(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 847 748**

(51) Int. CI.:

A61F 5/02 (2006.01)
A61F 5/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2016 PCT/EP2016/062803**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16198358**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2016 E 16730741 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020 EP 3302375**

(54) Título: **Dispositivo de ayuda para mejorar la postura**

(30) Prioridad:

08.06.2015 FR 1555213

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.08.2021

(73) Titular/es:

PERCKO (100.0%)
178, Rue du Faubourg Saint Denis
75010 Paris, FR

(72) Inventor/es:

PERRAUDEAU, QUENTIN;
UCKO, ALEXIS;
LE BORGNE, POL y
VIALLON, HUGO

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Dispositivo de ayuda para mejorar la postura

Campo técnico del invento

El presente invento se refiere a un dispositivo de ayuda para mejorar la postura de un usuario. El invento encuentra una aplicación particularmente interesante en la corrección de una mala postura y en la optimización de la respiración.

Antecedentes tecnológicos del invento

Actualmente, numerosas personas sufren males de la espalda que son debidos especialmente a una mala postura tanto en posición estática como dinámica.

Una mala postura se define con respecto a la columna vertebral, llamada igualmente raquis, que vista de perfil tiene la forma de una “S” alargada. La mala postura se refiere en particular a los usuarios de ordenador que sentados en una posición estática, pasan varias horas con la espalda encorvada. Tal postura puede acarrear dolores, deformaciones tales como una hiperlordosis, una hipercifosis o incluso una escoriosis y en último término, puede ser el origen se problemas funcionales. Por otra parte, una mala postura puede limitar la cantidad de aire inhalado durante la respiración lo que puede tener efectos nefastos para el estado de salud, en general.

Ya se sabe utilizar dispositivos que permiten corregir la mala postura. Por ejemplo, la solicitud de patente WO 2012/168883 describe un dispositivo para mejorar la postura de un usuario. El dispositivo incluye un cinturón destinado a rodear el tórax de un usuario, así como dos tirantes cuyos extremos están destinados igualmente a rodear el tórax de un usuario cuando están fijados uno sobre otro, superponiéndose los citados extremos e el cinturón. Por otra parte, cada tirante incluye una parte delantera y una parte trasera adaptadas para estar posicionadas respectivamente en la parte de delante y de atrás de la espalda, estando cruzadas las partes traseras de los tirantes. Además, cada tirante incluye una banda, estando unida la citada banda a la parte delantera del tirante y a la parte trasera del tirante de tal manera que pase por debajo de cada axila del usuario.

Un inconveniente de tal dispositivo es que el cinturón, así como los extremos de los tirantes que rodean el tórax pueden limitar su apertura e impedir de esta manera al usuario respirar correctamente. Además, el dispositivo no permite corregir las malas posturas al nivel de la parte inferior de la espalda. Finalmente, el usuario puede tener dificultades para realizar ciertos movimientos.

Otros dispositivos de ayuda para mejorar la postura de un usuario están divulgados, especialmente, en DE 20 2006 004993 U1, JP 2013 087385 A y JP 2006 291399 A.

Descripción general del invento

En este contexto, el invento trata de proporcionar una solución que permita adoptar y mantener una buena postura sobre la parte inferior de la espalda de un usuario dejándole, al mismo tiempo, respirar correctamente y estar libre de movimientos

El invento se refiere a un dispositivo de ayuda para mejorar la postura de un usuario, tal como está definido en la reivindicación independiente 1. Diferentes modos de realización preferentes están definidos en las reivindicaciones dependientes.

Por “cinturón”, se entiende una banda de material, que puede ser extensible, destinada a rodear horizontalmente una parte del cuerpo de un usuario. Se llama “plano horizontal” a un plano paralelo al plano transversal del cuerpo.

Por “tensor”, se entiende una banda de material, que puede ser extensible, destinada a quedar posicionada vertical u oblicuamente sobre una parte del cuerpo del usuario. Se llama “plano vertical” y “plano oblicuo”, a un plano respectivamente perpendicular y oblicuo con respecto al plano transversal del cuerpo. Los tensores están posicionados por pares sobre el cuerpo de un usuario, siendo simétrico cada tensor de un par del segundo tensor con respecto al plano medio de un usuario.

El dispositivo según el invento responde a las exigencias previamente citadas.

La cooperación del cinturón con los tensores laterales por medio de la unión elástica permite al dispositivo actuar sobre una zona específica de la espalda llamada zona estimulación. La zona de estimulación, posicionada entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar del usuario, permite, en caso de una mala postura, una estimulación óptima de la espalda del usuario. El elemento posicionado sobre la zona de estimulación presenta una forma y unas dimensiones adaptadas para provocar un contacto entre el elemento y el cuerpo de un usuario cuando la zona de estimulación está puesta bajo tensión.

En efecto, una mala postura consiste, por ejemplo, en mantener la espalda redondeada lo que acarrea una deformación de la lordosis lumbar fisiológica. Al estar localizada la lordosis lumbar entre la tercera vértebra lumbar y

la quinta vértebra lumbar, una puesta en tensión de la zona de estimulación permite estimular directamente la zona cuya curvatura fisiológica debe ser restablecida. De esta manera, una utilización regular de tal dispositivo permite a un usuario combatir y prevenir una mala postura que puede ser el origen de males de espalda. Por otra parte, el dispositivo permite, gracias al cinturón, mantener la pelvis en una posición óptima. Además, el dispositivo no bloquea la apertura del tórax del usuario, quien puede respirar así correctamente manteniéndose al mismo tiempo libre de sus movimientos.

El dispositivo según el invento puede presentar igualmente una o varias de las siguientes características, consideradas individualmente o según todas las combinaciones técnicamente posibles.

Según un modo de realización no limitativo, la unión elástica está construida y dispuesta de tal manera que cuando la parte trasera del cinturón está posicionada sobre las espinas ilíacas postero-superiores del usuario, la zona de estimulación está posicionada sobre la quinta vértebra lumbar.

Según un modo de realización no limitativo, el dispositivo incluye unos medios de apertura del tórax que incluyen a su vez una parte delantera y una parte trasera fijadas al primer tensor lateral y al segundo tensor lateral, estando construida la unión entre la parte delantera y la parte trasera y dispuesta para posicionarse sobre las espaldas de un usuario.

Según un modo de realización no limitativo, el segundo extremo del primer tensor lateral y el segundo extremo del segundo tensor lateral están fijados a la parte trasera de los medios de apertura del tórax, formando cada uno de los tensores un ángulo comprendido en el intervalo de valores (65º, 73º), preferentemente 71,2º con un eje sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del cinturón y pasando por la zona de estimulación.

Según un modo de realización no limitativo, la parte delantera y la parte trasera de los medios de apertura del tórax forman unos tirantes.

Según un modo de realización no limitativo, la parte delantera y la parte trasera de los medios de apertura del tórax están realizados en un material que presenta una elasticidad más pequeña según un eje vertical que según un eje horizontal, siendo sensiblemente perpendicular el citado eje vertical al eje longitudinal del cinturón.

Según un modo de realización no limitativo, un patronaje de los medios de apertura del tórax forma los medios de sujeción del tórax, estando ajustado el citado patrón según una dirección sensiblemente paralela al eje longitudinal del cinturón.

Según un modo de realización no limitativo, el dispositivo incluye:

- un primer tensor axial que incluye a su vez un primer extremo fijado a la zona de estimulación y un segundo extremo fijado a los medios de apertura del tórax,

- un segundo tensor axial que incluye a su vez un primer extremo fijado a la zona de estimulación y un segundo extremo fijado a los medios de apertura del tórax.

Según un modo de realización no limitativo, el segundo extremo del primer tensor axial y el segundo extremo del segundo tensor axial están fijados a la parte trasera de los medios de apertura del tórax, formando cada uno de los tensores un ángulo comprendido en el intervalo de valores (15º, 21º), preferentemente 18º con un eje sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del cinturón pasando por la zona de estimulación.

Según un modo de realización no limitativo, el elemento 9 posicionado sobre la zona de estimulación está fijado a la zona de estimulación del primer tensor lateral y del segundo tensor lateral por la integración del citado elemento en una bolsa, estando fijada la citada bolsa en la zona de estimulación.

Según un modo de realización no limitativo, el cinturón incluye los primeros medios de mantenimiento en posición del dispositivo.

Según un modo de realización no limitativo, los primeros medios de mantenimiento están formados por al menos un primer elemento antiderrapante fijado sobre la parte delantera y sobre la parte trasera del cinturón de tal manera que cuando el usuario lleva el dispositivo, el primer elemento antiderrapante esté en contacto con la pelvis del usuario.

Según un modo de realización no limitativo, el dispositivo incluye los segundos medios de mantenimiento en posición del dispositivo.

Según un modo de realización no limitativo, los segundos medios de mantenimiento están formados por un segundo elemento antiderrapante y un tercer elemento antiderrapante construidos y dispuestos para estar posicionados respectivamente sobre un primer flanco y un segundo flanco del usuario.

Según un modo de realización no limitativo, la fijación de los tensores sobre los medios de apertura del tórax se efectúa mediante una contra-pegadura de los citados tensores sobre los citados medios de apertura del tórax.

Breve descripción de las figuras

Las figuras están presentadas únicamente a título indicativo y de ninguna manera limitativo.

La figura 1 representa esquemáticamente una vista de perfil de una columna vertebral que presenta curvaturas fisiológicas.

La figura 2 representa esquemáticamente una vista delantera del dispositivo según un modo de realización del invento.

La figura 3 representa esquemáticamente una vista trasera del dispositivo según el modo de realización presentado en la figura 2.

La figura 4 representa esquemáticamente una vista lateral del posicionamiento del elemento del dispositivo con respecto a la columna vertebral de un usuario según un modo de realización del invento.

La figura 5 representa esquemáticamente una vista delantera del dispositivo, según el modo de realización presentado en la figura 2, cuando es llevado por un usuario.

La figura 6 representa esquemáticamente una vista trasera del dispositivo, según el modo de realización presentado en la figura 3, cuando es llevado por un usuario.

Descripción detallada de unos modos de realización del invento

Salvo una precisión en contra, un mismo elemento que aparezca sobre figuras diferentes presenta una referencia única.

Por otra parte, se denominará, en lo que sigue de la descripción, “eje Y”, a un eje que pertenece al plano medio y perpendicular al plano transversal de un cuerpo humano. Se entiende igualmente por “eje Y” al eje de simetría del dispositivo del invento.

El invento se refiere a un dispositivo DISP de ayuda para mejorar la postura de un usuario UTL. Para ello, el dispositivo actúa sobre varios puntos de la columna vertebral CV.

Como recordatorio, la columna vertebral CV de un cuerpo humano representado en la figura 1 incluye siete vértebras cervicales C1 a C7, doce vértebras dorsales D1 a D12 y cinco vértebras lumbares L1 a L5.

La figura 1 representa las curvaturas llamadas fisiológicas que condicionan el equilibrio de la columna vertebral CV. De esta manera, la columna vertebral CV incluye tres curvaturas: una primera en la sección cervical CB_1, llamada lordosis cervical, una segunda en la sección dorsal CB_2 llamada cifosis dorsal y una tercera en la sección lumbar CB_3 llamada lordosis lumbar. La alternancia de las curvaturas se manifiesta al nivel de las diferentes bisagras de la columna vertebral CV: la bisagra cérvico-dorsal C_{CD} (C7-D1), la bisagra dorso-lumbar C_{DL} (D12-L1) y la bisagra lumbo-sacra C_{LS} (L5-S1).

En el caso de una mala postura, la columna vertebral CV se deforma de tal manera que presenta unas curvaturas diferentes de las curvaturas CB_1, CB_2 y CB_3 presentadas en la figura 1. Por ejemplo, una hipercifosis es una acentuación de la curvatura CB_1 hacia atrás. Una hiperlordosis es una acentuación hacia delante de la curvatura CB_2.

Las figuras 2 y 3 representan respectivamente una vista delantera y una vista trasera de los diferentes elementos que incluye el dispositivo DISP del invento según un modo de realización.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el dispositivo DISP incluye:

-un cinturón 1,

- unos primeros medios de mantenimiento 10,

- una unión elástica 5,

- un primer tensor lateral 2 y un segundo tensor lateral 3,

- unos segundos medios de mantenimiento (11, 12),

- un soporte de fijación 13,

- unos medios de apertura del tórax 6,

- un primer tensor axial 7 y un segundo tensor axial 8.

Se observa que las figuras 2 y 3 representan unas vistas despiezadas del dispositivo DISP según el invento. Según un modo de realización, cada elemento citado precedentemente 1 a 13 está fijado a al menos uno de los citados elementos 1 a 13 de tal manera que el dispositivo DISP forma un único elemento tal como una prenda de vestir.

El cinturón 1 incluye una parte delantera 101, representada en la figura 2, y una parte trasera 102, representada en la figura 3. La parte delantera 101 del cinturón 1 está destinada a ser posicionada sobre la cara delantera de un usuario UTL y la parte trasera 102, sobre la cara trasera de un usuario UTL. De una manera más precisa, el cinturón 1 está destinado a rodear la pelvis del usuario UTL cubriendo especialmente sus espinas ilíacas postero-superiores.

En efecto, el cinturón 1 presenta una longitud y una anchura dimensionadas parea rodear correctamente al conjunto de la pelvis de un usuario UTL, ejerciendo al mismo tiempo una tensión sobre la citada pelvis cuando el usuario UTL adopte una mala postura. La longitud y la anchura del cinturón 1 están elegidas igualmente de tal manera que no entorpezcan la respiración del usuario UTL. Según un modo de realización, para un dispositivo DISP adaptado a una talla grande “L”, el cinturón 1 presenta una longitud de 962 mm y una anchura de 116 mm. Además, el grosor del cinturón 1 se elige de tal manera que minimice la visibilidad del dispositivo DISP cuando un usuario lleve el citado dispositivo DISP bajo una prenda de vestir. Según un modo de realización, el grosor del cinturón 1 es de 0,5 mm. Además, el cinturón 1 es elásticamente deformable de tal manera que garantice al usuario UTL una libertad de movimientos y una respiración óptima. Según un modo de realización, el cinturón 1 está compuesto por un 39% de elastano y un 61% de poliamida.

Según un modo de realización, el cinturón 1 incluye unos medios de regulación de la longitud (no representados en las figuras 2 y 3), llamados medios de apriete. Los medios de apriete permiten al dispositivo DISP adaptarse a la morfología de un usuario UTL. Según un modo de realización, los medios de apriete están formados por un sistema de rayado. Según otro medio de realización, los medios de apriete están formados por un nudo. Según notro modo de realización, los medios de apriete están formados por un bucle. Según otro medio de realización, los medios de apriete están formados por un sistema de ganchos. Según otro modo de realización, los medios de apriete consisten en utilizar las propiedades elásticas del cinturón 1. En efecto, después de un estiramiento, un elemento elástico trata, por su fuerza de recuperación, de retomar su posición de equilibrio. De esta manera, un cinturón elástico se adapta a la forma de la parte del cuerpo sobre la que está posicionado aplicando una fuerza de recuperación elástica sobre la citada parte.

Los primeros medios de mantenimiento en la posición 10 están fijados sobre el cinturón 1 de tal manera que mantienen un posicionamiento correcto del cinturón 1 sobre el cuerpo de un usuario UTL cuando lleva el dispositivo DSP.

En efecto, los primeros medios de mantenimiento 10 están formados por un primer elemento antiderrapante 10. La fijación del primer elemento antiderrapante 10 se efectúa sobre la cara del cinturón 1 que está destinada a estar en contacto con la pelvis del usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP. En efecto, el primer elemento antiderrrapante 10 impide al cinturón 1 desplazarse sobre el cuerpo del usuario UTL cuando está en movimiento, por ejemplo. Como recordatorio, el cinturón 1 debe mantenerse fijo sobre las espinas ilíacas postero-superiores del usuario UTL. Según un modo de realización, el primer elemento antiderrapante 10 es una banda de silicona.

La unión elástica 5 incluye un primer extremo 501 y un segundo extremo 502 destinados a estar posicionados sobre la cara trasera del usuario UTL. El primer extremo 501 de la unión elástica 5 está fijado sobre la cara trasera 102 del cinturón 1. De una manera más precisa, el primer extremo 501 está fijado sobre la parte central de la parte trasera 102 del cinturón 1. El segundo extremo 502 de la unión elástica 5 está fijado sobre una zona de estimulación 4.

La unión elástica 5 presenta una longitud y una anchura dimensionadas de tal manera que el segundo extremo 502 de la unión elástica 5 esté sensiblemente próximo a la región comprendida entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar del usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP. La unión elástica 5 es deformable elásticamente de tal manera que el segundo extremo 502 pueda estar posicionado sensiblemente próximo a la citada región por deformación elástica de la unión elástica 5. Según un modo de realización, para un dispositivo DISP adaptado a una talla grande “L”, la unión elástica 5 presenta una longitud de 160 mm según un eje X perpendicular al eje Y. Por otra parte, según un modo de realización, la unión elástica 5 presenta una anchura de 77 mm según el eje Y. Además, el grosor de la unión elástica 5 se elige de tal manera que se minimice la visibilidad del dispositivo DISP cuando el usuario lleva el citado dispositivo DISP debajo de una prenda de vestir. De esta manera, según un modo de realización, el grosor de la unión elástica 5 es de 0,5 mm. Según un modo de realización, la unión elástica 5 está compuesta en un 39% por elastano y en un 61% por poliamida.

El primer tensor lateral 2 incluye un primer extremo 201 y un segundo extremo 202. El segundo tensor lateral 3 incluye un primer extremo 301 y un segundo extremo 302. El primer tensor lateral 2 y el segundo tensor lateral 3 están destinados a estar posicionados sobre la cara trasera del usuario UTL. El primer extremo 201 del primer tensor lateral 2 y el primer extremo 301 del segundo tensor lateral 3 están fijados al segundo extremo 502 de la unión elástica 5. El segundo extremo 202 del primer tensor lateral 2 y el segundo extremo 302 del segundo tensor lateral 3 están fijados a los medios de apertura del tórax 6.

Por otra parte, el primer extremo 201 del primer tensor lateral 2 y el primer extremo 301 del segundo tensor lateral 3 se juntan al nivel de una zona, llamada zona de estimulación 4. En efecto, cuando un usuario UTL lleva el dispositivo DISP, la zona de estimulación 4 está posicionada sobre una región comprendida entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar, preferentemente en la quinta vértebra lumbar. De esta manera, tal posicionamiento de la zona de estimulación 4 permite, en el caso de una mala postura del usuario UTL, a los tensores laterales 2 y 3 ejercer una tensión sobre la citada región. Por otra parte, según un modo de realización, un elemento 9 está posicionado sobre la zona de estimulación 4 para optimizar la estimulación sobre la región. De esta manera, la puesta en tensión de la zona de estimulación 4 estimula al elemento 9 que se apoya sobre la región del usuario UTL comprendida entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar, preferentemente sobre la quinta vértebra lumbar.

El primer tensor lateral 2 y el segundo tensor lateral 3 presentan una longitud, una anchura, así como un ángulo formado por cada tensor lateral 2 y 3 con el eje Y que permite optimizar la apertura del tórax de un usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP. Además, el primer tensor lateral 2 y el segundo tensor lateral 3 son simétricos con respecto al eje Y con el fin de que apliquen la misma tensión a ambos lados del eje Y. Según un modo de realización, el primer tensor lateral 2 y el segundo tensor lateral 3 presentan una longitud de 232 mm, una anchura de 56 mm y un ángulo formado por cada tensor lateral 2 y 3 de 71,2º. Además, el grosor del primer tensor lateral 2 y del segundo tensor lateral 3 se elige de tal manera que se minimice la visibilidad del dispositivo DISP cuando un usuario UTL lleva el citado dispositivo DISP por debajo de una prenda de vestir. De esta manera, según un modo de realización, el grosor del primer tensor lateral 2 y del segundo tensor lateral 3 es de 0,5 mm. Por otra parte, según un modo de realización, los tensores laterales 2 y 3 son deformables elásticamente. Según un modo de realización, los tensores laterales 2 y 3 están compuestos por un 39% de elastano y por un 61% de poliamida.

El soporte de fijación 13 incluye una parte delantera 131 en la figura 2 y una parte trasera 132 representada en la figura 3. La parte delantera 131 está destinada a posicionarse sobre la cara delantera de un usuario UTL, la parte trasera 132 sobre la cara trasera de un usuario UTL. El cinturón 1, la unión elástica 5, así como los tensores laterales 2 y 3 están fijados sobre el soporte de fijación 13. El soporte de fijación 13 permite a los segundos extremos 202 y 302 de los tensores laterales 2 y 3 tener un punto de fijación sobre el dispositivo DISP.

Según un modo de realización, el soporte de fijación 13 es de un material textil. El citado material textil permite al dispositivo DISP presentarse bajo la forma de una prenda de vestir y ser, de esta manera, más fácil de llevar por parte de un usuario UTL. Según un modo de realización, el textil del soporte de fijación 13 está compuesto en un 85% de poliéster y en un 15% de elastano. Además, el grosor del soporte de fijación 13 se elige de tal manera que se minimice la visibilidad del dispositivo DISP cuando un usuario UTL lleva el citado dispositivo DISP por debajo de una prenda de vestir. De esta manera, según un modo de realización, el grosor del soporte de fijación 13 es de 0,4 mm.

Los segundos medios de mantenimiento de la posición 11 y 12 del dispositivo DSP están fijados sobre la parte delantera 131 y sobre la parte trasera 132 del soporte de fijación 13. Sobre la parte delantera 131 del soporte de fijación 13, los segundos medios de mantenimiento de la posición 11 y 12 están posicionados sensiblemente próximos a la unión entre la citada parte delantera 131 y los medios de apertura del tórax 6. Sobre la parte trasera 132 del soporte de fijación 13, los segundos medios de mantenimiento de la posición 11 y 12 están posicionados por debajo de los tensores laterales 2 y 3. Los segundos medios de mantenimiento de la posición 11 y 12 están formados por un segundo elemento antiderrapante 11 y un tercer elemento antiderrapante 12 simétricos con respecto al eje Y. El segundo elemento antiderrapante 11 y el tercer elemento antiderrapante 12 están destinados a posicionarse sobre el cuerpo del usuario UTL respectivamente sobre un primer flanco y un segundo flanco del usuario UTL.

El segundo elemento antiderrapante 11 y el tercer elemento antiderrapante 12 permiten a los tensores laterales 2 y 3 y, de una manera más precisa, a la zona de estimulación 4, mantener una posición óptima. Como recordatorio, la zona de estimulación 4 debe mantenerse fija sobre la región comprendida entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar del usuario UTL. El segundo elemento antiderrapante 11 y el tercer elemento antiderrapante 12 permiten evitar, de esta manera, un desplazamiento de los tensores laterales 2 y 3 sobre el cuerpo del usuario UTL cuando está en movimiento, por ejemplo. Según un modo de realización, el segundo elemento antiderrapante 11 y el tercer elemento antiderrapante 12 son unas bandas de silicona.

Los medios de apertura del tórax 6 incluyen una parte delantera 601 y una parte trasera 602, estando destinada la parte delantera 601 a posicionarse sobre la cara delantera de un usuario UTL, la parte trasera 602 sobre la cara trasera de un usuario UTL. La parte delantera 601 de los medios de apertura del tórax 6 está fijada a la parte delantera 131 del soporte de fijación 15. La parte trasera 602 de los medios de apertura del tórax 6 está fijada a los tensores laterales 2 y 3. Por otra parte, los medios de apertura del tórax 6 están destinados a encapsular tórax de un usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP. Los medios de apertura del tórax 6 cubren la parte del cuerpo del usuario UTL que va desde la zona situada por encima de las costillas flotantes hasta la espalda de tal manera que formen una prenda de vestir.

Por otra parte, los medios de apertura del tórax 6 están fabricados con un material que presenta una elasticidad más pequeña según un eje vertical que según el eje horizontal, siendo el citado eje vertical sensiblemente perpendicular

al eje longitudinal del cinturón 1. En efecto, la utilización de tal material incita al usuario UTL a optimizar la apertura de su tórax. En efecto, al ser más pequeña la elasticidad del material según el eje vertical, el usuario UTL es estimulado según el eje vertical si adopta una mala postura y le incita a restablecer una curvatura fisiológica que permite una apertura óptima del tórax. Por otra parte, al ser mayor la elasticidad del material según el eje horizontal, el usuario UTL no experimenta dificultades para respirar. Según un modo de realización, los medios de apertura del tórax 6 están fabricados en un material compuesto por un 100% de poliéster. Además, el grosor de los medios de apertura del tórax 6 se elige de tal manera que minimiza la visibilidad del dispositivo DISP cuando un usuario UTL lleva el citado dispositivo DISP por debajo de una prenda de vestir. De esta manera, según un modo de realización, el grosor de los medios de apertura del tórax 6 es de 0,4 mm.

Según un modo de realización, un patronaje específico de los medios de apertura 6 del tórax forma los medios de mantenimiento del tórax. En efecto, el patronaje de los medios de apertura del tórax 6 se efectúa de tal manera que cuando un usuario UTL lleva el dispositivo DISP, los medios de apertura del tórax 6 se ajustan sobre el usuario UTL. De esta manera, tal patronaje se parece a una infinidad de cinturones que encapsulan horizontalmente el tórax del usuario UTL. Al no cubrir los medios de apertura del tórax 6 las costillas flotantes, el usuario UTL queda libre en sus movimientos cuando respira.

En otro modo de realización, los medios de apertura del tórax 6 forman unos tirantes. Cada tirante está fijado entonces a la parte delantera 131 del soporte de fijación 13 y al primer tensor lateral 2 o al segundo tensor lateral 3. Por “tirante”, se entiende una banda de material, que puede ser extensible, destinada a estar posicionada verticalmente a ambos lados de los hombros de un usuario UTL, pasando una parte del citado tirante por encima del hombro de tal manera que lo rodea. Se llama “plano vertical”, a un plano perpendicular con respecto al plano transversal del cuerpo. Los tirantes están posicionados por pares sobre los hombros del usuario UTL, siendo cada tirante simétrico del segundo tirante con respecto al plano medio del usuario UTL.

El primer tensor axial 7 incluye un primer extremo 701 fijado a la zona de estimulación 4 y un segundo extremo 702 fijado a la parte trasera 602 de los medios de apertura del tórax 6. El segundo tensor axial 8 incluye un primer extremo 801 fijado a la zona de estimulación 4 y un segundo extremo 802 fijado a la parte trasera 602 de los medios de apertura del tórax 6. Los tensores axiales 7 y 8 ejercen una tensión sobre el cuerpo de un usuario UTL en caso de una mala postura.

Por otra parte, el primer tensor axial y el segundo tensor axial 8 presentan una longitud y una anchura, así como un ángulo formado por cada tensor axial 7 y 8 con el eje Y que permite una apertura óptima del tórax de un usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP. Además, el primer tensor axial 7 y el segundo tensor axial 8 son simétricos con respecto al eje Y con el fin de que apliquen la misma tensión a ambos lados del citado eje. Según un modo de realización, el primer tensor axial 7 y el segundo tensor axial 8 presentan una longitud de 482 mm, una anchura de 40 mm y un ángulo con el eje medio del usuario UTL de 18º. Además, el grosor del primer tensor axial 7 y del segundo tensor axial 8 se elige de tal manera que minimiza la visibilidad del dispositivo DISP cuando un usuario UTL lleva el citado dispositivo DISP debajo de una prenda de vestir. De esta manera, según un modo de realización, el grosor del primer tensor axial 7 y del segundo tensor axial 8 es de 0,5 mm. Por otra parte, el primer tensor axial 7 y el segundo tensor axial 8 son simétricos con respecto al eje Y de tal manera que apliquen la misma tensión a ambos lados del citado eje Y. Según un modo de realización, los tensores axiales 7 y 8 son elásticamente deformables. Según un modo de realización, los tensores axiales 7 y 8 están compuestos por un 39% de elastano y un 61% de poliamida.

Además, los medios de apertura del tórax 6 permiten a los segundos extremos 702 y 802 de los tensores axiales 7 y 8 tener un punto de fijación distinto a la zona de estimulación 6 sobre el dispositivo DISP. Según un modo de realización, los medios de apertura del tórax 6 están formados por un material textil.

Según un modo de realización, los elementos citados anteriormente 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 a 13 están ensamblados de tal manera que forman una prenda de vestir que puede ser llevada debajo de otra prenda de vestir tal como una camisa., una camiseta, etc. El ensamblaje de los tensores 2, 3, 7 y 8 y del cinturón 1, sobre el soporte de fijación 13 y sobre los medios de apertura del tórax 6 permite repartir las fuerzas de los citados tensores 2, 3, 7 y 8 y del cinturón 1 sobre el conjunto de la espalda del usuario UTL:

Según un modo de realización, cada tensor 2, 3, 7 y 8 está fijado al soporte de fijación 13 y/o a los medios de apertura del tórax 6 por contra-pegadura. En efecto, una fijación por costura genera un relieve en el dispositivo DISP que puede provocar molestias en el usuario UTL. Además, según otro modo de realización, la fijación de la parte delantera 131 con la parte trasera 132 del soporte de fijación 13 se efectúa igualmente por contra-pegadura.

Según un modo de realización, los tensores 2, 3, 7 y 8 y la unión elástica 5 están fijados entre sí por una costura al nivel de sus extremos.

Según un modo de realización, los tensores 2, 3, 7 y 8 presentan una forma arqueada. En efecto, un tensor que tenga una forma arqueada se adapta al músculo de manera más precisa. De esta manera, las fuerzas ejercidas actúan directamente sobre el músculo afectado. Según otro modo de realización, los tensores 2, 3, 7 y 8 son rectos.

En efecto, cuando un tensor es recto, la activación de las fuerzas es más rápida. Según otro modo de realización, los tensores 2 y 3 presentan una forma arqueada y los tensores 7 y 8 son rectos o al revés.

La figura 4 representa una vista lateral del posicionamiento del elemento 9 del dispositivo DISP con respecto a la columna vertebral CV de un usuario UTL cuando lleva el dispositivo DISP:

El elemento 9 está posicionado sobre la región comprendida entre la tercera vértebra lumbar L3 y la quinta vértebra lumbar L5 de tal manera que estimula la citada región en caso de una mala postura del usuario UTL. La región comprendida entre la tercera vértebra lumbar L3 y la quinta vértebra lumbar L5 corresponde a la región de la columna vertebral CV que incluye la lordosis lumbar. Según el invento, haciendo referencia a la figura 4, la parte más alta 91 del elemento 9 está posicionada sobre la quinta vértebra lumbar L5 cuando el dispositivo DISP es llevado por el usuario UTL. De esta manera, cuando la zona de estimulación 4 es puesta en tensión, la citada zona de estimulación 4 ejerce una tensión sobre el elemento 9 que se apoya sobre el hueco de la lordosis lumbar e incita de esta manera al usuario UTL a reposicionarse correctamente.

Además, el elemento 9 presenta una longitud, una anchura y un grosor adaptados para una estimulación óptima de la región comprendida entre la tercera vértebra lumbar L3 y la quinta vértebra lumbar L5. De esta manera, según un modo de realización, el elemento 9 presenta una anchura de 50 mm, una longitud de 183 mm y un grosor de 18 mm. El elemento 9 está fijado a la zona de estimulación 4 por la integración del citado elemento 9 en una bolsa fijada a la zona de estimulación 4. Según un modo de realización, el elemento 9 es una espuma.

Las figuras 5 y 6 representan respectivamente una vista delantera y una vista trasera del dispositivo DISP cuando es llevado por un usuario UTL.

En este modo de realización, el usuario UTL lleva el dispositivo DISP según un modo de realización presentado en las figuras 2 y 3. De esta manera, el dispositivo DISP incluye el cinturón 1, el soporte de fijación 13, el primer tensor lateral 2, el segundo tensor lateral 3, los primeros y segundos medios de mantenimiento de la posición 10, 11 y 12, el primer tensor axial 7, el segundo tensor axial 8, los medios de apertura del tórax 6 y el elemento 9. Los elementos citados anteriormente colaboran juntos para corregir una mala postura. El restablecimiento y el mantenimiento de una buena postura permiten prevenir los males de espalda. Por otra parte, la corrección de una mala postura permite asegurar una apertura óptima del tórax y mejorar de esta manera la respiración de un usuario UTL.

Una mala postura consiste, por ejemplo, en mantener una espalda encorvada durante un cierto tiempo. Los hombros están entonces enrollados hacia adelante y el conjunto de la espalda está inclinada igualmente hacia adelante. Esta posición puede ser el origen de dolores dorsales debidos a una disminución de la lordosis lumbar, a u aumento de la cifosis dorsal y a un aumento de la lordosis cervical.

De esta manera, cuando un usuario UTL lleva el dispositivo DISP y tiene la espalda encorvada, la parte trasera de los medios de apertura del tórax 6 está sometida a una tensión dirigida hacia adelante del usuario UTL pues los hombros están inclinados hacia adelante. Por otra parte, el conjunto de la espalda, y de una manera más particular la parte superior de la espalda, sufre una deformación más o menos importante según sea la distancia que les separa de los hombros. De esta manera, los tensores axiales 7 y 8 y los tensores laterales 2 y 3, la unión elástica 5, así como la parte trasera 102 del cinturón 1, están sometidos igualmente a una tensión dirigida hacia adelante del usuario UTL.

De esta manera, cada elemento 2, 3, 5, 6, 7 y 8 al intentar retomar su posición de equilibrio aplica una tensión dirigida hacia atrás del usuario UTL sobre la zona sobre la cual el citado elemento está posicionado. Las tensiones aplicadas por los citados elementos 2, 3, 5, 6, 7 y 8 estimulan entonces al usuario UTL sobre varias zonas lo que provoca una molestia al usuario UTL y le informa así de su mal posicionamiento.

Cuando el dispositivo DISP es llevado por un usuario UTL cuya espalda esta encorvada, se efectúa una estimulación al nivel de sus hombros por parte de los medios de apertura del tórax 6. Además, el conjunto del tórax es estimulado por los citados medios de apertura del tórax 6, por los tensores laterales 2 y 3, por los tensores axiales 7 y 8, así como el elemento 9.

En efecto, en el caso de una mala postura, los medios de apertura del tórax 6, que presentan una pequeña elasticidad en un sentido vertical inducen, una rotación de los hombros según el eje X hacia la cara trasera del usuario UTL tal como la representada en la figura 5. De esta manera, los medios de apertura del tórax 6 permiten enderezar los hombros y mantener a la espalda del usuario UTL recta con el fin de mantener fisiológicas la lordosis cervical y la cifosis dorsal. Además, los medios de apertura del tórax 6 encapsulan al tórax horizontalmente de tal manera que optimizan su apertura.

Los tensores laterales 2 y 3 están sometidos igualmente a una tensión cuando el usuario UTL adopta una mala postura. De una manera más precisa, la puesta en tensión de los tensores laterales 2 y 3 incita, por estimulación, al usuario UTL a realizar una rotación de la parte lateral izquierda y una rotación de la parte lateral derecha del tórax tales como las representadas en la figura 5. Las citadas rotaciones se efectúan según el eje Y y están dirigidas hacia la parte trasera del usuario UTL. La citada rotación se efectúa según un eje X perpendicular al eje Y.

Los tensores axiales 7 y 8 están sometidos también a una tensión cuando el usuario UTL adopta una mala postura. En efecto, la puesta en tensión de los tensores axiales 7 y 8 incita, por estimulación, al usuario UTL a efectuar una rotación de los hombros hacia la cara trasera del usuario UTL tal como la representada en la figura 5.

Además, cuando los tensores laterales 2 y 3 y/o los tensores axiales 7 y 8 están sometidos a una tensión, los medios de apertura del tórax 6 están sometidos de igual manera a una tensión pues el ensamblaje de los citados tensores 2, 3, 7 y 8 sobre los medios de apertura del tórax 6 permite repartir las fuerzas sobre los citados medios de apertura del tórax 6.

Además, la zona de estimulación 4 posicionada preferentemente sobre la quinta vértebra lumbar permite optimizar la estimulación en el caso de una mala postura. La quinta vértebra lumbar es mantenida de esta manera en una posición adecuada que permite asegurar la lordosis lumbar natural de la columna vertebral. En efecto, durante un movimiento de la columna vertebral, la bisagra sacro-lumbar C_{SL} (primera vértebra-quinta vértebra lumbar) representada en la figura 1, está particularmente solicitada. De esta manera, el mantenimiento de la quinta vértebra lumbar permite asegurar un buen posicionamiento de la citada bisagra C_{SL} y, de esta manera, de una curvatura fisiológica. Además, la apertura del tórax depende del posicionamiento de la lordosis lumbar, y el restablecimiento de una lordosis lumbar fisiológica permite optimizar de esta manera la respiración. La presencia del elemento 9 fijado sobre la zona de estimulación 4 optimiza la estimulación del usuario UTL en el caso de una mala postura. En efecto, una tensión sobre la zona de estimulación 4 supone igualmente una puesta en tensión del elemento 9 que va a apoyarse sobre la quinta vértebra lumbar. De esta manera, el usuario UTL siente una molestia causada por el elemento 9 lo que le lleva a reposicionarse correctamente.

Por otra parte, una mala postura supone una puesta en tensión del cinturón 1 que estimula a la pelvis del usuario UTL: La citada estimulación incita al usuario UTL a adoptar un buen posicionamiento de la pelvis por rotación según el eje X dirigida hacia la parte trasera del usuario UTL. Un buen posicionamiento de la pelvis permite asegurar al usuario UTL una respiración óptima disminuyendo al mismo tiempo los esfuerzos aplicados sobre las vértebras lumbares. Se recuerda que las vértebras lumbares soportan la mayor parte del peso del cuerpo y de los esfuerzos mecánicos, por lo que el mantenimiento de la pelvis permite disminuir estos esfuerzos. Además, la apertura del tórax depende también de la colocación de la pelvis. El cinturón 1 interviene, por lo tanto, mejorando los movimientos respiratorios y permitiendo, de esta manera, optimizar la respiración del usuario UTL.

El usuario UTL que ha adoptado una mala postura modifica, cuando lleva el dispositivo DISP, el posicionamiento de su espalda hasta retomar una postura correcta, es decir, una postura en la cual no sentirá ya estimulaciones. En efecto, cuando el usuario UTL no siente ninguna estimulación del dispositivo DISP es porque los elementos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 están en una posición de equilibrio o sea en una posición óptima.

Además, otra mala postura consiste en tener los hombros no alineados produciendo una asimetría del cuerpo. Este mal posicionamiento se traduce en un estiramiento de un hombro hacia arriba que estira de igual manera la parte del tórax y de la pelvis correspondiente hacia arriba. En este caso, y considerando que es el lado izquierdo del usuario UTL el que está estirado hacia arriba, se aplica simultáneamente una tensión dirigida hacia arriba sobre los elementos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8. Como se ha explicado precedentemente para la espalda, los elementos citados anteriormente van a aplicar una fuerza dirigida hacia abajo del usuario UTL. De esta manera, el usuario UTL es estimulado sobre las zonas sobre las cuales se aplica una tensión, lo que lleva consigo el restablecimiento de un posicionamiento correcto de su espalda.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (DISP) de ayuda para mejorar la postura de un usuario (UTL) que incluye:

▪ un cinturón (1) que incluye a su vez una parte delantera (101) y una parte trasera (102),

▪ un primer tensor lateral (2) que incluye a su vez un primer extremo (201) y un segundo extremo (202) y un segundo tensor lateral (3) que incluye a su vez un primer extremo (301) y un segundo extremo (302), reuniéndose los primeros extremos (201, 301) del primer tensor lateral (2) y del segundo tensor lateral (3) en una zona de estimulación (4),

▪ una unión elástica (5) que incluye a su vez un primer extremo (501) fijado a la parte trasera (102) del cinturón (1) y un segundo extremo (502) fijado a la zona de estimulación (4), estando construida y situada la citada unión elástica (5) de tal manera que cuando la parte trasera (102) del cinturón (1) está posicionada sobre las espinas ilíacas postero-superiores del usuario (UTL), la zona de estimulación (4) está posicionada entre la tercera vértebra lumbar y la quinta vértebra lumbar del usuario (UTL),

caracterizado por que incluye un elemento (9) posicionado sobre la zona de estimulación (4), presentando el citado elemento (9) una zona más alta (91) posicionada sobre la quinta vértebra lumbar L5 cuando el usuario (UTL) lleva el dispositivo (DISP).

2. Dispositivo (DISP) según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye unos medios de apertura del tórax (6) que incluyen a su vez una parte delantera (601) y una parte trasera (602) fijadas al segundo extremo (202) del primer tensor lateral (2) y al segundo extremo (302) de un segundo tensor lateral (3), estando construida y situada la unión entre la parte delantera (601) y la parte trasera (602) para posicionarse sobre los hombros de un usuario (UTL).

3. Dispositivo (DISP) según la reivindicación 2 caracterizado por que el segundo extremo (202) del primer tensor lateral (2) y el segundo extremo (302) del segundo tensor lateral (3) están fijados a la parte trasera (602) de los medios de apertura del tórax (6), formando cada uno de los tensores (2, 3) un ángulo comprendido en el intervalo de valores (65º, 73º), preferentemente 71,2º con un eje sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del cinturón (1) y pasando por la zona de estimulación (4).

4. Dispositivo (DISP) según la reivindicacion 2 caracterizado por que la parte delantera (601) y la parte trasera (602) de los medios de apertura del tórax (6) forman unos tirantes.

5. Dispositivo (DISP) según la reivindicación 2 caracterizado por que la parte delantera (601) y la parte trasera (602) de los medios de apertura del tórax (6) están fabricadas con un material que presenta una elasticidad más pequeña según un eje vertical que según un eje horizontal, siendo el citado eje vertical sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del cinturón (1).

6. Dispositivo (DISP) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5 caracterizado por que los medios de apertura del tórax (6) incluyen un patronaje que forma unos medios de mantenimiento del tórax, estando ajustado el citado patronaje según una dirección sensiblemente paralela al eje longitudinal del cinturón (1).

7. Dispositivo (DISP) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 caracterizado por que incluye:

▪ un primer tensor axial (7) que incluye a su vez un primer extremo (701) fijado a la zona de estimulación (4) y un segundo extremo (702) fijado a los medios de apertura del tórax (6),

▪ un segundo tensor axial (8) que incluye a su vez un primer extremo (801) fijado a la zona de estimulación (4) y un segundo extremo (802) fijado a los medios de apertura del tórax (6).

8. Dispositivo (DISP) según la reivindicación 7 caracterizado por que el segundo extremo (702) del primer tensor axial (7) y el segundo extremo (802) del segundo tensor axial (8) están fijados a la parte trasera (602) de los medios de apertura del tórax (6), formando cada uno de los tensores (7, 8) un ángulo comprendido en un intervalo de valores (15º, 21º), preferentemente 18º con un eje sensiblemente perpendicular al eje longitudinal del cinturón (1) y pasando por la zona de estimulación (4).

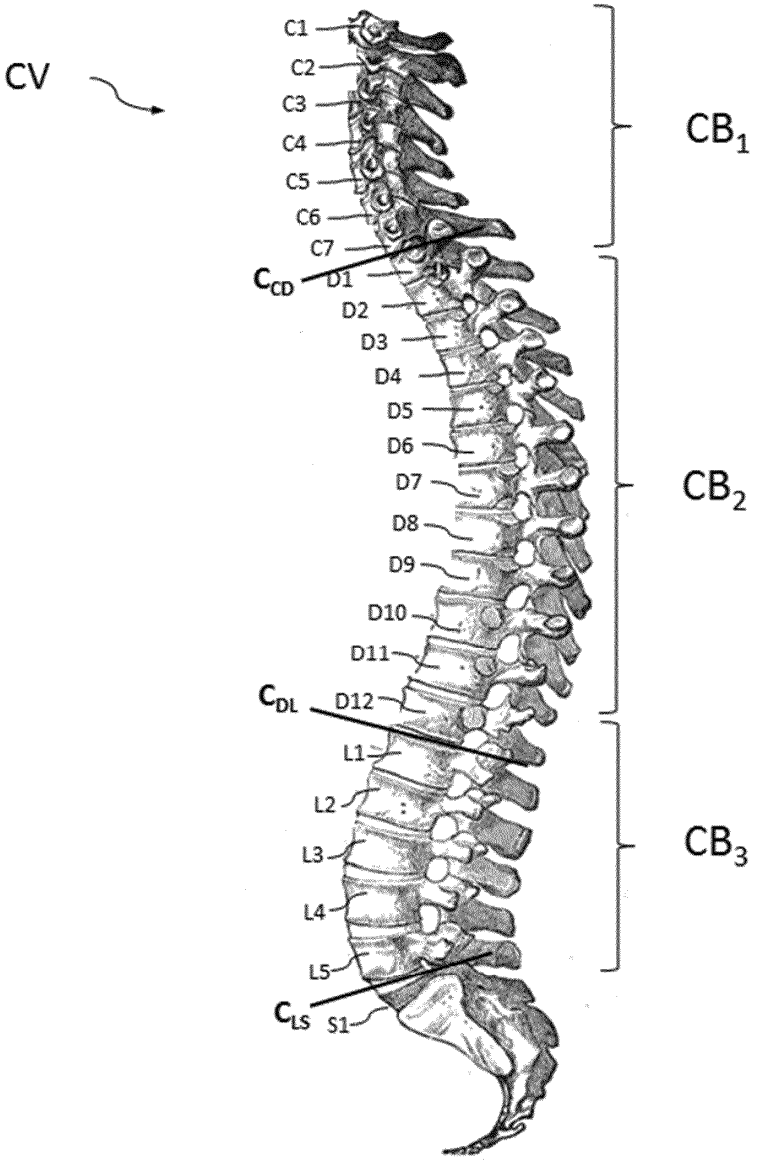

CV
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C_{CD}
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
C_{DL}
D12
L1
L2
L3
L4
L5
C_{LS}
S1
CB_1
CB_2
CB_3

Fig. 1

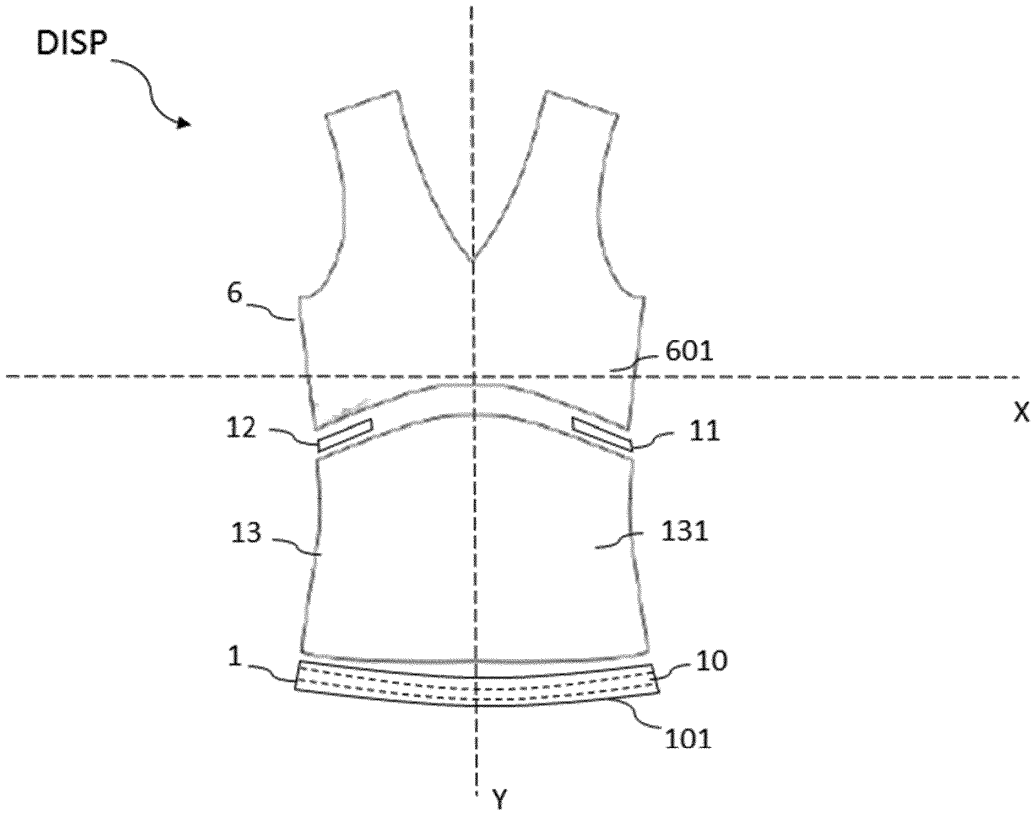


Fig. 2

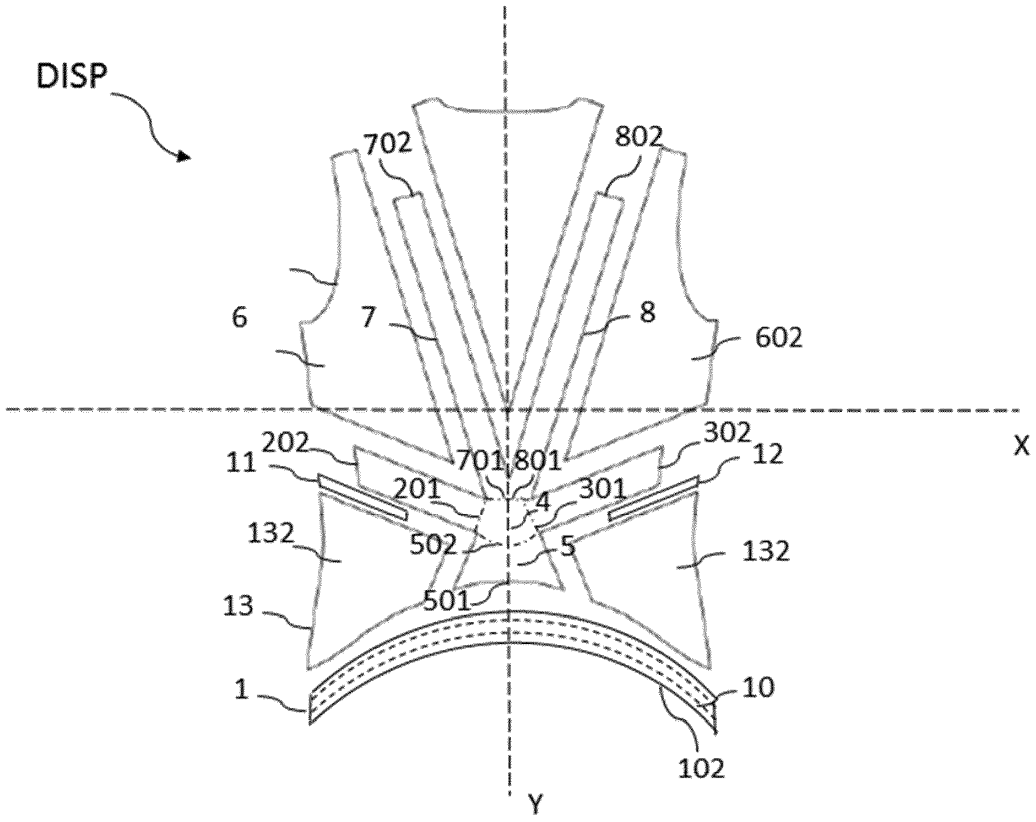

DISP
702
802
6
7
8
602
X
202
302
11
701
801
12
201
301
4
132
502
5
132
13
501
1
10
102
Y

Fig. 3

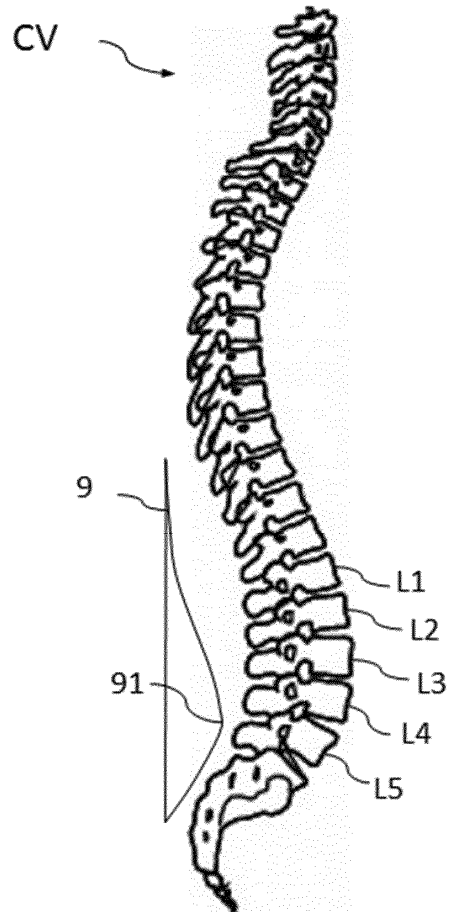


Fig. 4

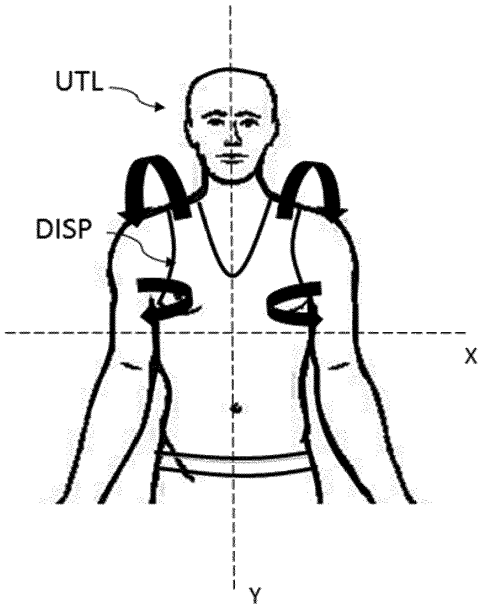


Fig. 5

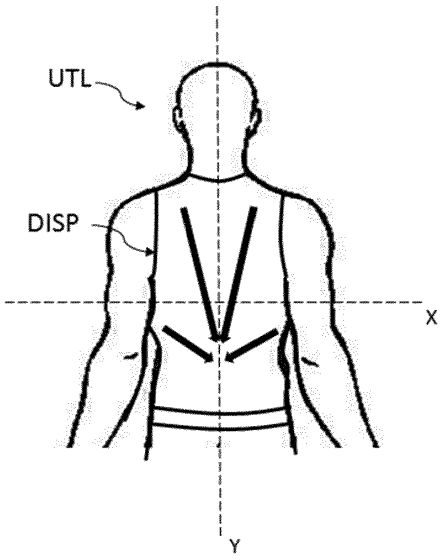


Fig. 6