

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 676**

51 Int. Cl.:

A61B 5/1473 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/1486 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2014** **PCT/CN2014/089184**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2016** **WO16061767**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2014** **E 14901818 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3050504**

54 Título: **Sistema de monitorización continua de glucosa y terminal de monitorización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.03.2021

73 Titular/es:
GLUTALOR MEDICAL INC (100.0%)
436 Creamery Way Ste 200
Exton, PA 19341, US

72 Inventor/es:
YU, DONGFANG

74 Agente/Representante:
SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 813 676 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

Sistema de monitorización continua de glucosa y terminal de monitorización

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente solicitud se refiere al campo de la tecnología electrónica médica y, más particularmente, se refiere a un sistema de monitorización continua de glucosa y un terminal de monitorización.

10 ANTECEDENTES

[0002] Para un diabético, la monitorización de la glucosa es muy importante. Mediante la monitorización de la glucosa, se puede determinar a qué hora se debería inyectar la insulina con el fin de disminuir el nivel de glucosa en el cuerpo humano, o para complementar la glucosa con el fin de hacer que la glucosa alcance un nivel normal.

15

[0003] En la actualidad, por lo general, un medidor de glucosa en sangre portátil doméstico corriente disponible en el mercado (por ejemplo, los productos producidos por empresas como Sanrupid, Omron, Yuwel, ACCU-CHEK o similares) utiliza un procedimiento de muestreo de sangre que recoge la sangre periférica de un cuerpo humano para la detección de la glucosa en sangre: en primer lugar, el líquido tisular subcutáneo de un cuerpo humano de un usuario se recoge utilizando dispositivos de lanceta o papeles de extracción de sangre; entonces el nivel de glucosa en sangre se detecta y determina mediante el uso de un procedimiento colorimétrico, un procedimiento electroquímico o un fotómetro. Sin embargo, cuando se utiliza el dispositivo de lanceta o los papeles de extracción de sangre para monitorizar dinámicamente el cambio de la glucosa en sangre de un usuario, se necesitan al menos cuatro papeles de glucosa en sangre cada día, y la piel del usuario debe perforarse al menos cuatro veces. De esta manera, el usuario puede sentir repetidamente dolores punzantes, y la experiencia del usuario es pobre. Además, la información sobre la glucosa en sangre adquirida mediante la monitorización dinámica de la glucosa en sangre del usuario a través del papel es muy limitada, y es imposible analizar y determinar el cambio de la glucosa en sangre del usuario con poca información de glucosa en sangre.

[0004] Además, es posible detectar la glucosa utilizando un sensor electroquímico. En este caso, el sensor se implanta directamente en los vasos sanguíneos o los tejidos subcutáneos de un paciente. Sin embargo, en general, estos aparatos son caros, pesados y rígidos, y tienen volúmenes más grandes. Además, la detección de la glucosa utilizando un sensor electroquímico debe llevarse a cabo en un hospital o en un consultorio médico, lo que limita en gran medida las actividades del paciente.

35

[0005] También es posible utilizar algunos aparatos para detectar la glucosa con un objeto de guía de sensor que se coloca sobre la piel del paciente o la posición cerca de la piel. En este caso, el objeto de guía de sensor de este tipo puede estar unido en el cuerpo del paciente. Sin embargo, el objeto de guía de sensor de este tipo suele ser pesado y no se puede mover libremente. Además, el objeto de guía de sensor o el sensor incluye cables o hilos que están configurados para conectar el sensor a otros aparatos con el fin de transmitir señales del sensor a un analizador. El tamaño del objeto de guía de sensor y la presencia de cables e hilos también limitan las actividades del paciente.

40

[0006] El documento US2012/116190A1 describe un aparato de análisis continuo que tiene una unidad de detección con una aguja de sensor para colocación en tejido subcutáneo, y una unidad de retención de datos que tiene un medio de almacenamiento para almacenar la información obtenida del sensor o datos que corresponden a la información. La unidad de retención de datos es desmontable de la unidad de detección.

45

[0007] El documento US2013/184547A1 describe un sistema de monitorización de glucosa que tiene un sensor, una unidad de procesamiento de datos conectable al sensor y una unidad receptora primaria que está configurada para comunicarse con la unidad de procesamiento de datos a través de un enlace de comunicación. El sensor y la unidad de procesamiento de datos pueden estar configurados como un único conjunto integrado, o el conjunto de sensor y electrónica de sensor integrado puede estar configurado como un dispositivo de parche corporal. El dispositivo de parche corporal puede estar configurado para comunicación RFID o RF con un dispositivo de lectura/una unidad receptora.

55

RESUMEN BREVE

[0008] El objeto de la presente solicitud es proporcionar un sistema de monitorización continua de glucosa y un terminal de monitorización, que tiene por objeto los defectos en la técnica de que la monitorización de la glucosa en sangre es exigente y limita las actividades del paciente.

60

[0009] La invención tiene por objeto resolver el problema técnico mencionado anteriormente y está definida por las reivindicaciones adjuntas 1-10. A continuación se describen realizaciones ejemplares.

[0010] En un aspecto, se proporciona un sistema de monitorización continua de glucosa, que comprende: un

65

terminal de monitorización y un terminal móvil, donde el terminal de monitorización incluye un equipo anfitrión (del inglés "host") portátil y un conjunto de sonda que se ensambla al equipo anfitrión; el terminal móvil incluye una segunda unidad de comunicación de datos y una interfaz de usuario; el conjunto de sonda incluye dos agujas de microelectrodo de glucolasa, un microprocesador y dos terminales de electrodo; el equipo anfitrión incluye una unidad de muestreo de señal, una unidad de procesamiento de señal, una unidad de almacenamiento de datos y una primera unidad de comunicación de datos; donde la unidad de muestreo de señal está configurada para adquirir continuamente señales de muestreo de voltaje de los dos terminales de electrodo del conjunto de sonda; la unidad de procesamiento de señal está configurada para generar continuamente datos de detección en función de las señales de muestreo de voltaje y almacenar los datos de detección en la unidad de almacenamiento de datos; la primera unidad de comunicación de datos y la segunda unidad de comunicación de datos están configuradas para transmitir los datos de detección entre el equipo anfitrión y el terminal móvil en tiempo real; y la interfaz de usuario está configurada para mostrar la fecha de detección adquirida del equipo anfitrión.

[0011] En una realización ejemplar, el equipo anfitrión incluye además una unidad de autenticación de ordenador superior que está configurada para autenticar el terminal móvil antes de que se lleve a cabo la comunicación de datos entre el equipo anfitrión y el terminal móvil a través de la primera unidad de comunicación de datos y la segunda unidad de comunicación de datos; después de que se autentica con éxito en la unidad de autenticación de ordenador superior, la primera unidad de comunicación de datos envía periódicamente los datos de detección a la segunda unidad de comunicación de datos.

[0012] En otra realización ejemplar, cada conjunto de sonda tiene un número de serie único, y el equipo anfitrión incluye además una unidad de autenticación de sonda; la unidad de autenticación de sonda está configurada para leer el número de serie del conjunto de sonda que está ensamblado al equipo anfitrión, e iniciar la unidad de muestreo de señal, la unidad de procesamiento de señal, la unidad de almacenamiento de datos y la primera unidad de comunicación de datos cuando el número de serie del conjunto de sonda es válido.

[0013] En una realización ejemplar adicional, el sistema incluye además un servidor que está conectado al terminal móvil a través de una ruta inalámbrica; todos los números de serie válidos de los conjuntos de sonda válidos se almacenan en el servidor; el terminal móvil escribe todos los números de serie válidos de los conjuntos de sonda adquiridos del servidor en el equipo anfitrión a través de la segunda unidad de comunicación de datos.

[0014] En una realización ejemplar adicional, el terminal móvil incluye además una unidad de análisis de datos, y la unidad de análisis de datos está configurada para comparar los datos de detección adquiridos del equipo anfitrión con datos de referencia de glucosa en sangre, dar una alarma cuando los datos de detección son excepcionales, adquirir todos los datos de detección de la unidad de almacenamiento de datos del equipo anfitrión a través de la segunda unidad de comunicación de datos en función de las instrucciones introducidas en la interfaz de usuario y mostrar los datos de detección en la interfaz de usuario.

[0015] En otro aspecto, se proporciona además un terminal de monitorización continua de glucosa, que comprende un equipo anfitrión portátil y conjunto de sonda que se ensambla al equipo anfitrión, donde el conjunto de sonda incluye dos agujas de microelectrodo de glucolasa, un microprocesador y dos terminales de electrodo; el equipo anfitrión incluye una unidad de muestreo de señal, una unidad de procesamiento de señal, una unidad de almacenamiento de datos y una primera unidad de comunicación de datos; donde la unidad de muestreo de señal está configurada para adquirir continuamente señales de muestreo de voltaje de los dos terminales de electrodo del conjunto de sonda; la unidad de procesamiento de señal está configurada para generar continuamente datos de detección en función de las señales de muestreo de voltaje y almacenar los datos de detección en la unidad de almacenamiento de datos; la primera unidad de comunicación de datos está configurada para enviar inalámbricamente los datos de detección a intervalos de tiempo regulares.

[0016] En una realización ejemplar, cada conjunto de sonda tiene un número de serie único, y el equipo anfitrión incluye además una unidad de autenticación de sonda; la unidad de autenticación de sonda está configurada para leer el número de serie del conjunto de sonda que está ensamblado al equipo anfitrión, e iniciar la unidad de muestreo de señal, la unidad de procesamiento de señal y la primera unidad de comunicación de datos cuando el número de serie del conjunto de sonda es válido.

[0017] En otra realización ejemplar, la unidad de procesamiento de señal crea los datos de detección en función de un promedio de una pluralidad de señales de muestreo de voltaje en un período de tiempo preestablecido.

[0018] En una realización ejemplar adicional, el equipo anfitrión incluye además una unidad de control de operación de polarización que está configurada para emitir señales de voltaje a los terminales de electrodo del conjunto de sonda según un programa preestablecido cuando el conjunto de sonda está ensamblado al equipo anfitrión.

[0019] En una realización ejemplar adicional, el equipo anfitrión incluye además una unidad de control de apagado que está configurada para comenzar la sincronización después de que la operación de polarización de la unidad de control de operación de polarización ha terminado, enviar todos los datos de detección de la unidad de

almacenamiento de datos al terminal móvil a través de la primera unidad de comunicación de datos cuando haya pasado un período de tiempo preestablecido y, mientras tanto, hacer que la unidad de muestreo único, la unidad de procesamiento de señal y los primeros datos de comunicación de datos dejen de funcionar.

5 **[0020]** En el sistema de monitorización continua de glucosa y un terminal de monitorización según la presente solicitud, mediante el uso del equipo anfitrión portátil equipado con el conjunto de sonda para llevar a cabo el muestreo de los datos de glucosa en sangre, y el envío de los datos de detección continuamente al terminal móvil para monitorizar continuamente la glucosa en sangre, se facilita en gran medida la recolección y el análisis de los datos de glucosa en sangre, proporcionando así una base fiable para el tratamiento de la diabetes.

10 **[0021]** La invención se define por las reivindicaciones adjuntas 1-10.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 **[0022]**

La Fig. 1 es un diagrama de bloques de un sistema de monitorización continua de glucosa según una realización ejemplar de la presente solicitud;
la Fig. 2 es un diagrama de bloques del equipo anfitrión mostrado en la Fig. 1 según otra realización ejemplar de la presente solicitud; y
la Fig. 3 es un diagrama de bloques del terminal móvil mostrado en la Fig. 1 según otra realización ejemplar de la presente solicitud.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

25 **[0023]** Para hacer más claro el objeto, la solución técnica y las ventajas técnicas, la presente solicitud se describirá adicionalmente con referencia a los dibujos adjuntos y realizaciones ejemplares a continuación. Debe entenderse que la realización ejemplar descrita aquí es solo para explicación, no para limitación.

30 **[0024]** La Fig. 1 es un diagrama de bloques de un sistema de monitorización continua de glucosa según un ejemplo de realización de la presente solicitud, que puede recoger continuamente datos de glucosa de un cuerpo humano. En el presente ejemplo, el sistema de monitorización continua de glucosa comprende un terminal de monitorización y un terminal móvil 30, y el terminal de monitorización incluye además un equipo anfitrión portátil 20 y un conjunto de sonda 10 que se ensambla al equipo anfitrión 20. El equipo anfitrión 20 es un aparato reutilizable, y
35 puede fijarse al cuerpo humano mediante, por ejemplo, pegado, unión o similares, y el equipo anfitrión no necesita retirarse incluso durante el ejercicio del cuerpo humano. Sin embargo, el conjunto de sonda 10 es un producto desechable, y el conjunto de sonda 10 se ensambla al equipo anfitrión 20 de tal manera que el conjunto de sonda 10 se desensambla convenientemente del equipo anfitrión 20. El terminal móvil 30 puede ser un teléfono celular, una tableta, un ordenador portátil o similares, que tiene funciones de recepción y envío de datos de forma inalámbrica y
40 que tiene programas de software correspondientes instalados en el mismo.

[0025] El conjunto de sonda 10 incluye dos agujas de microelectrodo de glucolasa, un microprocesador y dos terminales de electrodo. Las agujas de microelectrodo de glucolasa en este caso son sondas implantables que tienen una longitud de aproximadamente 4,9 mm (las agujas se implantan en el cuerpo humano perforando la cutícula
45 superficial y la epidermis, y alcanzando adicionalmente la capa de dermis; por ejemplo, una longitud de implantación de las agujas en el cuerpo humano puede ser de aproximadamente 4-4,5 mm). Durante la reacción de oxidación entre los fluidos intersticiales del usuario y la glucosa dentro del cuerpo humano, se generan señales de voltaje con el procesamiento del microprocesador y las señales de voltaje se emiten adicionalmente a través del terminal de electrodo. Las agujas de microelectrodo de glucolasa pueden mantener la exactitud del valor de detección en siete
50 días.

[0026] El equipo anfitrión 20 incluye una unidad de muestreo de señal 21, una unidad de procesamiento de señal 22, una unidad de almacenamiento de datos 23 y una primera unidad de comunicación de datos 24. El terminal móvil 30 incluye una segunda unidad de comunicación de datos 32 y una interfaz de usuario 31.

55 **[0027]** La unidad de muestreo de señal 21 está configurada para adquirir continuamente señales de muestreo de voltaje de los dos terminales de electrodo del conjunto de sonda (incluyendo el procedimiento de filtrado, amplificación de las señales de voltaje o similares). Específicamente, la unidad de muestreo de señal 21 toma muestras una vez cada 11,25 segundos. La unidad de procesamiento de señal 22 está configurada para generar continuamente
60 datos de detección de glucosa en sangre en función de las señales de muestreo de voltaje, enviar los datos de detección a través de la primera unidad de comunicación de datos 24 y, mientras tanto, almacenar los datos de detección en la unidad de almacenamiento de datos 23. La primera unidad de comunicación de datos 24 y la segunda primera unidad de comunicación de datos 32 están configuradas para transmitir los datos de detección entre el equipo anfitrión 20 y el terminal móvil 30 en tiempo real. Por ejemplo, cada vez que la unidad de procesamiento de señal 22
65 genera un dato de detección de glucosa en sangre, el dato de detección se transmite a continuación al terminal móvil

30 a través de la primera unidad de comunicación de datos 24 y la segunda primera unidad de comunicación de datos 32. La interfaz de usuario 31 del terminal móvil 30 está configurada para mostrar la fecha de detección adquirida del equipo anfitrión 20, de tal manera que el usuario pueda conocer los datos de glucosa en sangre.

- 5 **[0028]** En particular, es posible que la primera unidad de comunicación de datos 24 y la segunda primera unidad de comunicación de datos 32 sean un módulo de comunicación Bluetooth y transmitan datos a través de Bluetooth.

[0029] Mediante las agujas de microelectrodo de glucolasa implantadas en la epidermis, y peinando con el equipo anfitrión y el terminal móvil, el sistema de monitorización continua de glucosa puede recoger continuamente los datos de glucosa en sangre del cuerpo humano. En comparación con la técnica anterior, el sistema de monitorización continua de glucosa es práctico, provoca un ligero dolor y no produce sangrado, lo que no solo mejorará la experiencia de monitorización de glucosa en sangre del usuario, sino que también reducirá en gran medida el costo de detección cuando se lleva a cabo una misma cantidad de veces de monitorización. De esta manera, es posible adquirir continuamente un gran número de valores de glucosa en sangre durante mucho tiempo.

15 **[0030]** La unidad de procesamiento de señal 22 del equipo anfitrión 20 crea los datos de detección en función del promedio de una pluralidad de señales de muestreo de voltaje en un período de tiempo preestablecido; por ejemplo, la unidad de muestreo de señal 21 toma muestras una vez cada 11,25 segundos, y la unidad de procesamiento de señal 22 genera un dato de detección de glucosa en sangre cada tres minutos, es decir, la unidad de procesamiento de señal 22 crea un dato de detección de glucosa en sangre en función del promedio de dieciséis señales de muestreo de voltaje tomadas por la unidad de muestreo de señal 21 en tres minutos. De esta manera, se puede garantizar la exactitud de los datos de detección de glucosa en sangre, y se evita que los datos de detección de glucosa en sangre se vean influidos debido a la fluctuación de los datos de muestreo de voltaje.

25 **[0031]** La Fig. 2 es un diagrama de bloques que muestra otra realización ejemplar del equipo anfitrión del sistema de monitorización continua de glucosa. El equipo anfitrión 40 en este ejemplo incluye una unidad de muestreo de señal 41, una unidad de procesamiento de señal 42, una unidad de almacenamiento de datos 43 y una primera unidad de comunicación de datos 44; además, el equipo anfitrión 40 incluye además una unidad de autenticación de sonda 46.

30 **[0032]** En esta realización ejemplar, cada conjunto de sonda 10 tiene un número de serie único (por ejemplo, el número de serie puede almacenarse en el microprocesador del conjunto de sonda 10). La unidad de autenticación de sonda 46 del equipo anfitrión 40 está configurada para leer el número de serie del conjunto de sonda que se ensambla al equipo anfitrión 40 e iniciar la unidad de muestreo de señal 41, la unidad de procesamiento de señal 42, la unidad de almacenamiento de datos 43 y la primera unidad de comunicación de datos 44 cuando el número de serie del conjunto de sonda es válido. De este modo, se llevan a cabo los procedimientos, como el muestreo de las señales de voltaje y la conversión de las señales de muestreo de voltaje en los datos de detección de glucosa en sangre.

[0033] El número de serie del conjunto de sonda puede almacenarse en un servidor remoto que está conectado al terminal móvil 30 a través de una ruta inalámbrica. Todos los números de serie válidos del conjunto de sonda se almacenan en el servidor, y el terminal móvil 30 escribe todos los números de serie válidos de los conjuntos de sonda adquiridos del servidor en el equipo anfitrión 40 a través de la segunda unidad de comunicación de datos 32.

45 **[0034]** En particular, dado que el conjunto de sonda 10 es un producto desechable, una vez que se activa el conjunto de sonda 10, el equipo anfitrión 40 envía el número de serie del conjunto de sonda 10 al servidor remoto a través del terminal móvil 30, y el servidor además establece el número de serie como no válido.

[0035] Mediante la autenticación del número de serie entre el equipo anfitrión 40 y el conjunto de sonda 10, se puede asegurar que el conjunto de sonda 10 sea válido, impidiendo que los datos de detección de glucosa en sangre se equivoquen debido al uso de productos inferiores e impidiendo además que el conjunto de sonda se utilice repetidamente; de esta manera, se puede evitar la infección cruzada y la reducción de la exactitud de detección de la glucosa en sangre.

55 **[0036]** El equipo anfitrión 40 puede incluir además una unidad de autenticación de ordenador superior 45 que está configurada para autenticar el terminal móvil 30, antes de llevar a cabo la comunicación de datos entre el equipo anfitrión 40 y el terminal móvil 30 a través de la primera unidad de comunicación de datos 44 y la segunda unidad de comunicación de datos 32. Después de que se autentica con éxito en la unidad de autenticación de ordenador superior 45, la primera unidad de comunicación de datos 44 envía periódicamente los datos de detección a la segunda unidad de comunicación de datos 32. En concreto, es posible que la unidad de autenticación de ordenador superior 45 autentique el terminal móvil 30 mediante contraseña. Es decir, se confirma que se autentica con éxito solo cuando la contraseña introducida en el terminal móvil 30 es correcta, y solo en este momento, el equipo anfitrión 40 enviará los datos de detección de glucosa en sangre al terminal móvil 30, o recibirá las instrucciones de control.

65 **[0037]** El equipo anfitrión 40 puede incluir además una unidad de control de operación de polarización (no mostrada en la Fig. 2). La unidad de control de operación de polarización está configurada para activar el conjunto de

sonda 10. En concreto, la unidad de control de operación de polarización emite señales de voltaje a los terminales de electrodo del conjunto de sonda 10 según un programa preestablecido, cuando el conjunto de sonda 10 se ensambla al equipo anfitrión 40.

5 **[0038]** Además, el equipo anfitrión 40 puede incluir además una unidad de control de apagado que está configurada para comenzar la sincronización después de que finalice la operación de polarización de la unidad de control de operación de polarización, enviar todos los datos de detección de la unidad de almacenamiento de datos 43 al terminal móvil 30 a través de la primera unidad de comunicación de datos 44 cuando haya pasado un período de tiempo preestablecido (tal como siete días), y mientras tanto hacer que la única unidad de muestreo 41, la unidad de procesamiento de señal 42 y los primeros datos de comunicación de datos 44 dejen de funcionar. Después de que la unidad de control de apagado apaga el equipo anfitrión, el usuario puede volver a utilizar el equipo anfitrión 40 para llevar a cabo una monitorización continua de glucosa cuando se ha cambiado el conjunto de sonda.

15 **[0039]** La Fig. 3 es un diagrama de bloques del terminal móvil en el sistema de monitorización continua de glucosa según otra realización ejemplar. Además de una interfaz de usuario 51 y una segunda unidad de comunicación de datos 53, el terminal móvil 50 incluye además una unidad de análisis de datos 52. La unidad de análisis de datos 52 está configurada para comparar los datos de detección adquiridos del equipo anfitrión 20 con datos de referencia de glucosa en sangre, dar una alarma cuando los datos de detección son excepcionales (por ejemplo, para enviar un recordatorio de inyectar insulina, complementar glucosa en sangre o similares), adquirir todos los datos de detección de la unidad de almacenamiento de datos 23 del equipo anfitrión 20 a través de la segunda unidad de comunicación de datos 53 en función de las instrucciones introducidas en la interfaz de usuario 51 y mostrar los datos de detección en la interfaz de usuario 51 (por ejemplo, en forma de un gráfico de cambio dinámico de glucosa en sangre o una curva de cambio).

25 **[0040]** Mediante la unidad de análisis de datos 52, el terminal móvil dibuja un gráfico de cambio dinámico de glucosa en sangre en función de los datos de detección de glucosa en sangre dentro de un período de tiempo dado, ayudando así a determinar el estado de glucosa en sangre del usuario. Además, es posible que la unidad de análisis de datos 52 suba periódicamente el valor de glucosa en sangre y el gráfico de cambio dinámico de glucosa en sangre del usuario a una nube de red de salud, que proporciona una base fiable para el diagnóstico de un médico o un experto.

30 **[0041]** La invención se define por las reivindicaciones adjuntas 1-10.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal de monitorización continua de glucosa, que comprende un equipo anfitrión portátil (20, 40) y un conjunto de sonda (10), donde el conjunto de sonda (10) incluye dos agujas de microelectrodo de glucolasa, un microprocesador y dos terminales de electrodo;
5 el equipo anfitrión (20, 40) incluye una unidad de muestreo de señal (21, 41), una unidad de procesamiento de señal (22, 42), una unidad de almacenamiento de datos (23, 43) y una primera unidad de comunicación de datos (24, 44); donde la unidad de muestreo de señal (21, 41) está configurada para adquirir continuamente señales de muestreo de voltaje de los dos terminales de electrodo del conjunto de sonda (10); la unidad de procesamiento de señal (22, 42)
10 está configurada para generar continuamente datos de detección en función de las señales de muestreo de voltaje y almacenar los datos de detección en la unidad de almacenamiento de datos (23, 43); la primera unidad de comunicación de datos (24, 44) está configurada para enviar inalámbricamente los datos de detección a intervalos de tiempo regulares a un terminal móvil (30), el equipo anfitrión (20, 40) es un aparato reutilizable y está configurado para fijarse al cuerpo humano mediante pegado o unión; el conjunto de sonda (10) es un producto desechable, y el conjunto
15 de sonda (10) está configurado para ser ensamblado al equipo anfitrión (20, 40) durante el funcionamiento del terminal de monitorización continua de glucosa y para ser desensamblado del equipo anfitrión (20, 40) después.
2. El terminal de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 1, donde cada conjunto de sonda (10) tiene un número de serie único y el equipo anfitrión (40) incluye además una unidad de autenticación de
20 sonda (46); la unidad de autenticación de sonda (46) está configurada para leer el número de serie del conjunto de sonda (10) que está ensamblado al equipo anfitrión (40), e iniciar la unidad de muestreo de señal (41), la unidad de procesamiento de señal (42) y la primera unidad de comunicación de datos (44) cuando el número de serie del conjunto de sonda (10) es válido.
3. El terminal de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 1, donde la unidad de procesamiento de señal (22, 42) crea los datos de detección en función de un promedio de una pluralidad de señales de muestreo de voltaje en un período de tiempo preestablecido.
25
4. El terminal de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 1, donde el equipo anfitrión
30 (20, 40) incluye además una unidad de control de operación de polarización que está configurada para emitir señales de voltaje a los terminales de electrodo del conjunto de sonda (10) según un programa preestablecido cuando el conjunto de sonda (10) está ensamblado al equipo anfitrión (20, 40).
5. El terminal de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 4, donde el equipo anfitrión
35 (20, 40) incluye además una unidad de control de apagado que está configurada para comenzar la sincronización después de que la operación de polarización de la unidad de control de operación de polarización ha terminado, enviar todos los datos de detección de la unidad de almacenamiento de datos (23, 43) al terminal móvil (30, 50) a través de la primera unidad de comunicación de datos (24, 44) cuando ha pasado un período de tiempo preestablecido, y mientras tanto hacer que la unidad de muestreo único, la unidad de procesamiento de señal y los primeros datos de
40 comunicación de datos dejen de funcionar.
6. Un sistema de monitorización continua de glucosa, que comprende: un terminal móvil (30, 50) y un terminal de monitorización continua de glucosa según cualquiera de las reivindicaciones 1-5.
7. El sistema de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 6, donde el equipo anfitrión
45 (40) incluye además una unidad de autenticación de ordenador superior (45) que está configurada para autenticar el terminal móvil (50) antes de que se lleve a cabo la comunicación de datos entre el equipo anfitrión (20) y el terminal móvil (50) a través de la primera unidad de comunicación de datos (24, 44) y la segunda unidad de comunicación de datos (32, 53); después de que se autentica con éxito en la unidad de autenticación de ordenador superior (45), la
50 primera unidad de comunicación de datos (24, 44) está configurada para enviar periódicamente los datos de detección a la segunda unidad de comunicación de datos (32, 53).
8. El sistema de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 6, donde cada conjunto de sonda (10) tiene un número de serie único, y el equipo anfitrión (20) incluye además una unidad de autenticación de
55 sonda (46); la unidad de autenticación de sonda (46) está configurada para leer el número de serie del conjunto de sonda (10) que está ensamblado al equipo anfitrión (20), e iniciar la unidad de muestreo de señal, la unidad de procesamiento de señal, la unidad de almacenamiento de datos y la primera unidad de comunicación de datos cuando el número de serie del conjunto de sonda (10) es válido.
9. El sistema de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 8, donde el sistema incluye además un servidor que está conectado al terminal móvil (30, 50) a través de una ruta inalámbrica; todos los números de serie válidos de los conjuntos de sonda válidos se almacenan en el servidor; el terminal móvil (30, 50) escribe todos los números de serie válidos de los conjuntos de sonda adquiridos del servidor en el equipo anfitrión (20) a través de la segunda unidad de comunicación de datos (53).
60
65

10. El sistema de monitorización continua de glucosa según la reivindicación 6, donde el terminal móvil (50) incluye además una unidad de análisis de datos (52), y la unidad de análisis de datos (52) está configurada para comparar los datos de detección adquiridos del equipo anfitrión (20) con datos de referencia de glucosa en sangre, dar una alarma cuando los datos de detección son excepcionales, adquirir todos los datos de detección de la unidad
5 de almacenamiento de datos (23, 43) del equipo anfitrión (20) a través de la segunda unidad de comunicación de datos (53) en función de las instrucciones introducidas en la interfaz de usuario y mostrar los datos de detección en la interfaz de usuario.

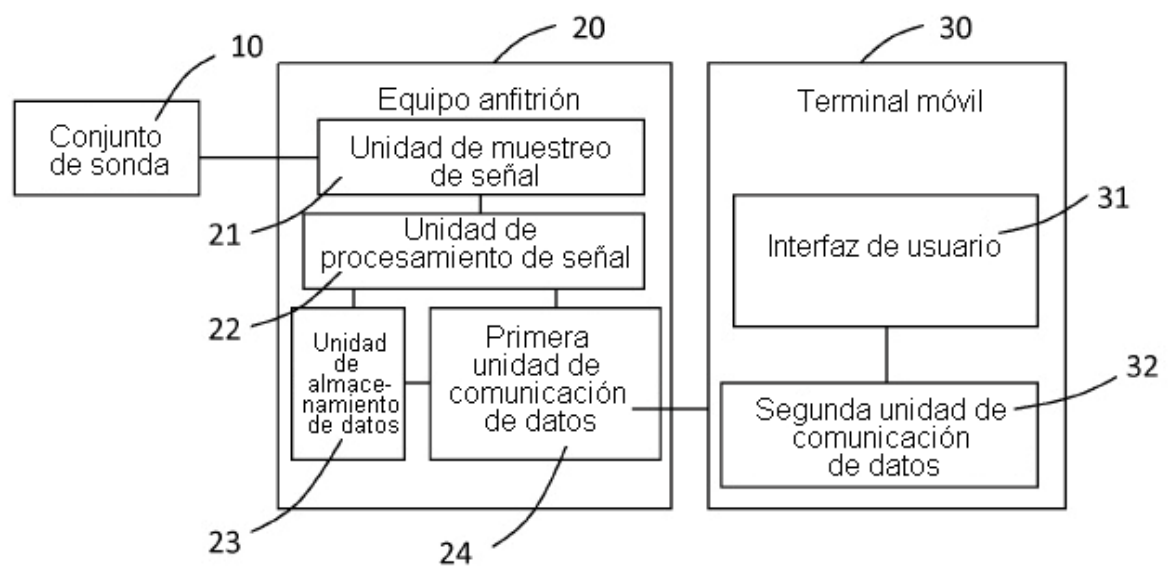


Fig. 1

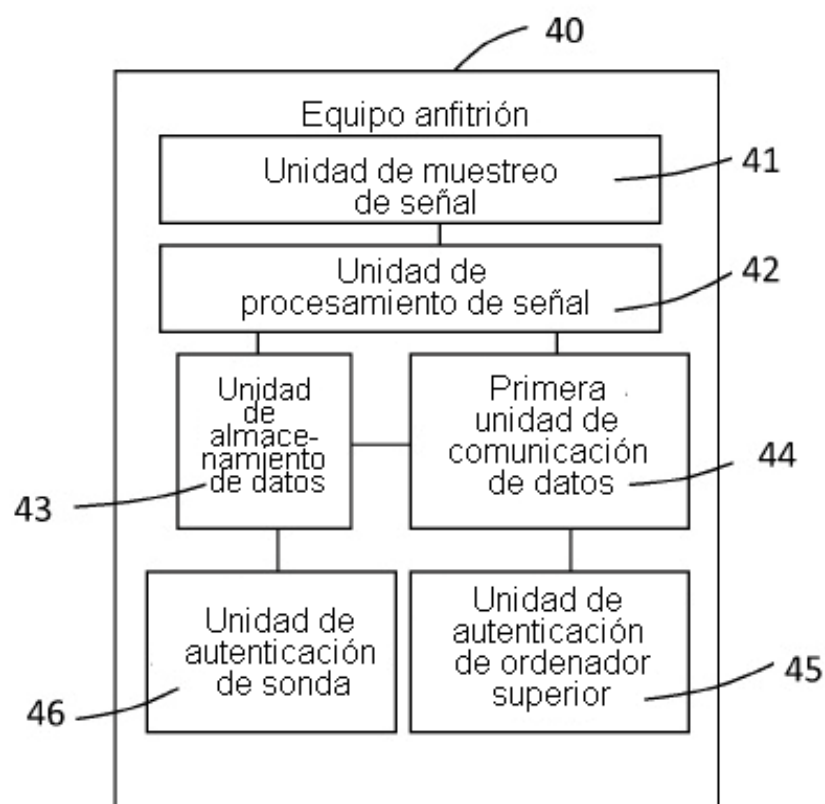


Fig. 2

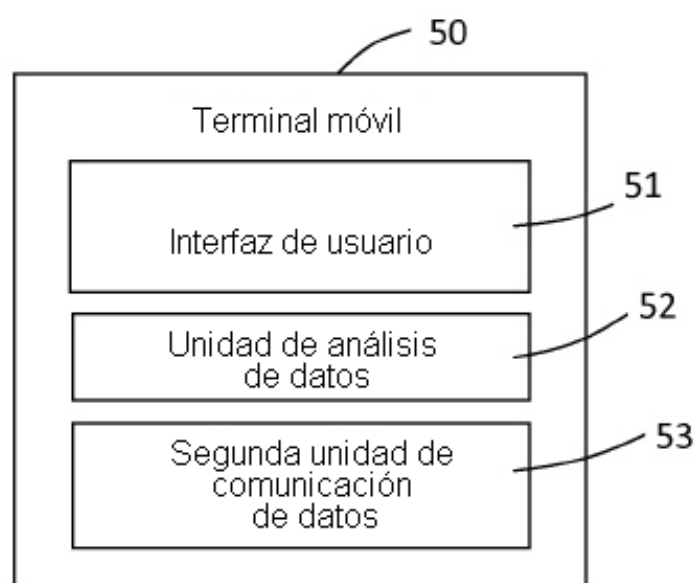


Fig. 3