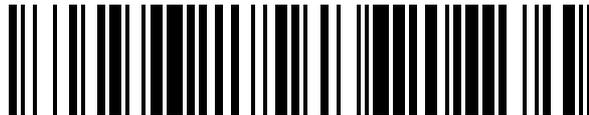


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 157 612**

21 Número de solicitud: 201630409

51 Int. Cl.:

A61B 5/11 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

01.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.05.2016

71 Solicitantes:

**MARTINI PÉREZ, Giulio De Jesús (100.0%)
Flat 2 Hove Villas,
BN3 3DJ Hove GB**

72 Inventor/es:

MARTINI PÉREZ, Giulio De Jesús

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

54 Título: **Dispositivo de control biométrico.**

ES 1 157 612 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE CONTROL BIOMÉTRICO

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de control biométrico que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, las cuales suponen una novedad en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en un dispositivo de control biométrico, cuya finalidad es proporcionar información biométrica de un usuario mediante el monitoreo, en tiempo real a través de tecnología inalámbrica tal como Bluetooth o wifi, y al mismo tiempo guardar la información en el dispositivo móvil, smartphone o similar, en que se muestra dicha información, todo ello con el fin de mejorar la postura y el estado físico, estético y bienestar del individuo, para lo cual está compuesto, esencialmente, de dos sensores extensómetros incorporados en sendas bandas elásticas, una torácica y una abdominal, y un módulo electrónico que se acopla a una u otra banda y recoge su deformación enviando los datos al dispositivo móvil del usuario, estando dichas bandas provistas de medios para poder llevarlas adosadas al cuerpo, sobre el tórax y en el abdomen respectivamente, y medir la deformación del diámetro de dichas dos zonas, preferentemente en forma de arnés, siendo su función principal medir la contracción del músculo transversal abdominal a través del sensor abdominal.

30

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, instrumentos
5 y dispositivos de control biométrico, centrándose particularmente en el ámbito de los destinados a llevar sobre el cuerpo y medir el comportamiento postural del tronco del usuario.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que se conocen en el mercado algunos dispositivos del tipo que aquí concierne, los cuales, sin embargo, o bien están destinados a la corrección postural de la espalda o bien son dispositivos mucho más complejos.

15

Así, por ejemplo, son reconocidos dispositivos en forma de camisa que incorporan múltiples sensores distribuidos en distintas partes de la prenda con objeto de tomar diferentes tipos de mediciones biométricas de distintos órganos del cuerpo a través de sensores específicos, siendo su
20 aplicación para control de individuos en situaciones especiales, tales como, por ejemplo, astronautas en misiones espaciales.

Otros dispositivos incorporan sensores acelerómetros y giroscopios con objeto de controlar la postura, normalmente de la espalda, del usuario.

25

Sin embargo, al menos por parte del solicitante, no se conoce la existencia de ningún dispositivo que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta el que
aquí se reivindica.

30

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo de control biométrico que la invención propone se configura
pues como una novedad dentro de su campo de aplicación, estando los
5 detalles caracterizadores que lo distinguen convenientemente recogidos
en las reivindicaciones finales que acompañan la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha señalado
anteriormente, es un dispositivo destinado a adosarse al cuerpo de un
10 usuario que, esencialmente, comprende dos bandas elásticas con
respectivos sensores de tensión o extensómetros, uno torácico y uno
abdominal, que están conectadas entre sí y a un pequeño módulo
electrónico que se acopla sobre una u otra banda de modo que recoge la
deformación que detectan los sensores y envía los datos, mediante
15 tecnología inalámbrica tal como Bluetooth o wifi, al dispositivo móvil,
smartphone o tableta electrónica del usuario para que pueda conocerlos
en tiempo real y guardarlos para hacer un seguimiento, estando dichas
bandas dotadas de medios de sustentación para poder llevarlas adosadas
horizontalmente al cuerpo, sobre el tórax y el abdomen respectivamente,
20 y poder medir la deformación del diámetro de ambas zonas, para lo cual,
preferentemente se configura en forma de arnés, uniéndose los extremos
de cada banda con un cinto de sujeción que es de material no elástico,
aunque si ajustable.

25 Opcionalmente, sin embargo, se contempla la posibilidad de que las
bandas estén incorporadas a una prenda tipo camisa o similar.

En cualquier caso, la función principal del dispositivo y más innovadora es
medir la contracción del músculo transverso abdominal a través del
30 sensor abdominal y la unificación de todos los elementos biométricos a

través de un diseño compacto con el fin de mejorar la postura y el estado físico, estético y bienestar del individuo.

Más concretamente, el dispositivo permite monitorear lo siguiente:

5

- La contracción abdominal, viendo la diferencia en el diámetro abdominal en relación con el diámetro torácico, así como observar las tendencias durante la duración del tiempo utilizado;
- Monitorear la expansión de la inspiración y la expiración;
- 10 - La postura, vía la distensión abdominal y la distensión torácica además de la horizontalidad y aceleración; y
- La frecuencia respiratoria torácica y abdominal.

Opcionalmente, el dispositivo, incorporados en el módulo electrónico, comprende varios sensores adicionales, tales como un giroscopio y acelerómetro y termómetro, para poder monitorizar parámetros tales como:

15

- El ritmo cardiaco en reposo y su variabilidad de frecuencia cardiaca indicador del nivel de estrés vía el giroscopio y acelerómetro;
- 20 - Tiempo de estar sentado, acostado y de pie;
- Análisis de marcha y podómetro;
- Evolución de cantidad de movimiento comparativa de día a día; y
- Temperatura ambiental.

25

El descrito dispositivo de control biométrico consiste, pues, en una estructura innovadora de características desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

30

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 a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, una hoja de planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de control biométrico, objeto de la invención, representado en su variante como arnés para su adosado al cuerpo, pero a falta de incluir los cintos de sujeción, y con el módulo sin acoplar;

la figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva de las tapas que forman la carcasa del módulo electrónico del dispositivo, a falta de incorporar los componentes internos del mismo; y

la figura número 3.- Muestra una vista en alzado del ejemplo del dispositivo, según la invención, mostrado en la figura 1, representado en este caso, en posición de uso, apreciándose la disposición del mismo sobre el tórax y abdomen del usuario.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede apreciar un ejemplo no limitativo del dispositivo de control biométrico de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

30

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el dispositivo (1) en cuestión comprende:

- 5 - dos bandas (2, 3) elásticas con sensores extensómetros, una superior (2) que se sitúa a nivel torácico y una inferior (3) que se sitúa a nivel abdominal sobre el cuerpo del usuario, estando unidos los sensores de ambas bandas entre sí, mediante un hilo conductor (4); y
- 10 - un módulo (5) electrónico, conectable a los sensores de una u otra banda (2, 3), que, alojados en una carcasa (6) hermética formada por sendas tapas de plástico, incorpora, al menos, un microprocesador, receptores para recoger los datos de los sensores de banda, batería de alimentación, preferentemente recargable, y transmisor para enviar los datos, mediante tecnología inalámbrica tal
15 como Bluetooth o wifi, a un dispositivo móvil, del usuario.

Opcionalmente, el módulo (5) electrónico, presenta además con sensores de giroscopio y acelerómetro, así como un termómetro todo lo cual permite enviar datos al dispositivo móvil de parámetros adicionales.

20

Preferentemente, las bandas (2, 3) elásticas con sensores están constituidas por unas piezas de licra que recubren los sensores tipo piezoeléctricos formados por tubos flexibles que varían la resistencia según la cantidad de tracción, presentando, como medios para el acople y
25 conexión del módulo (5), al menos en una de ellas, preferentemente la banda superior (2) destinada al tórax, unos remaches metálicos hembra (7), conectados a dichos sensores y al hilo conductor (4), y complementarios a remaches metálicos machos (8) previstos al efecto en la carcasa (6) de dicho módulo (5), de modo que actúan de conectores
30 para que éste se pueda fijar, al menos, en dicha banda superior (2), si

bien, preferentemente, se prevé la incorporación de remaches hembra (7) tanto en la banda superior (2) del tórax como en la banda inferior (3) del abdomen para poder conectar el módulo (5) en cualquiera de las dos.

5 Además, en la realización preferida, las bandas (2, 3) están unidas entre sí mediante una pieza vertical (9) de tejido en la que se incorpora oculto y protegido el hilo conductor (4), formando así ambas bandas un conjunto compacto.

10 En cualquier caso, las bandas (2, 3) están dotadas de medios de sustentación (10) que las sujetan horizontalmente rodeando el cuerpo del usuario sobre las respectivas zonas de tórax y abdomen para que los sensores puedan medir la deformación del diámetro de dichas zonas.

15 Preferentemente, dichos medios de sustentación (10) consisten en sendos cintos de sujeción (11) de tejido no elástico que se unen a los respectivos extremos de las bandas (2, 3) mediante hebillas (12) previstas al efecto, conformando el conjunto del dispositivo a modo de arnés, tal como se observa en las figuras 1 y 3.

20

Alternativamente, aunque no se ha representado en las figuras, las bandas (2, 3) se incorporan en una prenda, tipo camisa o similar, constituyendo ésta los medios de sustentación que las sujetan rodeando el cuerpo del usuario sobre las respectivas zonas de tórax y abdomen.

25

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose

30

constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en

otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

5

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de control biométrico **caracterizado porque** comprende:

- 5 - dos bandas (2, 3) elásticas con sensores extensómetros, una superior (2) que se sitúa a nivel torácico y una inferior (3) que se sitúa a nivel abdominal sobre el cuerpo del usuario, estando unidos los sensores de dichas bandas entre sí mediante un hilo conductor (4); y
- 10 - un módulo (5) electrónico, conectable a los sensores de, al menos, una de las bandas (2, 3), que presenta, al menos, un microprocesador, receptores para recoger los datos de los sensores, una batería de alimentación y un transmisor para enviar datos, mediante tecnología inalámbrica tal como Bluetooth o wifi,
- 15 un dispositivo móvil del usuario;

y porque dichas bandas (2, 3) están vinculadas a medios de sustentación (10) que las sujetan rodeando el cuerpo del usuario sobre las respectivas zonas de tórax y abdomen de tal modo que sus sensores pueden medir la

20 deformación del diámetro de dichas zonas.

2.- Dispositivo de control biométrico, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el módulo (5) electrónico es conectable a los sensores de una u otra banda (2, 3).

25

3.- Dispositivo de control biométrico, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el módulo (5) presenta además con sensores de giroscopio y acelerómetro, así como un termómetro.

30

4.- Dispositivo de control biométrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** las bandas (2, 3) elásticas están constituidas por piezas de licra que recubren sensores tipo piezoeléctricos formados por tubos flexibles que varían la resistencia según la fuerza de tracción.

5.- Dispositivo de control biométrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 y 4, **caracterizado porque**, al menos, una de las bandas (2, 3) presenta, como medios para el acople y conexión del módulo (5), con unos remaches metálicos hembra (7) conectados a los sensores y al hilo conductor (4) y complementarios a unos remaches metálicos machos (8) previstos al efecto en la carcasa (6) de dicho módulo (5).

6.- Dispositivo de control biométrico, según la reivindicación 5, **caracterizado porque**, al menos, la banda superior (2) presenta unos remaches hembra (7) para el acople del módulo (5) electrónico.

7.- Dispositivo de control biométrico, según las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** se prevé la incorporación de remaches hembra (7) tanto en la banda superior (2) del tórax como en la banda inferior (3) del abdomen para conectar el módulo (5) en cualquiera de las dos.

8.- Dispositivo de control biométrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4 a 7, **caracterizado porque** las bandas (2, 3) están unidas entre sí mediante una pieza vertical (9) de tejido en la que se incorpora el hilo conductor (4), formando un conjunto compacto.

9.- Dispositivo de control biométrico, según la reivindicación 8 **caracterizado porque** se configura a modo de arnés y los medios de

sustentación (10) que sujetan las bandas (2, 3) consisten en cintos de sujeción (11) de tejido no elástico que se unen a los respectivos extremos de las bandas (2, 3) mediante hebillas (12) previstas al efecto.

- 5 10.- Dispositivo de control biométrico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** las bandas (2, 3) se incorporan en una prenda, tipo camisa o similar, comprendiendo ésta los medios de sustentación (10).

FIG. 1

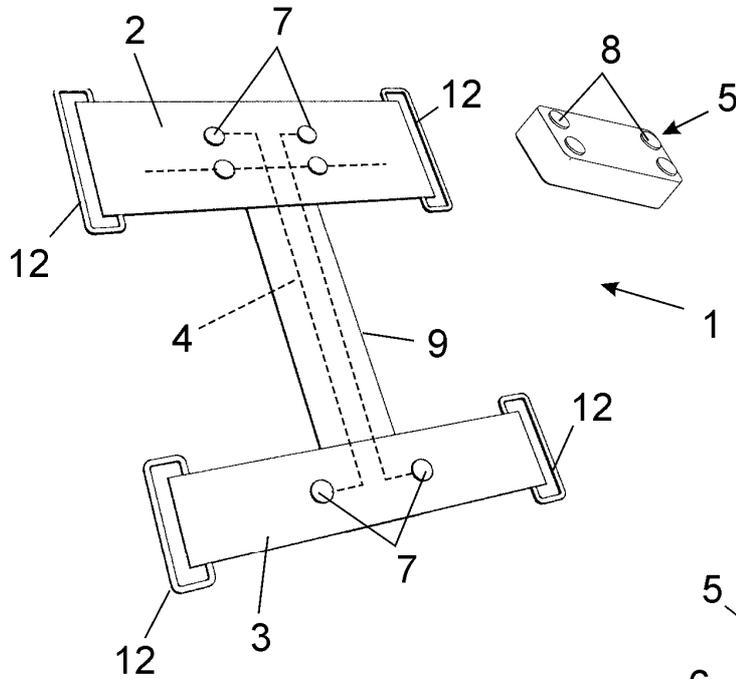


FIG. 2

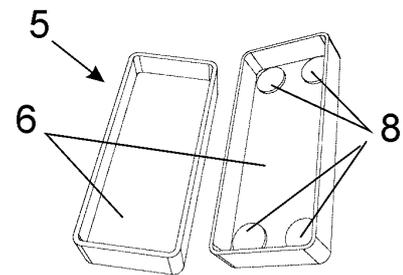


FIG. 3

