitos), a títulos (por ejemplo, anticuerpos) o a cualquier otra concentración de cálculo que se utilice para medir el analito deseado.

Una realización de la presente invención es un aparato de medición 10 como se muestra en la figura 1. El aparato de medición 10 tiene una pantalla de visualización 12 que está adaptada para mostrar visualmente información al usuario del aparato de medición 10. Parte de la información que puede ser mostrada al usuario incluye lecturas de concentración, indicadores, marcadores y alarmas de hora y fecha. El aparato de medición 10 también tiene al menos un mecanismo de entrada de usuario 15 que está adaptado para permitir que el usuario realice selecciones referentes a una o más características de usuario. El mecanismo de entrada de usuario 15 puede incluir, por ejemplo, botones, barras de desplazamiento, pantallas de visualización táctiles o cualquier combinación de los mismos. El aparato de medición 10 también puede tener un dispositivo de memoria 17 que esté adaptado para almacenar lecturas de concentración, etc.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el aparato de medición 10 incluye una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 18. Esta alarma 18 es adaptada para recordar a un usuario que debe realizar su prueba de concentración de glucosa en sangre después de comer. Preferentemente, la alarma 18 recuerda a un usuario que compruebe su concentración de glucosa en sangre entre aproximadamente una hora y media y aproximadamente dos horas y media después de una comida, y de manera más deseable, aproximadamente dos horas después de una comida. Se ha determinado que este periodo de tiempo después de una comida es el tiempo más crítico de control de glucosa debido a que representa el periodo de tiempo en el que normalmente suben los niveles de glucosa en sangre y puede provocar el mayor daño. Aunque algunos aparatos de medición proporcionan la posibilidad para programar alarmas de la hora de hacer la prueba, la presente invención relaciona de manera automática la alarma con un marcador de comida y determina que la alarma suene después de un periodo predeterminado de tiempo. Aunque el resto de la descripción se refiere a alarmas de la hora de hacer la prueba después de una comida asociadas a aparatos de medición de glucosa, se entenderá que la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida puede implementarse en aparatos de medición utilizados para determinar otros analitos.

Con referencia en mayor detalle a la figura 1, la pantalla de visualización 12 muestra una lectura de concentración de analito 16. La lectura 16 incluye el valor numérico y las unidades adecuadas, es decir, 180 mg/dL. La pantalla de visualización 12 también muestra un icono que representa un marcador de antes de una comida 20 y un icono que

representa una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 22. También se incluye en la pantalla de visualización 12 un indicador de hora y fecha 25. Otros marcadores y/o características pueden mostrarse visualmente en la pantalla de visualización 12 además de los artículos descritos con anterioridad.

5 Para ilustrar el empleo del aparato de medición 10 y de la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 18 de acuerdo con una realización, una vez obtenida una lectura de concentración de glucosa en sangre 16, el aparato de medición 10 muestra visualmente algunos marcadores y/o características de usuario. Estas características pueden ser previamente programadas en el aparato de medición 10 antes de que sean utilizadas por un usuario o el aparato de medición 10 puede personalizarse para las necesidades particulares del usuario una vez que comience su utilización. Uno de los artículos mostrados visualmente es el icono marcador de antes de una comida 20. En el ejemplo de la figura 1, el icono marcador de antes de una comida 20 se representa con la forma de una manzana. En base a la selección de este icono 20 por un usuario, el aparato de medición 10 responde de forma automática mediante el parpadeo del icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 22. En el ejemplo de la figura 1, el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 22 se representa mediante la cara de un reloj. El usuario selecciona el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 22 empleando el mecanismo de entrada de usuario 15 a fin de activar la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 18. Además de los iconos descritos anteriormente, es decir, la manzana y el reloj, se contempla que otros íconos podrían ser utilizados como indicadores del marcador de antes de una comida y de la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida.

20 En algunas realizaciones, la alarma 18 puede producir un pitido largo o pitidos sucesivos más cortos que sucedan aproximadamente de 2 a 3 horas después de que sea seleccionado el marcador de antes de una comida. De manera ideal, la alarma 18 se activa aproximadamente dos horas y media después que sea seleccionado el marcador de antes de una comida en base a la suposición de que la lectura de antes de una comida en realidad sea tomada media hora antes de la comida, de modo que la insulina tenga tiempo de empezar a trabajar. De esta manera, un retraso de dos horas y media desde la selección del marcador de antes de una comida, activa la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 18 que suena aproximadamente 2 horas después de que el usuario consuma un alimento. Si el usuario no quiere activar la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 18, el usuario puede realizar otras selecciones mediante el mecanismo de entrada 15, y el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida 22 desaparece de la pantalla de visualización 12.

30 Además del marcador de antes de una comida descrito anteriormente, pueden utilizarse otros marcadores para activar la alarma que está asociada a determinados eventos. Algunos ejemplos de otros marcadores (no se muestran) que pueden utilizarse con la presente invención son marcadores de ejercicio, marcadores de medicación, marcadores de tiempo de ayuno, marcadores de libro de registro y marcadores de enfermedad. La alarma también puede ser activada después de eventos específicos tales como una lectura de concentración alta o baja. Por ejemplo, en una realización, una alarma puede ser activada una hora después de una lectura de concentración baja. En otra realización, la alarma puede ser activada dos horas después de una lectura de concentración alta. Además, el usuario puede establecer la alarma para que sea activada a una hora específica cada día, tal como una alarma a mediodía. Aunque el uso de la alarma no está ligado a un evento específico en este caso, ésta recuerda al usuario tomar una lectura de concentración a una hora determinada cada día.

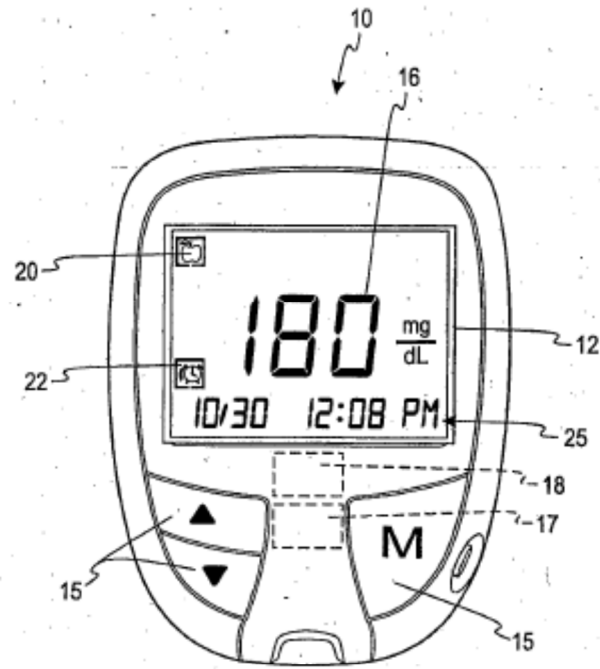
40 Algunos aparatos de medición comercialmente disponibles, tales como aquellos fabricados y/o vendidos por Bayer Healthcare LLC de Tarrytown, Nueva York, pueden ser rediseñados para incorporarse a la presente invención, tales como el Sistema de Control de Glucosa en Sangre Ascencia® CONTOUR® y el Sistema de Control de Glucosa en Sangre Ascencia® BREEZE®. Se contempla que otros aparatos de medición, además de los enumerados anteriormente, pueden incorporarse a la presente invención como se describe en este documento.

45 Aunque la invención admite varias modificaciones y formas alternativas, las realizaciones específicas y los métodos de la misma se muestran a modo de ejemplo en el dibujo y se describen en detalle en el presente documento. De manera específica, se contempla que pueden utilizarse muchos otros marcadores con la presente invención a fin de activar alarmas en el mismo modo que se describe en el presente documento. Sin embargo, debe entenderse que no se pretende que la descripción en este documento limite la invención a las formas particulares o métodos descritos, sino que por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que estén dentro del ámbito de aplicación de la invención, como se define en las reivindicaciones que se acompañan.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de medición (10) adaptado para determinar una lectura de concentración de analito, comprendiendo el aparato de medición (10):
- 5 una pantalla de visualización (12) adaptada para mostrar visualmente información a un usuario del aparato de medición (10), y
- al menos un mecanismo de entrada de usuario (15) adaptado para permitir que el usuario active una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18), que está adaptado para recordar al usuario que obtenga una lectura de concentración de analito después de una comida (16),
- caracterizado por que
- 10 la pantalla de visualización (12) incluye un icono (22) que representa la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) y un icono (20) que representa un marcador de antes de una comida,
- en el que el al menos un mecanismo de entrada de usuario (15) está adaptado además para permitir al usuario seleccionar el icono de marcador de antes de una comida (20) y el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (22),
- 15 en el que tras la recepción de una selección del icono de marcador de antes de una comida (20), el aparato de medición (10) hace que parpadee el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (22), y
- en el que tras la recepción de una selección del icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (22), suena la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) después de un periodo de tiempo predeterminado, para recordar al usuario que hay que obtener la lectura de concentración de analito después de una comida.
- 20
2. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de memoria (17) adaptado para almacenar la lectura de concentración de analito (16).
3. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la lectura de concentración de analito es una lectura de concentración de glucosa (16).
- 25
4. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) está adaptada para recordar al usuario que obtenga la lectura de concentración de analito después de una comida (16) después de un periodo predeterminado de tiempo.
5. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el periodo de tiempo predeterminado después del cual suena la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) para recordar al usuario que obtenga la lectura de concentración de analito después de una comida (16), está comprendido entre
- 30 aproximadamente una hora y media y aproximadamente dos horas y media después de una comida.
6. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el periodo de tiempo predeterminado es de aproximadamente dos horas después de una comida.
7. Método de utilización de un aparato de medición (10) adaptado para determinar una lectura de concentración de analito (16), teniendo el aparato de medición (10) una pantalla de visualización (12) adaptada para mostrar visualmente información a un usuario, comprendiendo el método las etapas de:
- 35
- mostrar visualmente un icono (20) que representa un marcador de antes de una comida;
- en respuesta a una selección del icono de marcador de antes de una comida (20), hacer parpadear un icono (22) referente a una alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18),
- 40 activar la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) en respuesta a una selección de usuario del icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (22) recibido a través de un mecanismo de entrada (15), y
- que suene la alarma de la hora de hacer la prueba (18) después de un periodo de tiempo predeterminado para recordar al usuario que obtenga una lectura de concentración de analito después de una comida (16).
- 45
8. Método de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además almacenar la lectura de concentración de analito después de una comida (16).

9. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la lectura de concentración de analito es una lectura de concentración de glucosa.
- 5 10. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el sonido de la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) se produce entre aproximadamente una hora y media y aproximadamente dos horas y media después de una comida.
11. Método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el sonido de la alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (18) se produce aproximadamente dos horas después de una comida.
- 10 12. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pantalla de visualización (12) está configurada para mostrar visualmente el icono de marcador de antes de una comida (20) en respuesta a una lectura de concentración de glucosa en sangre obtenida del usuario por el aparato de medición (10).
13. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el al menos un mecanismo de entrada de usuario (15) está también configurado para recibir del usuario una selección para desactivar el icono de alarma de la hora de hacer la prueba después de una comida (22).
- 15 14. Aparato de medición (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una alarma (18) es activada automáticamente por una lectura de glucosa alta o una lectura de glucosa baja obtenida por el aparato de medición.



*Fig. 1*