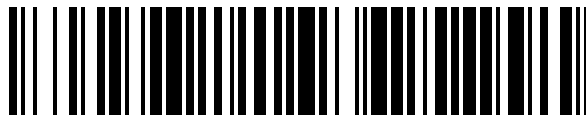


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 289 614**

21 Número de solicitud: 202230040

51 Int. Cl.:

A61B 5/11 (2006.01)

A61B 5/296 (2011.01)

A41D 13/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.01.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2022

71 Solicitantes:

MENA PÉREZ, Roberto (60.0%)

C/ Galiana PO 2 2.

07013 Palma de Mallorca (Illes Balears) ES y

TANTE SÁNCHEZ, Beatriz (40.0%)

72 Inventor/es:

MENA PÉREZ, Roberto y

TANTE SÁNCHEZ, Beatriz

74 Agente/Representante:

VILLACÉ DE LA FUENTE, Enrique

54 Título: **CONJUNTO DE PRENDAS DE VESTIR INTELIGENTES PARA EJERCITACIÓN**

ES 1 289 614 U

DESCRIPCIÓN
CONJUNTO DE PRENDAS DE VESTIR INTELIGENTES PARA
EJERCITACIÓN

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 La invención enunciada se encuadra en el sector textil técnico destinado a cubrir el cuerpo de una persona para la práctica de ejercicio.

Concretando más el sector al que va dirigido, la invención enunciada se encuadra en el sector de las prendas con el fin mencionado anteriormente y las cuales están formadas en parte con materiales técnicos destinados al
10 fortalecimiento o rehabilitación de partes del cuerpo de la persona.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Desde hace tiempo, y en la actualidad, para el fortalecimiento o rehabilitación de dichas partes del cuerpo humano se emplean diferentes accesorios o aparatos los cuales han de ser portados por el propio usuario o se encuentran
15 en espacios o lugares específicos para su empleo.

En lo que respecta a las prendas con determinadas propiedades, se tiene conocimiento de diferentes tipos de prendas las cuales otorgan un valor añadido al usuario como puede ser un aislamiento térmico o una gran transpiración del sudor.

- 20 En referencia a la invención enunciada, se tiene conocimiento de prendas las cuales emplean materiales textiles en su composición con propiedades elásticas y las cuales están destinadas a ejercer cierta compresión en determinadas partes o en la totalidad del cuerpo del usuario.

También se tiene constancia de prendas formadas por una parte superior y
25 otra parte inferior, unidas ambas, y por las cuales transcurre un material elastómero al objeto de crear cierta resistencia.

En lo que respecta a determinar el nivel de resistencia empleado durante la realización de ejercicios, bien sea mediante la utilización de aparatos o

accesorios o mediante prendas específicas para tal fin, así como evaluar el rendimiento del usuario, y a su vez llevar un control en todo momento de las constantes vitales del mismo, hoy en día dichas acciones han de ser llevadas a cabo por personal específico empleando además para ello gran cantidad de dispositivos y aparatos y cuyas acciones han de ser realizadas en estancias concretas habilitadas para ello.

A fecha de realización de la presente memoria, no se tiene conocimiento de conjunto de prendas alguno el cual aúne resistencia y control tanto de las propias prendas como del usuario con unas características técnicas y de composición como las que comprende el conjunto que aquí se preconiza.

OBJETO DE LA INVENCION

La práctica de ejercicio con fines de fortalecimiento o rehabilitación con los medios empleados en el estado de la técnica poseen ciertas limitaciones como, por ejemplo, limitar la libertad de movimiento del usuario ya que se han de emplear ciertas partes del cuerpo o elementos externos para agarrar o sujetar los aparatos o accesorios empleados.

Dicho inconveniente se agrava aún más si el usuario posee reducidas sus capacidades funcionales producto de enfermedades degenerativas, cirugías, alteraciones biomecánicas, amputaciones, etc.

En el caso de las prendas mencionadas en el estado de la técnica formadas por una parte superior e inferior se plantean dos inconvenientes;

- la asignación y control del nivel de resistencia: dichas prendas, por lo general, suelen ser empleadas de forma genérica siendo la resistencia prácticamente inexistente o igual en cualquier tallado del usuario, careciendo dicha resistencia de regulación, control y variación,

- y las zonas del cuerpo a las que va dirigida la resistencia: carecen de puntos concretos en los cuales se han de aplicar tanto la resistencia como el nivel de la misma.

Otros inconvenientes que se plantean con lo mencionado en el estado de la técnica es el gran despliegue de personal y recursos que requieren una asignación y control de la resistencia a la cual ha de ser sometido el usuario así como la monitorización de los parámetros de las constantes vitales durante el ejercicio, acciones las cuales son necesarias cuando se trata de una ejercitación profesional o de una rehabilitación.

La invención que aquí se preconiza tiene como objeto solventar los inconvenientes mencionados aportando para ello un conjunto de prendas el cual, por un lado, aporte diferentes niveles de resistencia y en zonas concretas del cuerpo en función del ejercicio a realizar, bien sea deportivo en función de la disciplina o bien sea de rehabilitación en función del tipo y grado, y por otro lado que dicha resistencia pueda ser regulada y controlada en todo momento por el propio usuario o terceras personas así como la monitorización de las constantes vitales mientras se ejercita.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación que la invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo hoy ya conocido convenientemente recogidos en las indicaciones que acompañan a la presente descripción.

Lo que la invención enunciada propone es un conjunto de prendas de vestir formado por una prenda de vestir superior la cual cubre el tronco, los brazos y parte de las manos, y una prenda de vestir inferior destinada a cubrir la pelvis, piernas y parte de los pies destinadas ambas a la ejercitación bien sea con fines deportivos o bien con fines de rehabilitación, y las cuales a su vez mediante el empleo de un material técnico elastómero presente en su interior, una configuración específica de puntos de amarre y regulación de dicho material repartidos de forma estratégica por las mismas en función de criterios anatómicos, funcionales y fisiológicos, y una serie de componentes electrónicos con fines de medición, monitorización y transmisión integrados

también en las mismas, apliquen una resistencia previamente establecida en función de los parámetros físicos del usuario sobre determinados puntos del cuerpo cuando éste se ejercita bien mientras se entrena en una disciplina deportiva concreta o bien mientras realiza actividades de rehabilitación.

- 5 Para tal fin se dispone para el tren superior de una camiseta de manga larga con prolongaciones destinadas a la cubrición parcial de las manos en forma de guante y para el tren superior un pantalón con cubrición hasta los pies y por los cuales discurren varias tiras o cordones elásticos que se entrecruzan en determinados puntos de las mismas generando así resistencias sobre
- 10 ciertas partes concretas del sistema musculoesquelético troncal y de las extremidades cuando el usuario se mueve durante el ejercicio.

Al objeto de que las tiras o gomas conformen un recorrido específico conforme al tipo de ejercicio a realizar, deportivo o rehabilitador, éstas se encuentran sujetas a las prendas mediante una serie de fijaciones pasantes

15 amovibles o inamovibles colocadas de forma estratégica por las mismas.

La aplicación de la resistencia en cada tipo de ejercicio y en función de las necesidades del usuario viene generada por la regulación manual de la tensión de las tiras o cordones elásticos, la cual es realizada a través de uno o varios terminales tensores colocados en la parte frontal, trasera y/o lateral

20 de las prendas teniendo los extremos de las tiras o cordones como puntos de partida y retorno los propios terminales tensores y las prolongaciones de las manos y pies.

Al objeto de que dichas fijaciones en las prolongaciones no interfieran ni molesten al usuario durante el ejercicio, éstas se disponen protegidas por

25 almohadillas o configuraciones de similares características técnicas.

Con el fin de que bien el usuario o bien un profesional en la materia puedan monitorizar diversos parámetros en función de la resistencia aplicada, las prendas cuentan con una serie de componentes electrónicos integrados en las mismas y colocados de forma estratégica con funciones de medición y

30 reporte de información y las cuales se exponen a continuación;

- una primera función de medición destinada a evaluar, cuantificar y reportar valores referentes a la regulación de la resistencia mediante la medición de la elongación de las tiras o cordones elásticos y mediante la actividad muscular al objeto de medir la fuerza contráctil, el rendimiento, etc,

- 5 - y una segunda función de medición destinada a evaluar, cuantificar y reportar las constantes vitales del usuario durante el uso de las mismas.

Para la primera función se dispone una red de sensores de elongación dispuestos sobre las tiras o cordones elásticos y sobre determinadas zonas de las prendas capaces de medir la longitud base, tensión precarga y fuerza
10 de tracción.

Para la segunda función se dispone una red de sensores electromiográficos (sensores EMG) colocados en diferentes puntos de las prendas y en contacto con la piel del usuario capaces de medir la frecuencia cardiaca, nivel de sudoración, saturación de oxígeno en la sangre, frecuencia respiratoria y
15 registro electrocardiográfico.

Ambas redes de sensores se encuentran conectadas bien mediante cable o bien mediante tecnología Wireless a una o varias unidades concentradoras/transmisoras presentes también en las prendas encargadas de enviar mediante conexión USB o sistema Wireless a un dispositivo local o
20 a un servidor remoto los valores reportados con el fin de poder ser analizados mediante un software específico.

Al objeto de poder ser extraídas con fines de sustitución o recarga de la batería, la unidad o unidades concentradoras/transmisoras tienen la propiedad de ser extraíbles, disponiendo de un puerto micro USB para su
25 recarga teniendo además la opción de que dicha recarga pueda ser por inducción.

Los materiales textiles utilizados en su elaboración, además de contar con propiedades transpirables y de resistencia a fuertes tensiones, tiene la propiedad de ser impermeable y resistente a la inmersión acuática.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de no pretender limitar dicha invención en su variedad de realización, la cual dependerá de las circunstancias de uso, a continuación se ilustran a modo de orientación algunas opciones de realización de la misma.

- 5 Figura 1.-Representa una vista de las prendas que conforman la invención por su parte frontal.

Figura 2.- Representa una vista de las prendas que conforman la invención por su parte trasera.

- 10 Figura 3.- Representa un esquema simple de trabajo de los componentes electrónicos.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

- Con referencia a las figuras anexas, atendiendo a la numeración reflejada en ellas y en una forma de realización preferida de la invención pero no limitada, el conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación comprende una
- 15 prenda de vestir superior (1) configurada por una parte de cubrición troncal (11) y sendas partes de cubrición de las extremidades superiores (12) con prolongaciones (121) destinadas a cubrir la región palmar y parte de uno o varios dedos, y una prenda de vestir inferior (1') configurada por una parte de cubrición de la pelvis (11') y sendas partes de cubrición de las extremidades
- 20 inferiores (12') con prolongaciones (121') destinadas a cubrir los pies y parte de uno o varios dedos de los mismos.

- Por dichas partes (11-12 y 11'-12') de las prendas (1 y 1') discurren de forma entrecruzada varias tiras o cordones elásticos (2) estando algunos de sus extremos fijados a las prolongaciones (121) mediante alojamientos cosidos
- 25 (1211) los cuales a su vez se encuentran protegidos por almohadillas o configuraciones de similares características técnicas (1212).

La sujeción de las tiras o cordones (2) a las prendas se realiza mediante una serie fijaciones pasantes (3) las cuales podrán ser de naturaleza amovible o inamovible distribuidas por las prendas, estando dicha distribución de las

mismas supeditada a las condiciones del usuario y el ejercicio a realizar siendo la distribución preferida por la zona pectoral, la región dorsal, y las extremidades en la prenda superior, y por la zona de la pelvis y las zonas superiores e inferiores de las extremidades en la prenda inferior.

- 5 El resto de los extremos de las tiras o cordones elásticos (2) se disponen en uno o varios terminales tensores (4) estando su distribución en las prendas al igual que las fijaciones pasantes supeditada a las condiciones del usuario y el ejercicio a realizar, siendo su ubicación preferida en las partes centrales delantera y/o en las partes centrales traseras de las mismas.
- 10 Adosados a las tiras o cordones elásticos (2) y sobre determinadas zonas de las prendas se disponen una serie de sensores de elongación (5) conectados bien por cable o sistema Wireless con una unidad concentradora y transmisora (6) extraíble colocada en la parte delantera o trasera de las prendas y a la cual se encuentran conectados además una serie de sensores
- 15 electromiográficos (7) distribuidos por las prendas y donde dicha unidad (6) lleva a cabo una transmisión de los datos reportados por los sensores (5 y 7) a dispositivos externos o servidores remotos (8) bien mediante cable a través de un puerto USB presente en la misma o bien mediante un sistema Wireless, siendo dichos datos procesados para su análisis mediante un software
- 20 específico presente en los dispositivos o en el servidor remoto.

A su vez dispone la unidad concentradora y transmisora (6) un puerto micro USB para recargar la batería interna que lo alimenta, teniendo la opción de una recarga de la misma mediante inducción.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación, conformado por una prenda de vestir superior (1) y una prenda de vestir inferior, configuradas ambas prendas por una parte de cubrición troncal (11) y sendas partes de cubrición de las extremidades superiores (12) con prolongaciones (121) destinadas a cubrir la región palmar y parte del dedo meñique de la mano en el caso de la prenda de vestir superior y por una parte de cubrición de la pelvis (11') y sendas partes de cubrición de las extremidades inferiores (12') con prolongaciones (121') destinadas a cubrir los pies y parte de uno o varios dedos de los mismos en el caso de la prenda de vestir inferior, **caracterizado** porque por dichas partes (11-12 y 11'-12') de las prendas (1 y 1') discurren de forma entrecruzada varias tiras o cordones elásticos (2) disponiéndose adosados a las tiras o cordones elásticos (2) y sobre determinadas zonas de las prendas una serie de sensores de elongación (5) conectados a una unidad concentradora y transmisora (6) presente en las prendas donde además se encuentran conectados una serie de sensores electromiográficos (7) distribuidos también por la prenda y donde dicha unidad (6) lleva a cabo una transmisión de los datos reportados por los sensores (5 y 7) a dispositivos externos o servidores remotos (8).
2. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, **caracterizado** porque la sujeción de las tiras o cordones (2) a las prendas se realiza mediante una serie fijaciones pasantes (3) amovibles o inamovibles.
3. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, **caracterizado** porque los extremos de las tiras o cordones elásticos (2) se disponen en uno o varios terminales tensores (4) y en alojamientos cosidos (1211) en las prolongaciones (121).

4. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 3, **caracterizado** porque los alojamientos cosidos (1211) se encuentran protegidos por almohadillas o configuraciones de similares características técnicas (1212).
- 5
5. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, **caracterizado** porque los sensores de elongación (5) y los sensores EMG (7) se disponen conectados con la unidad concentradora y transmisora (6) mediante cable o sistema Wireless.
- 10
6. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1 y 5, **caracterizado** porque la transmisión de datos de la unidad concentradora y transmisora (6) a dispositivos externos o servidores remotos (8) se lleva a cabo mediante cable a través de un puerto USB presente en la misma o mediante sistema Wireless.
- 15
7. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, 5 y 6, **caracterizado** porque los datos reportados son procesados para su análisis mediante un software específico presente en los dispositivos o en los servidores remotos (8).
- 20
8. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, 5 y 6, **caracterizado** porque la unidad concentradora y transmisora (6) es extraíble.
- 25
9. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, 5, 6 y 8, **caracterizado** porque la unidad concentradora y transmisora (6) dispone de un puerto micro USB para la recarga de su batería.
- 30
10. Conjunto de prendas de vestir inteligentes para ejercitación según reivindicación 1, 5, 6, 8 y 9, **caracterizado** donde la recarga de la batería se realiza también por inducción.

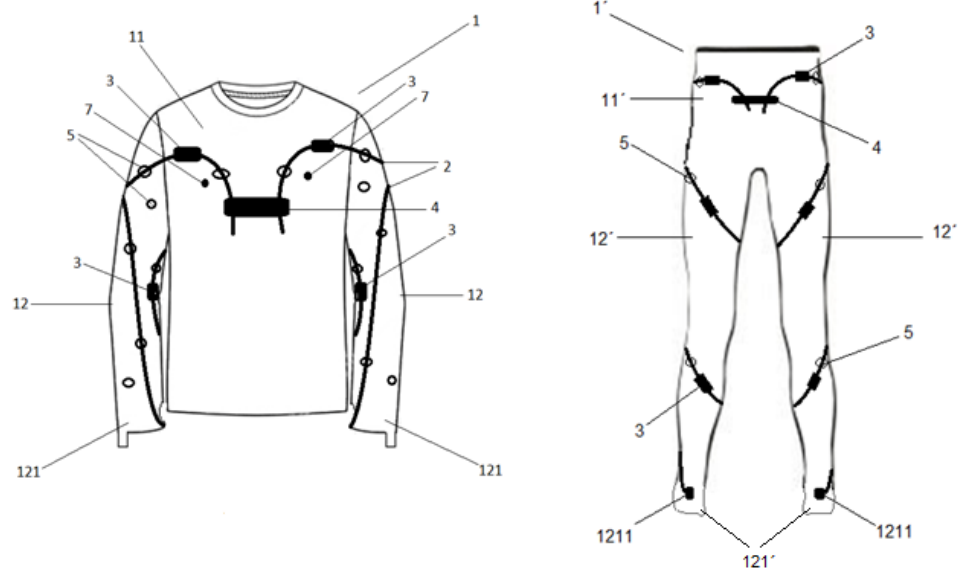


FIG. 1

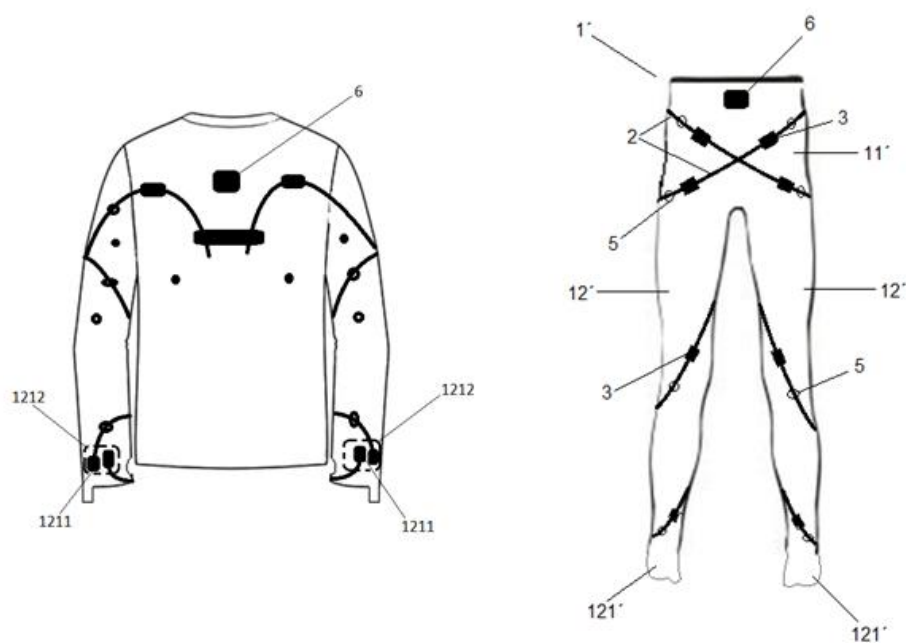


FIG. 2

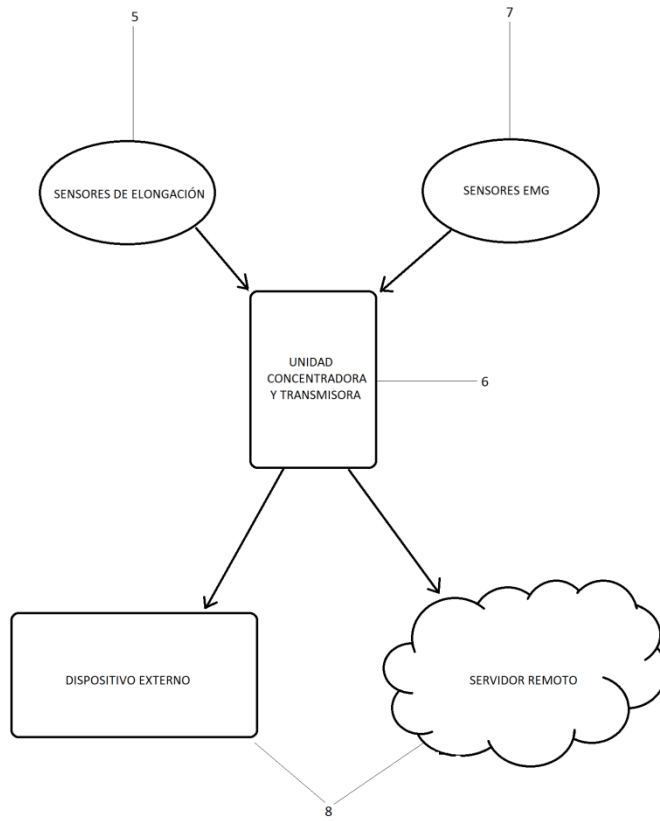


FIG. 3