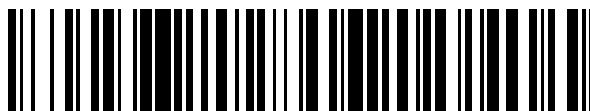


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 462**

51 Int. Cl.:

A61B 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.04.2005 PCT/IB2005/001006**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2005 WO05099565**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2005 E 05732310 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 1744665**

54 Título: **Sistema, procedimiento y dispositivo de manejo de evento fisiológico; dispositivo de monitorización y producto de programa**

30 Prioridad:

15.04.2004 US 825575

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

20.04.2017

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karaportti 3
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**HEINONEN, TOMI y
KAUPPINEN, PASI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 609 462 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, procedimiento y dispositivo de manejo de evento fisiológico; dispositivo de monitorización y producto de programa

5

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere en general al campo de monitores de salud, y particularmente a sistemas y procedimientos para manejar eventos fisiológicos que pueden generarse mediante un monitor fisiológico.

10

El manejo de dicho evento se divulga por ejemplo en los documentos WO 01/89362 y WO01/47411.

Los dispositivos de monitorización de la salud de diversos tipos se han usado para monitorizar uno o más parámetros fisiológicos para un paciente. Por ejemplo, los electrocardiogramas (ECG) y electroencefalogramas (EEG) pueden medir las funciones eléctricas del corazón y cerebro, respectivamente. También puede medirse la presión sanguínea, peso corporal y función cardíaca, por ejemplo, produciendo de esta manera información fisiológica.

15

Normalmente, los datos medidos no se recopilan y procesan de manera central, y el almacenamiento requiere interacción manual y/o un dispositivo de lectura específico para estos sistemas independientes.

20

En ciertos casos, el dispositivo de monitorización puede estar montado en el paciente ya sea permanentemente o en una base temporal. Por ejemplo, ciertos monitores pueden implantarse en el paciente y pueden monitorizar ciertos parámetros fisiológicos en una base continua. Los datos desde tales dispositivos pueden registrarse. Como alternativa, como se desvela en la Patente de Estados Unidos N. ° 6.428.475, un valor instantáneo de los parámetros deseados puede presentarse en un dispositivo portátil.

25

Sumario de la invención

La presente invención es como se expone en las reivindicaciones independientes.

30

Un ejemplo de la presente divulgación se refiere a un procedimiento para manejar un evento fisiológico. El procedimiento comprende recibir una primera señal desde un monitor adaptado para transportar información relacionada con parámetros fisiológicos. La primera señal puede incluir información que corresponde a los parámetros fisiológicos y una identificación del monitor. El procedimiento puede incluir también transmitir una segunda señal a una red. La segunda señal puede incluir al menos información que corresponde a la identificación del monitor.

35

En otro ejemplo, se proporciona un sistema para manejar un evento fisiológico que incluye un dispositivo de monitorización adaptado para transportar información relacionada con uno o más parámetros fisiológicos. El dispositivo de monitorización está adaptado adicionalmente para transmitir una señal que incluye información que corresponde a al menos una identificación del dispositivo de monitorización. El sistema incluye también un dispositivo de manejo de eventos adaptado para recibir señales desde el dispositivo de monitorización, que incluye información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización. El dispositivo de manejo de eventos está adaptado adicionalmente para transmitir una señal que incluye información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización.

40

45

En otro ejemplo, se proporciona un dispositivo de monitorización. El dispositivo incluye un módulo de monitorización para transportar información relacionada con uno o más parámetros fisiológicos, y un transmisor adaptado para transmitir una señal. La señal incluye información que corresponde a al menos una identificación del dispositivo de monitorización.

50

En otro ejemplo, se proporciona un dispositivo de manejo de eventos. El dispositivo de manejo de eventos incluye un módulo de recepción adaptado para recibir señales desde un monitor adaptado para transportar información relacionada con parámetros fisiológicos. Las señales incluyen información que corresponde a los parámetros fisiológicos y una identificación del monitor. El dispositivo incluye también un módulo de transmisión adaptado para transmitir incluyendo al menos información que corresponde a la identificación del monitor fisiológico.

55

En otro ejemplo más, se proporciona un producto de programa que comprende código de programa legible por máquina para provocar que una máquina realice las siguientes etapas: recibir una primera señal desde un monitor adaptado para transportar información relacionada con parámetros fisiológicos, y transmitir una segunda señal a una red. La primera señal incluye información que corresponde a los parámetros fisiológicos y una identificación del monitor, y la segunda señal incluye al menos información que corresponde a la identificación del monitor.

60

Los monitores, módulos de monitorización y/o dispositivos de monitor pueden adaptarse para detectar, percibir o medir los parámetros fisiológicos. Pueden estar adaptados también para estimular, intervenir o controlar funciones fisiológicas que afectan a los parámetros fisiológicos. Los parámetros fisiológicos pueden referirse a cualquier

65

número de funciones fisiológicas tales como, por ejemplo, funciones cardíacas y/o cerebrales.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 es una ilustración esquemática de una realización de un sistema de manejo de eventos de acuerdo con la invención; y
- La Figura 2 es una ilustración esquemática de una realización de ciertos componentes del sistema de manejo de eventos de la Figura 1.

10 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra esquemáticamente una realización de un sistema de manejo de eventos. En el sistema ilustrado 10, se proporciona un dispositivo de monitorización 100 que podría detectar, medir o percibir un conjunto predeterminado de parámetros fisiológicos para un paciente 102. El dispositivo de monitorización puede estar adaptado también para estimular, intervenir o controlar funciones fisiológicas que afectan a los parámetros fisiológicos. El dispositivo de monitorización 100 puede estar conectado externamente al paciente 102. Por ejemplo, el dispositivo de monitorización 100 puede atarse alrededor del pecho o la muñeca del usuario para monitorizar la función cardíaca, por ejemplo. Una disposición de este tipo puede usarse para medir la frecuencia cardíaca del paciente, por ejemplo, y puede usarse para detectar latidos del corazón irregulares. Otros ejemplos de dispositivos de monitorización externos 100 pueden incluir básculas, dispositivos de medición de presión sanguínea, etc. En otra realización, el dispositivo de monitorización 100 puede estar implantado en el paciente 102.

El dispositivo de monitorización 100 puede proporcionarse con una fuente de alimentación interna, tal como una batería recargable. Otros aspectos del dispositivo de monitorización 100 se describen a continuación con referencia a la Figura 2.

El dispositivo de monitorización 100 está adaptado para transmitir señales a un dispositivo de manejo de eventos 200. El dispositivo de manejo de eventos 200 es un dispositivo inalámbrico, tal como un teléfono celular. Se entenderá por los expertos en la materia que puede usarse también otros diversos dispositivos como el dispositivo de manejo de eventos 200.

La comunicación entre los dispositivos 100, 200 se consigue a través de señales inalámbricas. Los protocolos inalámbricos, tales como Bluetooth u otras tecnologías de comunicación inalámbrica de corto alcance, pueden usarse para facilitar la comunicación. Bluetooth es un protocolo de comunicación normalizado. Los productos adaptados para usar este protocolo están calificados para interoperabilidad con todos los demás productos Bluetooth. Por lo tanto, el uso de Bluetooth en el sistema 10 permite que diversos componentes comuniquen entre sí, y elimina la necesidad de equipo especializado. Por lo tanto, puede usarse un teléfono celular calificado para Bluetooth para recibir señales desde el dispositivo de monitorización 100. Para información adicional sobre el protocolo Bluetooth, puede hacerse referencia a la Especificación Principal de Bluetooth, Versión 1.2.

Las señales transmitidas mediante el dispositivo de monitorización 100 y recibidas mediante el dispositivo de manejo de eventos 200 incluyen diversa información. En particular, las señales contienen información que identifica de manera inequívoca el dispositivo de monitorización 100. A su vez, esta información identifica de manera definitiva la identidad del paciente al que pertenece el dispositivo de monitorización fisiológica 100. Otra información contenida en las señales incluye diversos parámetros, tales como datos relacionados con la función cardíaca o función cerebral.

La información para la frecuencia cardíaca del paciente o presión sanguínea está contenida en señales que se transmiten mediante el dispositivo de monitorización 100 a intervalos predeterminados, tales como un segundo.

La señal recibida mediante el dispositivo de manejo de eventos 200 se procesa para determinar la acción a tomar por el dispositivo de manejo de eventos 200. El procesamiento de la señal incluye verificar el origen de la señal. Como se describe a continuación con referencia a la Figura 2, la verificación incluye comparar la identificación del dispositivo de monitorización 100 con identificaciones de diversos dispositivos almacenados en una base de datos. La base de datos está contenida en el dispositivo de manejo de eventos 200.

El procesamiento incluye determinar si la información contenida en la señal requiere notificación a una tercera parte. Por ejemplo, la señal puede incluir información que indica que el paciente requiere atención médica inmediata o que el dispositivo de monitorización 100 requiere atención debido a un funcionamiento defectuoso o a una baja batería, por ejemplo. Esta información puede tomar la forma de una bandera contenida en la señal o datos fisiológicos sin procesar que pueden compararse frente a umbrales almacenados en el dispositivo de manejo de eventos 200.

Cuando el dispositivo de manejo de eventos 200 determina que una tercera parte requiere notificación, se transmite una señal desde el dispositivo de manejo de eventos 200 a una red de comunicación 300, a través de la cual se notifica a una tercera parte, tal como una instalación médica 400. La red 300 puede ser una red de comunicación

inalámbrica, tal como una red celular. La señal transmitida mediante el dispositivo de manejo de eventos 200 puede incluir la información en la señal recibida mediante el dispositivo de manejo de eventos 200 desde el dispositivo de monitorización 100. Puede añadirse información adicional mediante el dispositivo de manejo de eventos 200, tal como una identificación del dispositivo de manejo de eventos 200. Además, el dispositivo de manejo de eventos 200 puede volver a formatear la información para transportar la información más fácilmente a un operador en la instalación médica 400, por ejemplo.

Por lo tanto, la tercera parte que recibe la señal desde el dispositivo de manejo de eventos 200, tal como la instalación médica 400, puede identificar rápidamente el dispositivo de manejo de eventos 200 y evaluar la necesidad de atención médica urgente. Puesto que la señal también contiene información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización 100, la tercera parte puede identificar, con certeza, el paciente asociado a la señal recibida desde el dispositivo de manejo de eventos 200.

El dispositivo de monitorización 100 está configurado, en ciertas situaciones, para difundir una señal de emergencia general. Además, puede incluirse software que posibilita capacidades de manejo de eventos mínimas en diversos dispositivos móviles de manera que estos dispositivos móviles pueden recibir y procesar la señal de emergencia general. En esta situación, los dispositivos móviles en el alcance de comunicación del dispositivo de monitorización 100 pueden configurarse para retransmitir este mensaje, a través de una red de comunicaciones, a una instalación de respuesta de emergencias. Por ejemplo, si el paciente 102 estuviera experimentando un paro cardíaco, el dispositivo de monitorización 100 podría detectar esta situación de emergencia y difundir una señal de emergencia y todos los dispositivos móviles equipados con las capacidades de manejo de eventos mínimas podrían detectar y procesar el mensaje.

Más particularmente, los dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles, pueden configurarse para incluir al menos capacidades de manejo de eventos suficientes para reconocer y actuar tras la señal de emergencia. La señal de emergencia difundida podría ser de una configuración muy específica de manera que la instalación de respuesta de emergencias pudiera reconocer la localización del paciente (o el dispositivo de monitorización 100) tal como a través del uso de información de posicionamiento global. Como tal, la instalación de respuesta de emergencias podría enviar a un equipo de respuesta a la localización del paciente.

En otras realizaciones de la divulgación puede abrirse un canal de comunicación bidireccional con el dispositivo de monitorización 100 y usarse para mantener el dispositivo de monitorización 100. Como se explica en más detalle a continuación, el dispositivo de monitorización 100 puede configurarse para retransmitir su número de serie u otra información de identificación. El sistema 10 puede configurarse para descargar software, tal como controladores de dispositivo o información de base de datos, a dispositivos de monitorización específicos 100 basándose en planificaciones de mantenimiento predeterminadas o en la funcionalidad específica del dispositivo de monitorización 100. Además, el canal de comunicación bidireccional puede usarse para permitir la comunicación entre los dispositivos de monitorización 100.

La Figura 2 proporciona una ilustración esquemática de ciertos componentes del sistema 10 en mayor detalle. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 1, el dispositivo de monitorización 100 está adaptado para transmitir señales al dispositivo de manejo de eventos 200. Se muestra una flecha doble en la Figura 2 para indicar que, en ciertas realizaciones, pueden transmitirse instrucciones al dispositivo de monitorización 100 a través del enlace de comunicación con el dispositivo de manejo de eventos 200. De manera similar, una flecha doble entre el dispositivo de manejo de eventos 200 y la tercera parte 400 indica un enlace de comunicación bidireccional.

Una realización del dispositivo de monitorización 100 se describirá ahora con referencia a la Figura 2. El dispositivo de monitorización 100 puede incluir uno o más sensores 110 o dispositivos de medición 120 para detectar, percibir o medir diversos parámetros fisiológicos. El dispositivo de monitorización 100 puede incluir también uno o más accionadores 105 para estimular, intervenir y/o controlar funciones fisiológicas que afectan a los parámetros fisiológicos. Tales accionadores 105, sensores 110 y dispositivos de medición 120 son bien conocidos para los expertos en la materia.

Un módulo de procesamiento de medición 130 se proporciona en el dispositivo de monitorización fisiológica 100 para procesar los datos desde los sensores 110 o dispositivos de medición 120. El módulo de procesamiento de medición 130 puede determinar si un evento que ha tenido lugar requiere transmisión de una señal. Un evento puede predefinirse como, por ejemplo, la expiración de un intervalo o uno o más parámetros fisiológicos que satisfacen unos criterios predeterminados, tal como presión sanguínea máxima. Eventos que pueden originarse basándose en diversos estímulos detectados. Por ejemplo, pueden originarse eventos desde órganos, tales como el corazón, cerebro, músculos, etc.) que producen corrientes eléctricas medibles, potenciales o campos magnéticos. Las propiedades eléctricas o químicas de fluidos corporales según se ven afectadas por tales factores como el azúcar en sangre, conductividad del fluido cerebroespinal, orina, etc., o movimiento mecánico u orientación del cuerpo o estructuras corporales, tales como órganos, músculos u orientación corporal, pueden generar también eventos. Incluso las señales acústicas o información térmica acerca del cuerpo o estructuras corporales o fluidos pueden generar eventos.

En un ejemplo, puede indicarse un evento cuando el módulo de procesamiento de medición 130 determina que los datos indican una fibrilación detectada mediante el dispositivo de monitorización 100, que puede ser un marcapasos. Por lo tanto, el módulo de procesamiento de medición 130 puede concluir que no ha tenido lugar evento, caso en el que continúa recibiendo datos desde los sensores 110 o dispositivos de medición 120, o que ha tenido lugar el evento, caso en el que entrega cierta información a un generador de eventos 140.

El generador de eventos 140 ensambla un mensaje para transmitirse como una señal mediante el dispositivo de monitorización 100. En un ejemplo, el mensaje puede incluir la siguiente información: identificación de emisor, tipo de emisor, hora/fecha, parámetro fisiológico, valor de parámetro fisiológico y una marca de fin. La identificación del emisor puede ser, por ejemplo, un número de serie del dispositivo de monitorización 100 o un identificador del paciente al que pertenece el dispositivo de monitorización 100. En el caso donde el dispositivo de monitorización 100 incluya múltiples sensores, puede incluirse también un ID de sensor. En el ejemplo de fibrilación anteriormente descrito, el mensaje puede aparecer como:

N. ° DE SERIE + MODELO DE MARCAPASOS ABC + ID DE SENSOR + FECHA + HORA + SÍNTOMA CARDÍACO FATAL + FIBRILACIÓN AGUDA + FIN

El mensaje se transmite a continuación mediante el dispositivo de monitorización 100 a través de un enlace de comunicación, tal como un enlace inalámbrico 150.

El mensaje desde el dispositivo de monitorización 100 se recibe mediante el dispositivo de manejo de eventos 200. Como se ha indicado anteriormente, en una realización particular, la comunicación entre el dispositivo de monitorización 100 y el dispositivo de manejo de eventos 200 puede ser a través de un enlace inalámbrico usando el protocolo Bluetooth. La señal que contiene el mensaje se recibe mediante el dispositivo de manejo de eventos 200 a través de un enlace inalámbrico 210. Se proporciona un módulo gestor de conexión 220 para procesar inicialmente la señal. El procesamiento inicial 220 incluye determinar si la señal se recibe desde un origen válido. En este sentido, el dispositivo de manejo de eventos 200 puede incluir una lista o base de datos 230 de dispositivos emparejados con los que el dispositivo de manejo de eventos 200 puede comunicar de manera válida. Esto puede asegurar que las señales desde otros dispositivos o dispositivos similares que pertenecen a personas cercanas no se procesan de manera errónea.

Una vez que se determina la señal para que sea desde un dispositivo emparejado válido, el mensaje en la señal se analiza mediante un analizador de eventos 240. El analizador de eventos 240 puede estar adaptado para aislar cierta información para procesamiento mediante módulos adicionales, mientras se mantiene otra información para inclusión en un mensaje a transmitirse mediante el dispositivo de manejo de eventos 200. En este sentido, el analizador de eventos 240 puede aislar información relacionada con los parámetros fisiológicos para procesamiento mediante un módulo manejador de eventos 250. El módulo manejador de eventos 250 ejecuta un algoritmo de software 260 almacenado en el dispositivo de manejo de eventos 200 para determinar la acción apropiada. El algoritmo de software 260 puede estar adaptado para comparar los parámetros fisiológicos a información almacenada en una base de datos de dispositivos 270, tal como los niveles umbral para diversas acciones.

En el ejemplo de fibrilación anteriormente descrito, el algoritmo de software puede parecer como sigue:

```
Si "Parámetro de medición"="BATERÍA BAJA"
Entonces Acción= "Presentar mensaje correspondiente en pantalla de EH"
Si "Parámetro de medición"= "FATAL"
Entonces Acción= "Enviar mensaje a servidor de hospital, Parámetro de medición,
Valor de medición"
Si "Valor de medición"= "FIBRILACIÓN AGUDA"
Entonces Acción = "Solicitar dispositivo X activar desfibrilación"
```

Por lo tanto, el manejador de eventos 250 puede determinar que se tome una acción apropiada. La acción apropiada puede incluir transmitir un mensaje que indica una emergencia médica, funcionamiento defectuoso del dispositivo de monitorización 100 o simple notificación de los datos relacionados con parámetros fisiológicos. En algunos casos, la acción apropiada puede ser no tomar acción en absoluto.

El manejador de eventos 250 puede a continuación transmitir la instrucción a un generador de acción 280 que corresponde a la acción que se ha determinado que es apropiada. En respuesta, el generador de acción 280 genera un mensaje para transmitirse a la tercera parte 400. En este sentido, el mensaje generado mediante el generador de acción 280 puede incluir toda o parte de la información recibida en la señal desde el dispositivo de monitorización 100 así como información adicional, tal como la identidad del dispositivo de manejo de eventos 200. El mensaje generado puede formatearse también para que sea fácilmente entendible por la tercera parte 400. El mensaje formateado se envía a continuación mediante el generador de acción 280 al enlace inalámbrico 210 para transmisión a la tercera parte 400.

Como se ha indicado anteriormente, la comunicación entre el dispositivo de manejo de eventos 200 y la tercera

5 parte 400 puede ser a través de una red de comunicación, que puede ser una red inalámbrica tal como una red celular. La señal desde el dispositivo de manejo de eventos 200 se recibe mediante un enlace inalámbrico 410 en las instalaciones de la tercera parte 400. La señal puede a continuación procesarse mediante uno o más módulos 420 para presentarse, por ejemplo, a un operador, enfermera o médico. Puesto que el mensaje contiene información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización 100, la identidad del paciente puede determinarse con enorme certeza.

10 El sistema anteriormente descrito y componentes asociados pueden tener diversas aplicaciones. Algunas aplicaciones a modo de ejemplo se proporcionan a continuación.

Implante cardíaco

15 El dispositivo de manejo de eventos o un hospital pueden controlar el dispositivo de monitorización implantado. Si hubo un funcionamiento defectuoso en el implante, puede proporcionarse un aviso al paciente, que a continuación tiene una posibilidad de responder a la situación. Pueden reducirse las visitas rutinarias a un médico para control y mantenimiento del marcapasos. También, la información puede estar disponible para el paciente fuera del entorno del hospital (por ejemplo, cuando realiza ejercicio puede haber un aviso para reducir la velocidad para bajar la frecuencia cardíaca). Si el marcapasos detecta cambios en el corazón, la información estaría inmediatamente disponible, en lugar de esperar hasta el próximo chequeo de rutina, que puede ser demasiado tarde. Un implante 20 cardíaco puede usar también desfibrilación u otra forma de estimulación para afectar o tratar problemas cardíacos potenciales o reales.

Implante de epilepsia

25 Un implante de epilepsia podría reconocer un ataque epiléptico inminente o existente. Los ataques epilépticos pueden tener lugar sin advertencia, restringiendo gravemente por lo tanto diversos aspectos de la vida de un paciente. La detección de un ataque inminente puede comunicarse al paciente o a una tercera parte. Un implante de epilepsia puede usarse también para suprimir de manera activa un ataque inminente.

Implante de dosificación de fármaco

30 Información casi en tiempo real acerca de la dosificación usada, cambios en ella y el estado del dispositivo pueden ponerse a disposición del paciente o a la tercera parte.

Monitor de presión sanguínea

35 Valores medidos pueden almacenarse automáticamente en la memoria del dispositivo de manejo de eventos, a partir de los cuales pueden accederse y presentarse de una manera informativa (por ejemplo curvas de tendencia). Seguimiento fiable y sencillo, la frecuencia de seguimiento en el hospital se dicta por lo tanto por las necesidades reales. Puede notificarse al médico inmediatamente si fuera necesario.

Monitor de diálisis

45 Los pacientes que requieren operación de diálisis periódicamente entran en diálisis en una base programada que, por razones conservadoras, tiende a ser más a menudo de lo necesario. Un implante puede rastrear una necesidad de diálisis, y los datos pueden monitorizarse por una instalación médica. La instalación médica puede llamar al paciente para tratamiento únicamente cuando sea necesario.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento que comprende:

5 recibir, en un dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) a un intervalo predeterminado, una primera señal mediante un enlace de comunicación inalámbrico en una primera red desde un dispositivo de monitorización (100) configurado para transportar información relacionada con parámetros fisiológicos, incluyendo la primera señal información que corresponde a los parámetros fisiológicos y una identificación del dispositivo de monitorización (100);
 10 procesar la primera señal en el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos, comprendiendo el procesamiento determinar si la primera señal se recibe desde un origen válido;
 recibir, en el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200), una señal de emergencia general difundida desde el dispositivo de monitorización (100); y
 15 en respuesta a dicha recepción de la señal de emergencia general difundida, determinar transmitir, en el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200), a un objetivo (400) una segunda señal mediante una segunda red, incluyendo la segunda señal al menos información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización (100);
 en el que determinar si la primera señal se recibe desde un origen válido comprende determinar, desde una base de datos de dispositivos emparejados en el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200), si la comunicación del dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) con el dispositivo de monitorización (100) es válida.

2. Procedimiento de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de monitorización (100) es un implante.

25 3. Procedimiento de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el dispositivo de monitorización (100) está configurado para detectar, percibir o medir los parámetros fisiológicos.

30 4. Procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo de monitorización (100) está configurado para estimular, intervenir o controlar funciones fisiológicas que afectan a los parámetros fisiológicos.

5. Procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que los parámetros fisiológicos se refieren a función cardíaca y/o función cerebral.

35 6. Procedimiento de la reivindicación 1, en el que la primera red y la segunda red son redes diferentes.

7. Procedimiento de la reivindicación 1 o la reivindicación 6, en el que la segunda red es una red celular.

8. Procedimiento de cualquier reivindicación anterior, que comprende adicionalmente:

40 procesar la primera señal antes de transmitir la segunda señal.

9. Procedimiento de la reivindicación 8, en el que el procesamiento comprende adicionalmente:

45 verificar un origen de la primera señal;
 identificar un evento asociado a la primera señal y relacionado con los parámetros fisiológicos; y
 determinar un objetivo (400) para la segunda señal.

50 10. Procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que cuando el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) determina que una tercera parte requiere notificación, transmitir desde el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) a la tercera parte.

11. Procedimiento de cualquier reivindicación anterior, en el que la segunda señal incluye adicionalmente la identificación del dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200).

55 12. Procedimiento de la reivindicación 1, en el que la señal de emergencia general difundida es recibida por todos los dispositivos inalámbricos móviles de manejo de eventos (200) en el alcance de comunicación del dispositivo de monitorización (100).

13. Un dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200), que comprende:

60 un módulo de recepción configurado para recibir señales mediante un enlace de comunicación inalámbrico a través de una primera red, en un intervalo predeterminado, desde un dispositivo de monitorización (100) configurado para transportar información relacionada con parámetros fisiológicos, incluyendo las señales información que corresponde a los parámetros fisiológicos y una identificación del dispositivo de monitorización (100);
 65 un módulo gestor de conexión configurado para procesar las señales recibidas desde el dispositivo de

monitorización (100), en que el proceso comprende determinar si las señales se reciben desde un origen válido;

caracterizado por comprender adicionalmente:

- 5 medios de recepción configurados para recibir una señal de emergencia general difundida desde el dispositivo de monitorización; y
un módulo de transmisión configurado para transmitir señales, que incluyen al menos información que corresponde a la identificación del dispositivo de monitorización (100), a un objetivo (400) mediante una segunda red en respuesta a dichos medios de recepción que reciben la señal de emergencia general difundida;
- 10 en el que determinar si las señales se reciben desde un origen válido comprende determinar, desde una base de datos (230) de dispositivos emparejados en el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200), si la comunicación del dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) con el dispositivo de monitorización (100) es válida.
- 15 14. Dispositivo de la reivindicación 13, en donde el dispositivo de monitorización (100) está configurado para detectar, percibir o medir los parámetros fisiológicos.
15. Dispositivo de las reivindicaciones 13 o 14, en el que el dispositivo de monitorización (100) está configurado para estimular, intervenir o controlar funciones fisiológicas que afectan a los parámetros fisiológicos.
- 20 16. Dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15 en el que los parámetros fisiológicos se refieren a función cardíaca y/o función cerebral.
17. Dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en el que el módulo de transmisión está configurado para transmitir señales cuando uno o más parámetros fisiológicos satisfacen un criterio predeterminado.
- 25 18. Dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17 en el que la primera red y la segunda red son redes diferentes.
- 30 19. Dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, que comprende adicionalmente:
un módulo de procesamiento de datos configurado para verificar un origen de señales recibido mediante el módulo de recepción, estando configurado adicionalmente el módulo de procesamiento de datos para identificar un evento asociado a las señales recibidas mediante el módulo de recepción y para determinar un objetivo para señales transmitidas mediante el módulo de transmisión.
- 35 20. Un sistema para manejar un evento, que comprende el dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, y que comprende adicionalmente un dispositivo de monitorización (100) configurado para transportar información relacionada con uno o más parámetros fisiológicos, estando configurado adicionalmente el dispositivo de monitorización (100) para transmitir una señal mediante la primera red, incluyendo la señal información que corresponde a al menos una identificación del dispositivo de monitorización (100), y para difundir una señal de emergencia general adaptada para recepción mediante el dispositivo inalámbrico móvil (200).
- 40 21. Sistema de la reivindicación 20 en el que el dispositivo de monitorización (100) es implantable en el cuerpo de un ser humano.
22. Sistema de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 21, en el que el dispositivo de monitorización (100) está configurado para transmitir una señal cuando uno o más parámetros fisiológicos satisfacen un criterio predeterminado.
- 50 23. Sistema de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, en el que el dispositivo de monitorización (100) está configurado para transmitir señales en una base sustancialmente continua.
- 55 24. Un programa informático que comprende medios de código de programa configurados para realizar el procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 cuando el programa se ejecuta en un dispositivo de procesamiento de datos que es una parte del dispositivo inalámbrico móvil de manejo de eventos (200) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13-23.

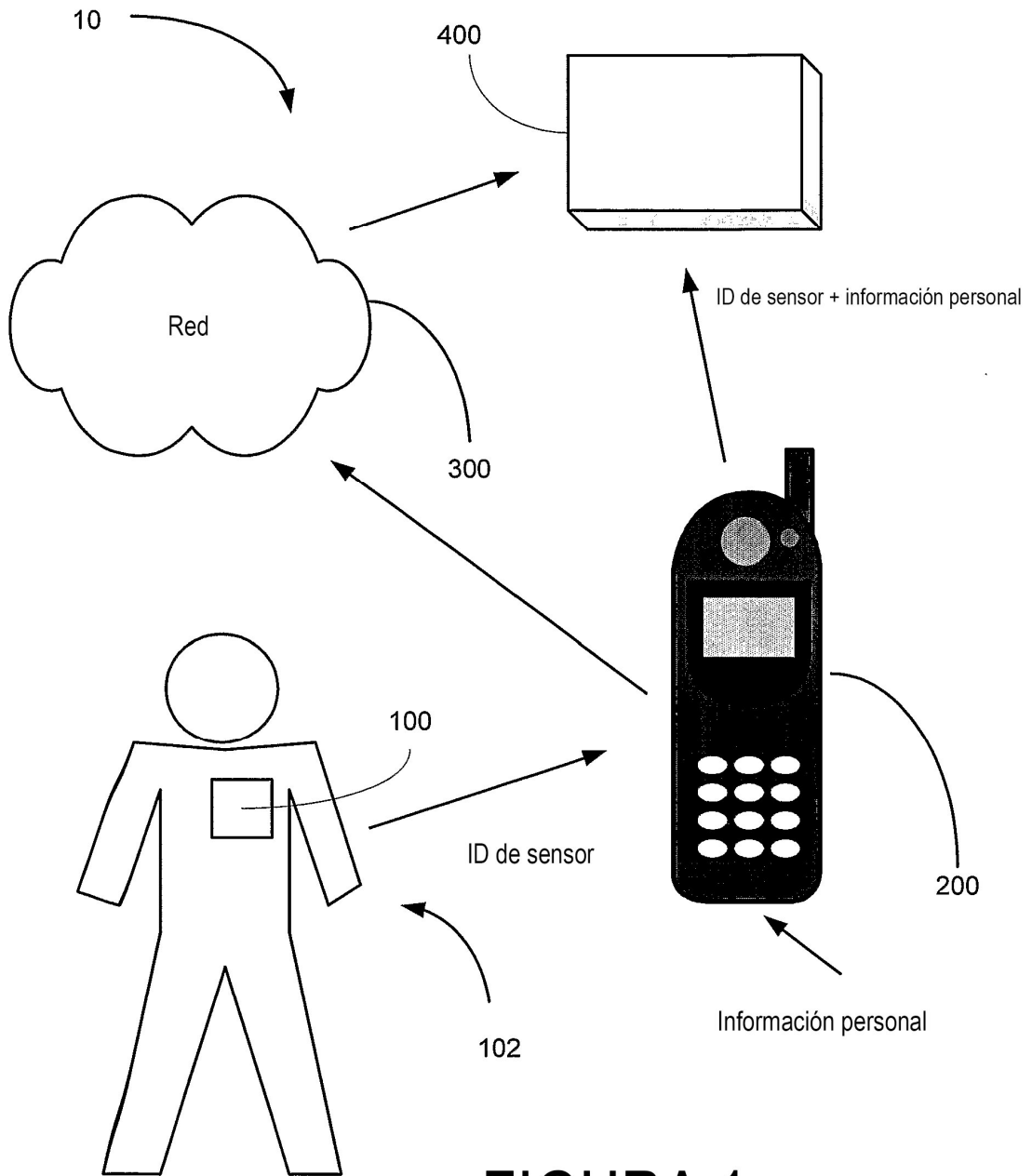


FIGURA 1

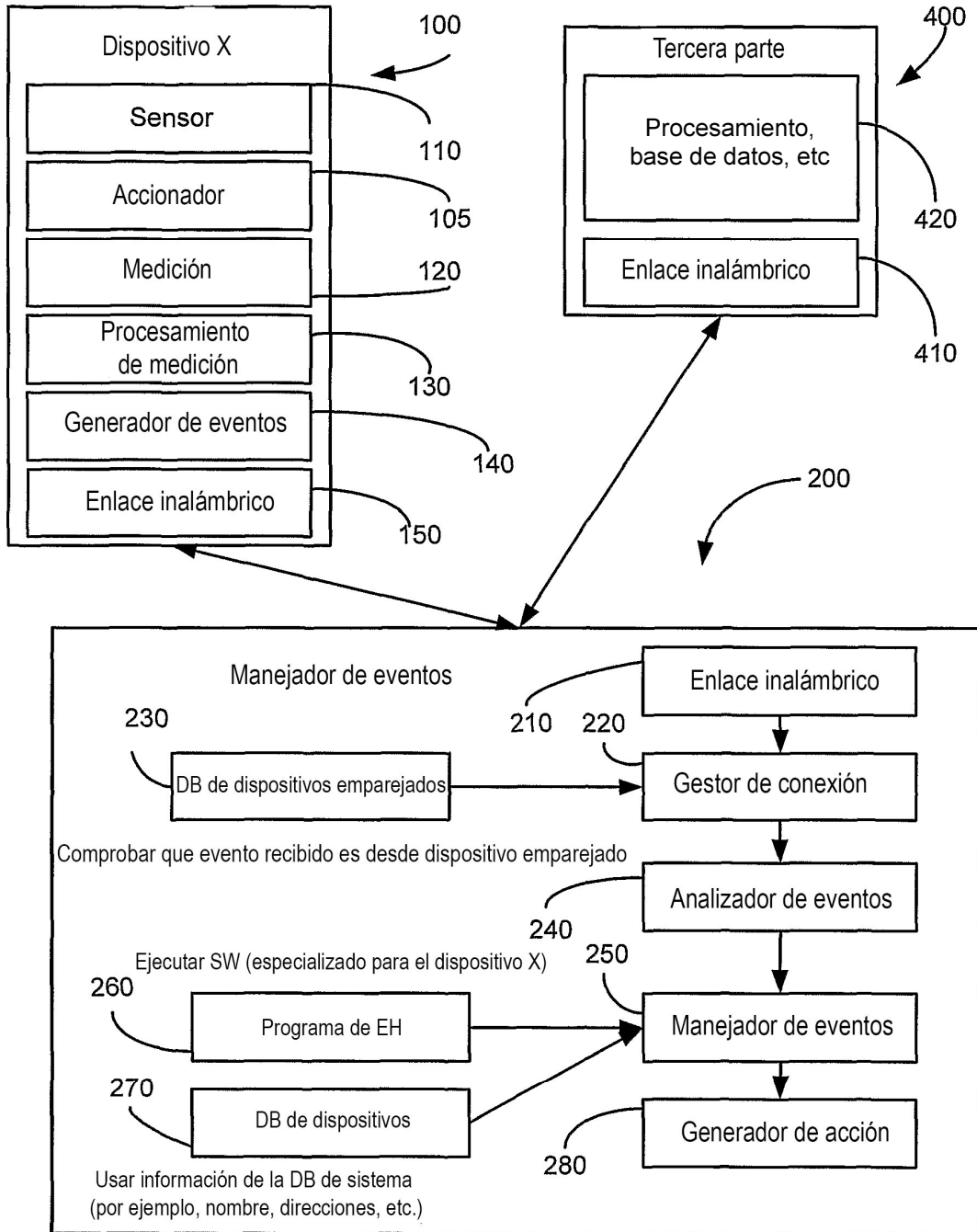


FIGURA 2