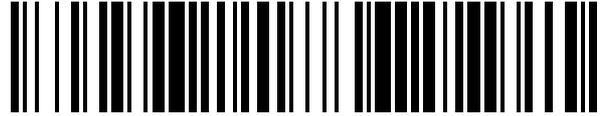


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 665**

21 Número de solicitud: 201900424

51 Int. Cl.:

**A61B 5/00** (2006.01)

**G01D 11/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**17.09.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.01.2020**

71 Solicitantes:

**I4LIFE INNOVACION Y DESARROLLOS S.L**  
**(50.0%)**

**Parque Científico y Tecnológico de Gijón, Calle**  
**Profesor Potter 183 (Edificio Vorágine)**  
**33203 Gijón (Asturias) ES y**  
**APARICIO VIDAL, Diego (50.0%)**

72 Inventor/es:

**APARICIO VIDAL, Diego**

54 Título: **Dispositivo fijo de medición convertible en portátil que va enlazado con una base de datos inteligente**

ES 1 239 665 U

## DESCRIPCIÓN

### **DISPOSITIVO FIJO DE MEDICIÓN CONVERTIBLE EN PORTÁTIL QUE VA ENLAZADO CON UNA BASE DE DATOS INTELIGENTE**

5

#### **OBJETO TÉCNICO DE LA INVENCION**

La invención consiste en un dispositivo médico, en forma de aparato fijo a modo de mueble o consola, convertible en portátil. Se puede instalar en la vivienda, centro  
10 médico, oficina, centro deportivo o lugar de paso para que el usuario pueda medir sus constantes vitales (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno en sangre, nivel de glucosa en sangre, temperatura corporal, etc). Además, almacena los datos en una base de datos inteligente, accesible para el usuario, sus médicos, cuidadores y familiares. El dispositivo incluye módulos de medición, comunicación con base de  
15 datos inteligente a través de un software y conexión con asistentes virtuales integrados o externos que pueden ser usados de forma independiente del dispositivo fijo y acoplados, por ejemplo, en el móvil del usuario.

#### **SECTOR DE LA TÉCNICA**

20

La presente invención afecta a la Sección de Necesidades Corrientes de la Vida en su apartado de Salud, diagnóstico; identificación, incidiendo desde el punto de vista industrial en la fabricación y comercialización de dispositivos de medición conectados para pacientes de diversas patologías.

25

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Existen multitud de soluciones portátiles para chequear la salud de las personas en su  
30 casa, en centros médicos, hospitales, centros deportivos o en su oficina. Suelen ser dispositivos portátiles, de pequeño tamaño y con una función específica. En su mayoría no están conectados con base de datos ni médicos o cuidadores. Es posible adquirir medidores para temperatura, presión arterial, saturación de oxígeno en sangre, etc. para control particular de las enfermedades.

35 Interesan en el mercado soluciones que permitan el control de salud y sean fiables,

precisas y flexibles, en términos de patología, tamaño, ubicación y uso. La posibilidad de tratar multipatologías facilita el seguimiento de los pacientes con mayores problemas de salud. El hecho de que tengan tamaño grande, hará su uso más cómodo para las personas mayores. La posibilidad de que sea un dispositivo fijo que se aloje  
5 en la vivienda, lugar de trabajo, gimnasio o centro sanitario de los usuarios será interesante para unos usuarios y la portabilidad para otros.

Mejorando a las soluciones portátiles comentadas, cabe mencionar la invención ES1218516U titulada “Funda de dispositivo móvil y software para medir, comunicar y  
10 almacenar las constantes vitales de un individuo en una base de datos”, que presenta una solución de medición de constantes vitales que se aloja en la funda de un móvil y va conectada a una base de datos a través de un software instalado en el propio móvil del usuario.

Por otra parte, existen soluciones fijas, por ejemplo, consolas de medición; espejos con iluminación posterior que posibilitan interacción con el usuario y le proporcionan  
15 datos relativos a su estado anímico (WO2017135522 (A1), CN106343833(A)), existe una patente de espejo para colocar en el baño que permite medir la temperatura corporal del usuario por estudio de su imagen (CN 201610939456), así como la patente (CA20172955722), que consiste en un espejo que identifica al usuario a través  
20 de una aplicación y proyecta en la superficie del espejo información procedente de su móvil, previamente configurada por el usuario, pudiendo ser relativa a su salud, estado de ánimo o aspecto.

Aprovechando las facilidades de comunicación disponibles en la tecnología actual es posible que los datos medidos por el dispositivo de medición sean transmitidos a una  
25 base de datos dotada de inteligencia, donde se almacene el estado de salud de los usuarios. La implementación de inteligencia a la base de datos permitirá predecir problemas de salud, anticiparse a crisis y comunicar alertas al usuario o a su entorno. Para aprovechar al máximo esta información se permitirá a médico, familiares y cuidadores el acceso a los datos a través de un software que podrá ejecutarse en un  
30 móvil o en el ordenador.

Será posible, por otra parte, la interacción del usuario con el dispositivo a través de asistentes virtuales que advertirán mediante voz sobre los resultados o la conveniencia de medirse o medicarse.

Finalmente, un dispositivo válido tanto para pacientes como para profesionales  
35 sanitarios es más conveniente pues sus resultados no generarán reticencia entre la

comunidad clínica que, además puede acceder a ellos a través de la web.

En vista de todo ello y con la experiencia adquirida en el desarrollo de prototipos, se ha llegado a concebir un dispositivo, que mejora al ES1218516U, que se describe en este documento e incluye las siguientes novedades:

- 5 - puede ser portátil o fijo,
- diseño universal, que permite al usuario una pantalla de comunicación de tamaño variable,
- es válido para varias patologías,
- es adecuado para seguimiento de las comorbilidades,
- 10 - almacena datos en una base de datos dotada de inteligencia,
- permite la conectividad NFC,
- permite localización del usuario en interiores y/o exteriores,
- captura y almacena parámetros de actividad de la marcha,
- conecta al usuario con medios de apoyo en emergencias,
- 15 - con inteligencia artificial se podrán prever crisis, prevenirlas y dar avisos,
- se conecta con servicios de telemedicina,
- comunica los datos al entorno del usuario si este da permiso, y
- dispone de una pila o batería de mayor duración.

El conjunto de estas novedades supone mejoras sensibles en la calidad de vida del paciente, no conociéndose dispositivos tan versátiles y flexibles en el estado actual de la técnica.

## **DESCRIPCIÓN SUMARIA DE LA INVENCION**

- 25 La presente invención permite integrar dispositivos de medición para datos de salud en una solución flexible que puede ser portátil, acoplada, por ejemplo, en el móvil del usuario o en una solución fija, un dispositivo asimilable a un mueble o espejo, que se podrá situar en la vivienda, centro deportivo, centro de salud, lugar de trabajo o lugar de estancia del usuario.
- 30 Esto permitirá que el usuario tenga disponible el dispositivo de medida en su día a día. El hecho de que se proyecte la solución de tamaño variable: grande en el dispositivo fijo y pequeño en el portátil, considerando criterios de diseño universal, permitirá extender el número de usuarios: la solución de pequeño tamaño permitirá moverse con él y la de tamaño grande hará más cómodo el uso por parte de las personas
- 35 mayores o con problemas de visión. Por otra parte, al incluir muchas mediciones, se

podrá atender a distintas patologías y a pacientes con comorbilidades.

Es sabido que en muchas ocasiones conocer la medida de las constantes vitales básicas y su comunicación al especialista puede evitar problemas de salud e incluso salvar vidas. Pero los medidores existentes no suelen estar integrados en el día a día de la gente. El presente modelo pretende resolver dicho problema puesto que supone un sistema de medida de constantes vitales muy fiable que el usuario podrá tener a su alcance a diario y que estará conectado con una base de datos accesible para ciertas personas de su entorno (médicos, familiares o cuidadores a los que el usuario dé permiso), pudiendo ser de gran utilidad cuando ocurra alguna emergencia. El aparato doméstico se ha diseñado para ser usado como dispositivo de salud, tanto en casa, como en centros sanitarios, en el campo del deporte como en el médico y el de bienestar.

Otra importante ventaja de esta solución es que va acompañado de un software de enlace que permitirá almacenar los valores en una base de datos dotada de inteligencia artificial, que generará alertas y avisos. La integración de algoritmos de Inteligencia Artificial en la base de datos posibilitará la prevención de crisis y enviará alarmas a familiares y/o cuidadores designados ante valores anómalos, así como el uso en telemedicina.

Del mismo modo, se podrán elaborar informes y estudios de evolución a fin de personalizar más los tratamientos.

El software servirá de herramienta de comunicación con el usuario que mide sus constantes vitales en el dispositivo para el almacenamiento de las mismas en la base de datos y también para acceso y lectura de estos datos por parte de la persona que recibe el dato para controlar la salud o las condiciones físicas del usuario. Asimismo, el dispositivo tiene conexión con servicios de telemedicina, pudiendo consultar dudas con especialistas.

Asimismo, se propone enlazar el dispositivo con asistentes virtuales como alternativa de interacción con el usuario. Así, se podrán recibir avisos de medición, acceder al histórico de datos del usuario o enviar las mediciones a la base de datos, con máxima facilidad independientemente de eventuales discapacidades.

El aparato doméstico o portátil irá dotado de cavidades accesibles para que cada usuario integre en ellas los medidores de constantes vitales que le resulten de interés sin que esto cambie el aspecto estético del mismo. En cada caso, habrá que garantizar el acceso inequívoco de la mano del usuario hacia el conjunto de elementos de medición o sensores, así como su correcta identificación.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Croquis general del dispositivo portátil de medición

- 1.- cuerpo o carcasa del dispositivo portátil,
- 2.- módulo de sensores,
- 10 3.- módulo de comunicación,
- 4.- batería o pila,
- 5.- interruptor,
- 6.- módulo de tratamiento de datos,
- 7.- luces informativas,
- 15 8.- acople a los distintos soportes de medición

Figura 2.- Esquema general del dispositivo fijo

- 9.- cuerpo principal del dispositivo fijo,
- 10.- pantalla o espejo,
- 11.- ranuras para alojar los dispositivos portátiles,
- 20 12.- dispositivos portátiles de medición,
- 13.- interruptor,
- 14.- cable de alimentación,
- 15.- módulo de procesamiento y comunicación del dispositivo fijo.

Figura 3.- Presenta de forma esquemática el diagrama de flujo a seguir para proceder a la medición de parámetros de salud con la invención:

- 25 12.- dispositivo portátil de medición
- 16.- usuario
- 17.- informes sobre las mediciones del usuario
- 18.- dispositivo fijo de medición
- 30 19.- datos
- 20.- aplicación móvil
- 21.- software del dispositivo fijo
- 22.- base de datos inteligente

Figura 4.- En esta figura se representa el dispositivo portátil (12) acoplado en la funda del móvil (23) del usuario.

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

El dispositivo de medición ha sido concebido para control y seguimiento de la salud de sus usuarios. Se puede utilizar en formato portátil acoplado al móvil (como muestra la figura 4) o en formato fijo, situando el dispositivo portátil (12) en alguna de las ranuras (11) del dispositivo fijo mostrado en la figura 2.

La figura 1 muestra el aspecto general del dispositivo portátil de medición, formado por un cuerpo o carcasa (1) que envuelve al módulo de sensores (2), un módulo de comunicación (3), una batería o pila (4) y un interruptor (5).

La carcasa (1) aloja un módulo de tratamiento de datos (6), un módulo de luces informativas (7), que avisan sobre el estado del dispositivo y dispone en la parte posterior de un acople (8) para encajar en las diversas soluciones de uso (sobre el dispositivo fijo o en modo de solución portátil).

La figura 2 recoge el aspecto general del dispositivo fijo de medición, que está compuesto por varias partes:

Externamente consta de un cuerpo principal (9) que sirve de soporte a un espejo (10) que se puede emplear como elemento de interacción con el usuario, una serie de ranuras (11) para alojar los dispositivos portátiles de medición (12), un interruptor (13), un cable para alimentación (14) y un módulo de procesamiento y comunicación (15).

Como muestra la figura 3, en un esquema general, el flujo de información de la invención para controlar la salud del usuario (16) comienza con la medición realizada por el usuario en uno de los dispositivos (fijo o portátil).

Los datos resultantes de la medición (19) procedentes del dispositivo fijo (18) se suben a la base de datos inteligente (22) mediante el software (21) del mismo, mientras que si los datos (19) proceden del dispositivo portátil (12), los datos se suben a la base de datos inteligente (22) mediante una aplicación del móvil (20).

Finalmente, el tratamiento de los valores en la base de datos inteligente (22) proporcionará informes (17) y resultados de interés para el usuario y su entorno (médico, cuidadores, emergencias), con posibilidad de atención médica a distancia.

La invención es susceptible de aplicación industrial dado que puede ser un dispositivo personal o prescrito por el médico o entrenador para conocer y controlar el estado de salud de un individuo desde su casa, trabajo, gimnasio, centro sanitario o lugar de paso, al hacer las correspondientes mediciones de parámetros de salud, con seguimiento continuado, válido para telemedicina, para personalización y prevención en salud.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo fijo para control de salud que se caracteriza por estar formado por un cuerpo principal (9), sobre el que sitúan varias partes:

- 5       • un interruptor (13),
- un pantalla (10) que interacciona con el usuario,
- uno o varios módulos de medición de parámetros de salud (12), extraíbles e integrables en una solución portátil, como la funda del móvil, un llavero, un collar, un colgante
- 10       • un módulo de comunicación (15) que puede enlazar el dispositivo con un asistente virtual o una pantalla (10) y, además, registra y envía los datos gracias a una batería o conexión eléctrica (14), y
- un software (21) o una aplicación móvil (20) que envían los datos a una base de datos (22), dotada de inteligencia que proporciona un informe (17), y
- 15       permite el seguimiento de los parámetros de salud del usuario.

2. Dispositivo fijo para control de salud, según reivindicación 1 que se caracteriza porque el cuerpo principal no dispone de pantalla para mostrar resultados, sino que usa para tal fin la pantalla de otro aparato con el que se conecta o la voz del asistente virtual al que se enlaza.

20

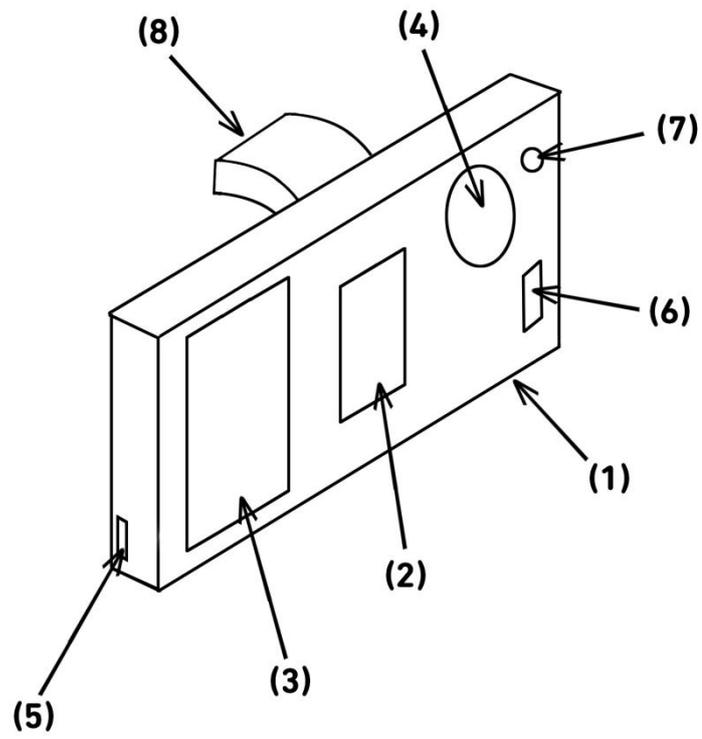


Figura 1

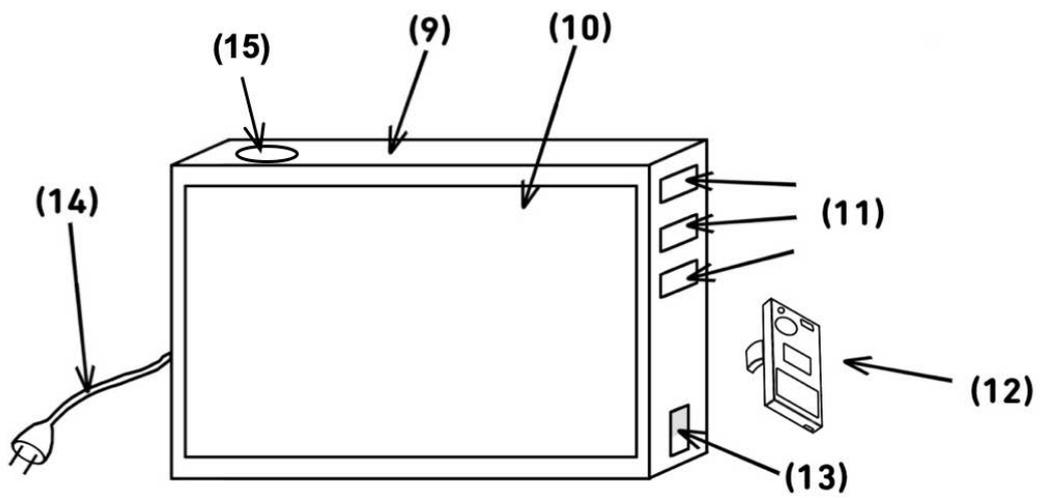


Figura 2

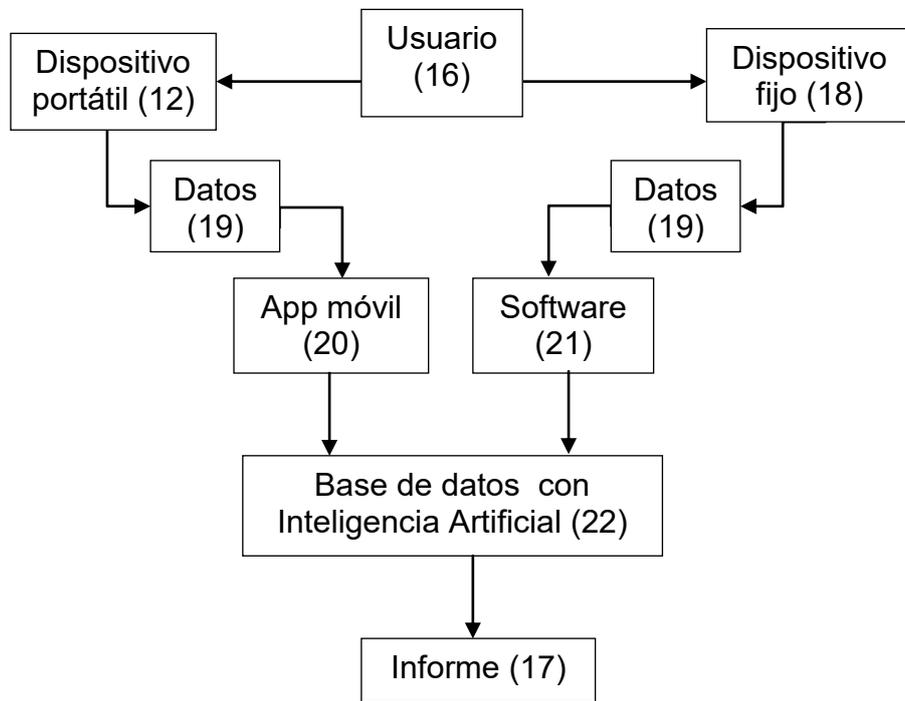


Figura 3

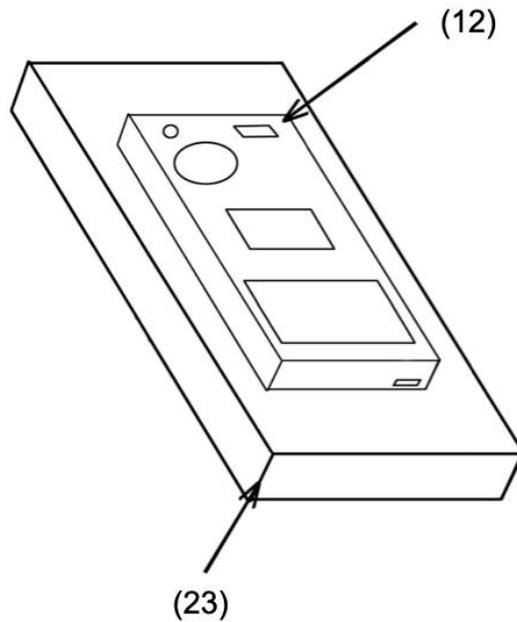


Figura 4