

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 740**

51 Int. Cl.:

A63B 21/02 (2006.01)

A63B 23/035 (2006.01)

A63B 23/00 (2006.01)

A63B 21/00 (2006.01)

A63B 21/055 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2014 PCT/US2014/018537**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14158588**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2014 E 14775377 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2969061**

54 Título: **Dispositivo de ejercicio**

30 Prioridad:

14.03.2013 US 201313827445

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

15.06.2018

73 Titular/es:

**HYGENIC INTANGIBLE PROPERTY HOLDING
COMPANY (100.0%)
1245 Home Avenue
Akron, OH 44310, US**

72 Inventor/es:

**CROWELL, JASON, ALAN;
SCHROCK, ANNA;
WEIKER, TANYA, LORAINÉ y
GERBER, NEVIN, DEAN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 672 740 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de ejercicio

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, a un dispositivo de ejercicio. De manera más particular, la presente invención está relacionada con una banda elástica para ejercicios resistivos.

Antecedentes de la invención

Los ejercicios resistivos se han incorporado hace tiempo en los entrenamientos atléticos y regímenes terapéuticos para ayudar a prevenir lesiones, mejorar el rendimiento y rehabilitar los músculos después de una lesión o cirugía. Los dispositivos de ejercicio isotónico e isométrico convencionales se han utilizado para proporcionar vías para el entrenamiento de fuerza y terapia muscular sin el coste y espacio requeridos con equipamiento más voluminoso. En concreto, se han desarrollado muchos tipos de bandas de un solo bucle o bandas de una sola tira de material elástico que le permiten a un usuario realizar ejercicios manualmente solamente sobre la base de la acción resistiva proporcionada por la banda. Por ejemplo, el usuario puede realizar ejercicio con una banda de bucle sin fin sosteniendo la banda desde un extremo con una mano o un pie y sujetando el otro extremo de la banda a un objeto fijo, como una puerta, o sosteniendo el otro extremo con la otra mano o el otro pie. Con frecuencia, para obtener y mantener un agarre adecuado en las bandas convencionales, un usuario debe enrollar la banda varias veces alrededor de la mano o el pie o hacer nudos en una ubicación pertinente en la banda. Estos procedimientos para proporcionar asas eficaces en las ubicaciones pertinentes a lo largo de una banda convencional provocan, con frecuencia, daños a la banda y/o una presión localizada en el área de la mano o del pie, es decir, un efecto cortante de la banda, debido a un estrechamiento importante de la banda en y alrededor del área del nudo. Para impedir este efecto de clavado de la banda anudada, el usuario puede confiar casi por completo en un agarre con los dedos, por ejemplo, en vez de montar la banda sobre una parte más grande de una extremidad, tal como una muñeca o tobillo. Algunos usuarios, tal como los de edad avanzada o aquellos que tienen daños considerables en los músculos de las manos o los pies, por ejemplo, es probable que no puedan agarrar las bandas eficazmente y, por tanto, pueden desviarse de un régimen terapéutico prescrito por un médico para fortalecer y/o rehabilitar los músculos dañados y/o provocarse más daños a ellos mismos. Para paliar esta molestia, algunos usuarios pueden confiar en asas especiales que tienen que unirse al dispositivo de ejercicio por separado, lo que da como resultado un coste y una complejidad adicionales que pueden desalentar a los usuarios.

El documento US 20080132392 A1 proporciona una correa de tensión muscular que incluye un par de bandas planas alargadas, cada una formada por un material sustancialmente no elástico. El par de bandas planas se colocan juntas en una pluralidad de puntos intermedios a lo largo de la misma para formar una pluralidad de bucles en tándem. La pluralidad de puntos intermedios en los que el par de bandas planas alargadas se colocan juntas se encuentran en un intervalo de cuatro a siete. Las partes de cada banda plana adyacentes a cada extremo se colocan juntas en una relación superpuesta para formar un bucle final con un asa en el mismo y el par de bandas planas tienen una longitud en un intervalo de 150 cm a 210 cm. El documento US 20040152569 A1 describe un sistema modular para ejercicios resistivos en músculos de extremidades, que comprende: (a) un módulo de anclaje para el torso configurado para rodear y ajustarse alrededor de una zona seleccionada del torso de una persona; (b) al menos un módulo que aloja la terminación de una extremidad; y (c) al menos un módulo elástico alargado que tiene una parte proximal adaptada para ponerse en asociación operativa con el módulo (a) y una parte distal adaptada para ponerse en asociación operativa con el módulo (b), estando el módulo elástico posicionado linealmente en relación con la extremidad de la terminación de extremidad alojada para proporcionar una tensión resistiva variable a los músculos de la extremidad asociada entre el módulo (a) y el módulo (b) durante el ejercicio con la extremidad asociada. Además, se desvela una realización de kit y procedimiento para hacer ejercicio. El sistema modular para ejercicios resistivos en músculos de extremidades es particularmente adecuado para su uso en personas con limitaciones físicas. El documento FR2688141 se refiere a un aparato de gimnasia o de reeducación compuesto por una tira elástica, caracterizado porque la tira elástica está plegada dos o más veces de tal manera que se duplica e incluso multiplica el grosor; las dos o más partes de la tira ubicadas una contra la otra están conectadas, en lugares, mediante puntadas (costura) de manera que, separando las dos (o más) partes obtenidas, se crean asas que pueden utilizarse para un pie o una mano, o una extremidad o la cabeza, o cualquier parte del cuerpo.

50 Existe la necesidad de un dispositivo de ejercicio que permita un uso fácil y eficiente sin tener que reconfigurar el dispositivo con nudos o bucles de restricción, en el que la naturaleza isotrópica del material utilizado para fabricar el dispositivo le permita al dispositivo envolver fácilmente las formas de las superficies, proporcionando un resbalamiento reducido cuando se monte en diversos objetos, por ejemplo, y que sea capaz al mismo tiempo de amoldarse simultáneamente a los contornos de la anatomía de un usuario para mayor comodidad.

Sumario de la invención

Las necesidades mencionadas anteriormente son cubiertas, en gran medida, por la presente invención, en la que en algunas realizaciones se proporciona un dispositivo de ejercicio que es capaz de superar las desventajas descritas en el presente documento al menos en cierta medida.

- La presente divulgación proporciona, en algunas realizaciones, un dispositivo para ejercitar los músculos que se basa en las propiedades resistivas de un material utilizado para producir una serie de bucles flexibles. El dispositivo puede estar formado por tiras de material elástico periódicamente unidas a intervalos seleccionados. De manera más particular, un dispositivo de ejercicio incluye una primera parte de material elástico que tiene una primera cara y una segunda cara dispuesta de manera opuesta a la primera cara, una segunda parte de material elástico que tiene una tercera cara y una cuarta cara dispuesta de manera opuesta a la tercera cara, y una pluralidad de regiones de unión, en el que la segunda cara de la primera parte de material elástico se fija a la tercera cara de la segunda parte de material elástico en cada región de unión. Cada región de unión es capaz de estirarse multidimensionalmente de forma simultánea cuando está sujeta a una carga aplicada o se libera de la misma.
- De acuerdo con otros aspectos de la presente divulgación, un conjunto de dispositivos de ejercicio conectados de manera solidaria incluye un primer dispositivo de ejercicio conectado de manera solidaria con un segundo dispositivo de ejercicio. Cada dispositivo de ejercicio incluye una primera parte de material elástico, una segunda parte de material elástico y una pluralidad de regiones de unión que fijan periódicamente la primera parte de material elástico a la segunda parte de material elástico y una pluralidad de bucles consecutivos, definiendo cada bucle un espacio abierto entre regiones de unión consecutivas y entre la primera parte de material elástico y la segunda parte de material elástico, en el que cada región de unión es capaz de separarse en dos las regiones de unión más pequeñas, definiendo la primera región de unión más pequeña un extremo cerrado del primer dispositivo de ejercicio y definiendo la segunda región de unión más pequeña un extremo cerrado del segundo dispositivo de ejercicio cuando el primer dispositivo de ejercicio y el segundo dispositivo de ejercicio están separados.
- De acuerdo con otros aspectos más de la presente divulgación, un dispositivo de ejercicio incluye una tira alargada formada por un material elástico y plegada sobre sí misma para formar una primera parte y una segunda parte dispuesta de manera opuesta a la primera parte, y una pluralidad de regiones de unión previstas periódicamente a lo largo de un tramo longitudinal de la tira alargada para conectar áreas de la primera parte con áreas de la segunda parte y formar una pluralidad de bucles cerrados consecutivos.
- Se han esbozado, de este modo, en un sentido bastante amplio, ciertas realizaciones de la invención para que la descripción detallada de las mismas, en el presente documento, pueda entenderse mejor y para que la presente contribución a la técnica pueda apreciarse mejor. Existen, por supuesto, formas de realización adicionales de la invención que se describirán a continuación y que formarán el objeto de las reivindicaciones adjuntas.
- A este respecto, antes de explicar al menos una realización de la invención en detalle, ha de entenderse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y a las disposiciones de los componentes que se exponen en la siguiente descripción o se ilustran en los dibujos. La invención puede implementarse en otras formas de realización además de las descritas y puede ponerse en práctica y llevarse a cabo de diversas maneras. Además, ha de entenderse que la fraseología y terminología empleadas en el presente documento, así como en el resumen, tienen fines de descripción y no se deberían considerar como limitativas.
- Como tal, los expertos en la técnica apreciarán que la concepción sobre la que se basa esta divulgación puede utilizarse fácilmente como base para el diseño de otras estructuras, procedimientos y sistemas para llevar a cabo los diversos fines de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

- La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo de ejercicio de acuerdo con una realización de la invención.
- La Figura 2 ilustra una vista en perspectiva ampliada de un dispositivo de ejercicio de acuerdo con una realización de la invención.
- La Figura 3 ilustra una vista frontal del dispositivo de ejercicio que se muestra en la Figura 2, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Figura 4 ilustra una vista lateral izquierda del dispositivo de ejercicio que se muestra en la Figura 3, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Figura 5 ilustra una vista desde arriba del dispositivo de ejercicio que se muestra en la Figura 2, de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada

- La invención se describirá ahora con referencia a las figuras del dibujo, en las que los mismos números de referencia hacen referencia a las mismas partes en todo el texto.
- Pueden ilustrarse diversos aspectos de un dispositivo de ejercicio describiendo componentes que están acoplados, fijados y/o unidos entre sí. Tal y como se usa en el presente documento, los términos «acoplado», «fijado» y/o «unido» se utilizan para indicar o bien una conexión directa entre dos componentes o bien, cuando sea pertinente, una conexión indirecta entre los mismos a través de componentes interpuestos o intermedios. Por otro lado, si se hace referencia a un componente como «directamente acoplado», «directamente fijado» y/o «directamente unido» a otro componente, no hay presentes elementos interpuestos.

Los términos relativos tales como, por ejemplo, «de abajo» o «inferior», «de arriba» o «superior», «extremo» o «extremos», «cara» o «base», pueden utilizarse en el presente documento para describir la relación de un elemento con otro elemento ilustrado en los dibujos. Se entenderá que los términos relativos pretenden abarcar diferentes orientaciones de un dispositivo de ejercicio además de la orientación representada en los dibujos. A modo de ejemplo, si se da la vuelta a aspectos de un dispositivo de ejercicio mostrado en los dibujos, los elementos descritos como en el lado «inferior» de los otros elementos pasarán a estar orientados en el lado «superior» de los otros elementos. Por lo tanto, el término «inferior» puede abarcar tanto la orientación «inferior» como la «superior» dependiendo de la orientación específica del aparato.

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo de ejercicio 10, de acuerdo con aspectos de la presente invención. El dispositivo 10 puede incluir una parte de base 12 y una parte superior 14. La parte de base 12 y la parte superior 14 pueden estar formadas por cualquier caucho natural o material sintético adecuado para conferir las propiedades de material comentadas en el presente documento, tal como un material elastomérico termoplástico que proporciona un alto grado de elasticidad, resiste el desgarro y mantiene una forma y flexibilidad deseadas cuando se encuentra generalmente en reposo incluso después de un considerable estiramiento repetitivo.

La Figura 1 también ilustra que la parte de base 12 y la parte superior 14 pueden estar conectadas en regiones de unión a lo largo de su longitud, de manera que se forman una pluralidad de bucles 16 entre la parte de base 12 y la parte superior 14. Los bucles 16 pueden formarse conectando la parte de base 12 y la parte superior 14 de cualquier manera adecuada, tal como, por ejemplo, mediante termoadhesión, soldadura por radiofrecuencia o ultrasónica, y/o a través del uso de diversas aplicaciones adhesivas. De acuerdo con otros aspectos más de la presente divulgación, cualquier herramienta o dispositivo adecuado puede utilizarse para formar una región de unión 18, incluidas mordazas, por ejemplo, que le permiten a la región de unión tener una elongación homogénea sustancialmente similar a las propiedades de elongación de las otras partes del dispositivo de ejercicio 10. Como se ilustra en el dispositivo 10 de ejemplo en la Figura 1, hay ocho bucles 16 formados periódicamente a lo largo de la longitud del dispositivo 10, estando cada bucle 16 individual separado por una región de unión 18. De acuerdo con aspectos de la presente divulgación, puede haber entre 6 y 12 bucles a lo largo de la longitud de un dispositivo de ejercicio, teniendo cada bucle 16 una longitud de 15,24 cm aproximadamente cuando no está extendido, aunque puede utilizarse cualquier número adecuado de bucles 16. Adicionalmente, aunque los bucles 16 mostrados en la Figura 1 tienen las mismas dimensiones generales, los bucles 16 pueden variar en tamaño individualmente de modo que diversos patrones de bucles 16 de distintos tamaños pueden combinarse para formar un dispositivo de ejercicio 10. Por ejemplo, pueden utilizarse bucles 16 de 10,16 cm y 15,24 cm alternos o bucles de 15,24 cm con un bucle central de 30,48 cm. La pluralidad de bucles consecutivos puede incluir bucles de al menos dos tamaños diferentes. Un primer tamaño puede ser de 15,24 cm aproximadamente y un segundo tamaño puede ser de 30,48 cm aproximadamente y la pluralidad de bucles (16) consecutivos puede incluir una pluralidad de bucles del primer tamaño divididos uniformemente por un bucle central del segundo tamaño.

Las Figuras 2-5 ilustran diversas vistas de partes ampliadas del dispositivo de ejercicio 10 para ilustrar conceptos generales que pueden aplicarse al dispositivo 10 en su conjunto. Por ejemplo, aunque se muestran como bucles abiertos en la Figura 1, las Figuras 2 y 4 ilustran que los bucles 16 pueden reposar horizontalmente cuando, por ejemplo, el dispositivo de ejercicio 10 se encuentra en un estado general de reposo o, en concreto, cuando el dispositivo de ejercicio 10 se encuentra en un estado de uso, bajo tensión, y el bucle 16 particular no se está utilizando como un bucle o asa. En consecuencia, cuando se encuentra en el estado cerrado, un bucle 16 es una característica de dos capas que proporciona redundancia en caso de desgarro o desgarrones en la parte de base 12 y la parte superior 14. La redundancia proporciona una medida de seguridad para el dispositivo, evitando lesiones que de lo contrario podrían ocurrir en un diseño unitario al romperse la única capa de material, liberando resistencia sin esperarlo durante un ejercicio y/o haciendo que una parte del dispositivo de ejercicio 10 salte hacia el usuario de manera peligrosa. Incluso en el caso de un desgarro completo del dispositivo de ejercicio 10, tal como por un borde afilado en un soporte fijo utilizado con el dispositivo, una de las dos, la parte de base 12 o la parte superior 14, tenderá a desgarrarse primero, alertando al usuario acerca de la situación con solo una liberación parcial de la fuerza resistiva, lo que le permite al usuario evitar lesiones graves durante el uso. Además, la naturaleza redundante del diseño de doble capa en general minimiza el impacto o «retroceso» del dispositivo de ejercicio 10 al romperse o liberarse, lo que puede ocurrir durante su uso general.

Como se muestra en la figura 2, en general, la parte de base 12 puede estar formada por un tramo longitudinal de material elástico que tiene un primer extremo 20 y un segundo extremo 22, y la parte superior 14 también puede estar formada por un segundo tramo longitudinal de material que tiene un primer extremo 24 y un segundo extremo 26. Por ejemplo, el procedimiento de fabricación del dispositivo 10 puede incluir alimentar linealmente la parte superior 14 desde una bobina de material de modo que se superponga a la parte de base 12 también alimentada linealmente desde una segunda bobina de material. El material puede ser un material en lámina, por ejemplo, o un material tubular alimentado longitudinalmente desde las bobinas. El material utilizado para la parte de base 12 y la parte superior 14 es preferentemente el mismo, sin embargo, cada parte 12 y 14 puede utilizar material con características de material diferentes. Un procedimiento de adhesión, tal como termosellado o la aplicación de un adhesivo, puede realizarse para conectar la parte de base 12 y la parte superior 14 a intervalos predeterminados y definiendo las regiones de unión 18 del dispositivo de ejercicio 10, que pueden estar distanciadas a intervalos equidistantes o intervalos de longitud variable. De acuerdo con ciertos aspectos de la presente divulgación, el área longitudinal de regiones de unión 18 particulares puede estar doblemente adherida, por ejemplo, a intervalos

- predefinidos, tal como cada ocho regiones de unión. Aunque cualquier región de unión puede definir un área que, tras la separación, forme dos extremos de dispositivos de ejercicio 10 individuales, la doble adhesión puede utilizarse si se desea añadir resistencia a los extremos de los dispositivos de ejercicio. En algunos regímenes terapéuticos, por ejemplo, los ejercicios que se han de realizarse pueden depender desproporcionadamente del uso de los bucles de extremo del dispositivo de ejercicio 10, en cuyo caso puede ser deseable la resistencia adicional conferida por la doble adhesión. Duplicar el área adherida puede aumentar la resistencia de las dos regiones de unión más pequeñas que forman los extremos de los dispositivos de ejercicio independientes. Aunque se la denomine como doble adhesión en el presente documento, la doble adhesión puede referirse a cualquier aumento en el área de adhesión de una región de unión frente al área de adhesión de regiones de unión similares.
- Las regiones de unión 18, que pueden aparecer acanaladas como en las Figuras 2 y 3, pueden formarse de modo que tengan cualquier apariencia deseada de acuerdo con la configuración de las herramientas de mecanizado. Las acanaladuras pueden servir para proporcionar una guía visual para cortar o separar las capas elásticas adheridas de los dispositivos en una de las regiones de unión, permitiendo la personalización de un dispositivo de ejercicio o la separación de un dispositivo de ejercicio de un conjunto de múltiples dispositivos de ejercicio.
- De acuerdo con otros aspectos de la presente divulgación, en vez de una herramienta de engarzado acanalada, puede utilizarse una herramienta de engarzado que proporcione cualquier apariencia de superficie suave, texturizada y/o en relieve adecuada. El material de la parte de base 12 y la parte superior 14 puede configurarse para tener una apariencia de superficie suave, texturizada y/o en relieve.
- De acuerdo con otros aspectos más de la presente invención, puede proporcionarse grandes bobinas, rollos o pilas plegadas, por ejemplo, de una serie de dispositivos de ejercicio 10 conectados, con lo cual un terapeuta puede retirar individualmente un dispositivo de ejercicio 10 individual del conjunto cortando por una de las regiones de unión 18, a una longitud deseada. De este modo, el terapeuta puede controlar la longitud individual de cada dispositivo de ejercicio 10 para cubrir las necesidades particulares de un usuario al tiempo que mantiene una disposición compacta para el almacenamiento. Alternativamente, la longitud de bobina de dispositivos de ejercicio 10 conectados puede presentar incisiones a lo largo de las regiones de unión 18 en longitudes particulares para permitir una retirada fácil y eficiente de un dispositivo de ejercicio 10 individual a partir de un conjunto mayor de dispositivos de ejercicio enrollados en una bobina.
- Como se muestra en la Figura 2, puede proporcionarse una muesca 30 a lo largo de uno o ambos lados longitudinales de la parte de base 12 y/o la parte superior 14 entre regiones de unión 18 consecutivas. Cada muesca 30 se corresponde con una región sin muesca 32 en la parte de base 12 o parte superior 14 opuesta. De esta forma, un usuario puede agarrar fácilmente la región sin muesca 32 para separar la parte de base 12 de la parte superior 14 para formar un bucle 16. Aunque se muestra como que tiene una forma parabólica, la muesca 30 puede estar formada con cualquier forma que le dé una apariencia estética agradable visto en el contexto de la apariencia general del dispositivo de ejercicio 10. La muesca 30 puede estar centrada a lo largo de un lado longitudinal particular de las partes de base o superior, con una muesca 30 formada en un lado del dispositivo 10 en la parte de base 12 y otra muesca 30 formada en el lado opuesto del dispositivo 10 en la parte superior 14, como se muestra en la Figura 5. De acuerdo con otros aspectos más de la presente invención, la muesca o las muescas 30 pueden formarse en cualquier punto a lo largo de los lados longitudinales de las partes de base 12 y superior 14, respectivamente.
- Los bucles 16 consecutivos en el dispositivo de ejercicio 10 permiten el posicionamiento rápido del dispositivo 10 cuando se monta el dispositivo en un objeto, por ejemplo. En vez de tener que atar el dispositivo 10 alrededor de un objeto, un extremo del dispositivo 10 puede envolverse rápidamente alrededor de una parte de montaje adecuada del objeto y dirigirse a través de uno de los bucles 16, preferentemente cerca del otro extremo del dispositivo 10. Tirando de forma continua del primer extremo del dispositivo 10 puede ceñir entonces, de forma sencilla, una parte del dispositivo 10 estrechamente alrededor de la parte de montaje del objeto fijo. Para quitar rápidamente el dispositivo de ejercicio 10, el usuario simplemente libera el extremo activo del dispositivo 10 y tira del bucle 16 a través del cual se enlazaba originalmente el dispositivo de ejercicio 10. El bucle 16 enlazado eventualmente desengancha el extremo activo y libera el extremo activo para desmontar libremente el dispositivo de ejercicio 10 del objeto.
- Un usuario generalmente confía en la naturaleza resistiva del material utilizado para construir la parte de base 12 y la parte superior 14 del dispositivo de ejercicio 10. De esta forma, la parte de base 12 y/o la parte superior 14 pueden estar compuestas por un material elástico de un espesor determinado y/o que esté dimensionado para conferir un rango particular de resistencia a un usuario que se ejercita con el dispositivo. De esta forma, puede utilizarse un sistema de identificación para indicar una serie de dispositivos de ejercicio que tienen niveles progresivos de resistencia. Por ejemplo, puede utilizarse un sistema de números, colores, letras, símbolos, patrones o cualquier otra marca pertinente para indicar un sistema de dispositivos de ejercicio que tienen niveles progresivos de resistencia.
- De acuerdo con otros aspectos de la presente invención, el material elástico utilizado para construir la parte de base 12 y la parte superior 14 puede ser un material isotrópico capaz de estirarse de manera similar en cualquier dirección. La naturaleza isotrópica del material le permite al material envolver fácilmente las formas de las superficies, proporcionando un mejor agarre cuando se monta en diversos objetos, por ejemplo, al tiempo que es

capaz de amoldarse simultáneamente a los contornos de la anatomía de un usuario. El material isotrópico puede proporcionar, de este modo, un aparato de ejercicio de tipo resistivo más cómodo y efectivo, y permite realizar una mayor variedad de ejercicios usando el dispositivo.

5 Además, la naturaleza elástica del material proporciona un estiramiento y una recuperación homogéneos de las partes sometidas a carga del dispositivo de ejercicio, el material se estira de manera similar bajo una carga aplicada a lo largo tanto de las regiones de unión como de los bucles para proporcionar una progresión uniforme para el usuario sin una disminución o una detención brusca que frecuentemente se experimenta cuando se utiliza un dispositivo de ejercicio convencional. Por ejemplo, los dispositivos de ejercicio convencionales que comprenden un componente de textil en combinación con una cincha elástica experimentan una limitación de punto final específica debido a la naturaleza inelástica del material textil, provocando la sensación de detención brusca o de disminución que puede ser incómoda para un usuario y limitando la variedad de ejercicios que pueden realizarse usando el dispositivo. Durante la recuperación, la naturaleza del material elástico de la presente invención que proporciona una elongación uniforme a lo largo de las regiones de unión y los bucles permite una recuperación suave y uniforme del dispositivo de ejercicio de nuevo al estado de reposo. Asimismo, los dispositivos de ejercicio a base de un componente textil están sujetos a un mayor desgaste del material textil, lo que puede alterar el nivel pretendido de resistencia y la uniformidad de la elongación con el tiempo con respecto al dispositivo de ejercicio. Además, los dispositivos a base de material textil frecuentemente son mucho más resbaladizos, lo que hace que el montaje del dispositivo sobre un objeto, de acuerdo con los procedimientos desvelados en el presente documento, sea mucho más peligroso y menos eficaz para realizar una mayor variedad de ejercicios.

20 Aunque el dispositivo de ejercicio 10 puede montarse en un objeto fijo, tal como un tirador de puerta, por ejemplo, el dispositivo de ejercicio 10 también puede ceñirse de la manera descrita anteriormente alrededor del torso de un usuario, por ejemplo, o de diversas partes de las piernas y los brazos. De esta forma, un usuario puede utilizar libremente, de forma rápida y eficaz, el dispositivo de ejercicio 10 en una amplia variedad de formas para realizar una amplia variedad de ejercicios de tipo de resistencia. Además, al proporcionar una serie de bucles 16 consecutivos, el dispositivo de ejercicio 10 proporciona múltiples posiciones para agarrar el dispositivo de ejercicio 10, reduciendo la necesidad de una amplia variedad de longitudes de dispositivo de ejercicio 10 para adaptarse a las numerosas dimensiones anatómicas diferentes para un amplio conjunto de usuarios. Además, el menor radio de curvatura de los bucles 16 consecutivos proporcionados en el dispositivo de ejercicio, en comparación con una banda de bucle sin fin tradicional, por ejemplo, generalmente proporciona un agarre más seguro cuando se utiliza el bucle 16 durante cualquier variedad de ejercicios.

35 Otras ventajas del dispositivo de ejercicio 10 incluyen que el uso de los bucles 16 del dispositivo de ejercicio 10 es más intuitivo para un usuario no familiarizado en comparación con una banda abierta sin fin, por ejemplo. Además, un usuario puede utilizar los bucles 16 más fácilmente para agarrar adecuadamente el dispositivo de ejercicio 10 sin tener que hacer nudos en el dispositivo, nudos que pueden aplicar una importante presión de clavado debido a la presión aplicada de un material de banda estrechado contra el cuerpo de un usuario. El usuario puede confiar en los lados abiertos de un bucle 16 para montar de forma natural y ergonómica el dispositivo de ejercicio en una mano, pie, muñeca, tobillo o cualquier otra parte adecuada del cuerpo de un usuario y para utilizar el dispositivo de ejercicio 10 de manera cómoda y eficaz de acuerdo con las instrucciones. La facilidad del uso y la eficiencia conseguidas a través del uso del dispositivo de ejercicio 10 pueden permitir a los usuarios avanzar más rápidamente por una serie de ejercicios o rutinas, lo que puede dar como resultado un mayor cumplimiento por parte del usuario y una frecuencia cardíaca sostenida más alta.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de ejercicio (10) que comprende:

una primera parte de material (12) que tiene una primera cara y una segunda cara dispuesta de manera opuesta a la primera cara;

5 una segunda parte de material (14) que tiene una tercera cara y una cuarta cara dispuesta de manera opuesta a la tercera cara; y

una pluralidad de regiones de unión (18),

en el que la primera parte de material (12) y la segunda parte de material (14) están fabricadas de un material de caucho natural o un material elastomérico termoplástico, y

10 en el que la segunda cara de la primera parte de material (12) se fija a la tercera cara de la segunda parte de material (14) en cada región de unión (18), mediante termoadhesión, soldadura por radiofrecuencia o ultrasónica, de modo que cada región de unión (18) es capaz de estirarse multidimensionalmente de forma simultánea cuando está sujeta a una carga aplicada o se libera de la misma.

15 2. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, en el que las regiones de unión (18) están formadas mediante la unión adhesiva de la primera parte de material (12) a la segunda parte de material (14).

3. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, en el que las regiones de unión (18) están formadas mediante la termoadhesión de la primera parte de material (12) a la segunda parte de material (14).

4. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de unión fijado al dispositivo de ejercicio para formar al menos una de las regiones de unión.

20 5. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, en el que una pluralidad de bucles (16) consecutivos están definidos por las regiones de unión (18) como espacios abiertos entre la primera parte de material (12) y la segunda parte de material (14), y en el que, cuando el dispositivo de ejercicio (10) está sujeto a una carga aplicada, los bucles (16) y las regiones de unión (18) sujetos a la carga aplicada experimentan una elongación sustancialmente homogénea.

25 6. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 5, en el que la pluralidad de bucles (16) consecutivos incluye bucles de al menos dos tamaños diferentes.

30 7. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 6, en el que un primer tamaño es de 15,24 cm aproximadamente y un segundo tamaño es de 30,48 cm aproximadamente y la pluralidad de bucles (16) consecutivos incluye una pluralidad de bucles del primer tamaño divididos uniformemente por un bucle central del segundo tamaño.

8. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, en el que cada región de unión (18) comprende una serie de acanaladuras transversales.

35 9. El dispositivo de ejercicio (10) de la reivindicación 1, en el que el material es un material isotrópico que tiene una capacidad de elongación de al menos el 400 % a lo largo de un tramo longitudinal del dispositivo de ejercicio (10) sin llegar a un límite elástico.

10. Un conjunto de dispositivos de ejercicio conectados de manera solidaria, comprendiendo el conjunto:

un primer dispositivo de ejercicio conectado de manera solidaria con un segundo dispositivo de ejercicio, comprendiendo cada dispositivo de ejercicio:

40 una primera parte de material (12);

una segunda parte de material (14);

una pluralidad de regiones de unión (18) que fijan periódicamente la primera parte de material (12) a la segunda parte de material (14) mediante termoadhesión, soldadura por radiofrecuencia o ultrasónica, de modo que cada región de unión (18) es capaz de estirarse multidimensionalmente de forma simultánea cuando está sujeta a una carga aplicada o se libera de la misma; y

45 una pluralidad de bucles (16) consecutivos, definiendo cada bucle un espacio abierto entre regiones de unión consecutivas y entre la primera parte de material (12) y la segunda parte de material (14);

en el que la primera parte de material (12) y la segunda parte de material (14) están fabricadas de un material de caucho natural o un material elastomérico termoplástico, y en el que cada región de unión (18) incluye un área de adhesión que puede cortarse o separarse en dos regiones de unión más pequeñas, definiendo la primera región de unión más pequeña un extremo cerrado del primer dispositivo de ejercicio y definiendo la segunda región de unión más pequeña un extremo cerrado del segundo dispositivo de ejercicio cuando el primer dispositivo de ejercicio y el segundo dispositivo de ejercicio están separados.

50

11. El conjunto de la reivindicación 10, en el que cada región de unión (18) está formada mediante la unión adhesiva de una parte de la primera parte de banda (12) a una parte de la segunda parte de banda (14).

12. El conjunto de la reivindicación 10, en el que cada región de unión (18) está formada mediante la termoadhesión de una parte de la primera parte de banda (12) a una parte de la segunda parte de banda (14).
13. El conjunto de la reivindicación 10, en el que la pluralidad de dispositivos de ejercicio conectados de manera solidaria se ensambla en una configuración enrollada.
- 5 14. El dispositivo de ejercicio de la reivindicación 10, en el que el material es un material en lámina alargado.
15. El dispositivo de ejercicio de la reivindicación 10, en el que el material es un material tubular alargado.

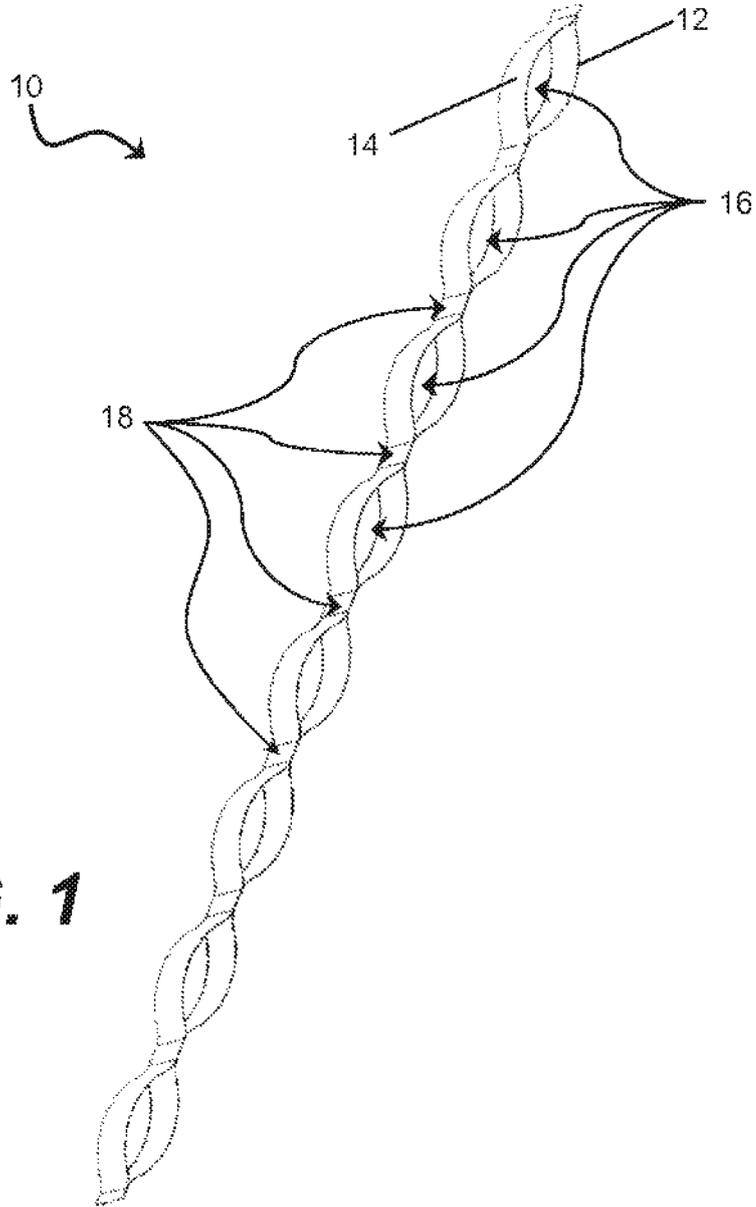


FIG. 1

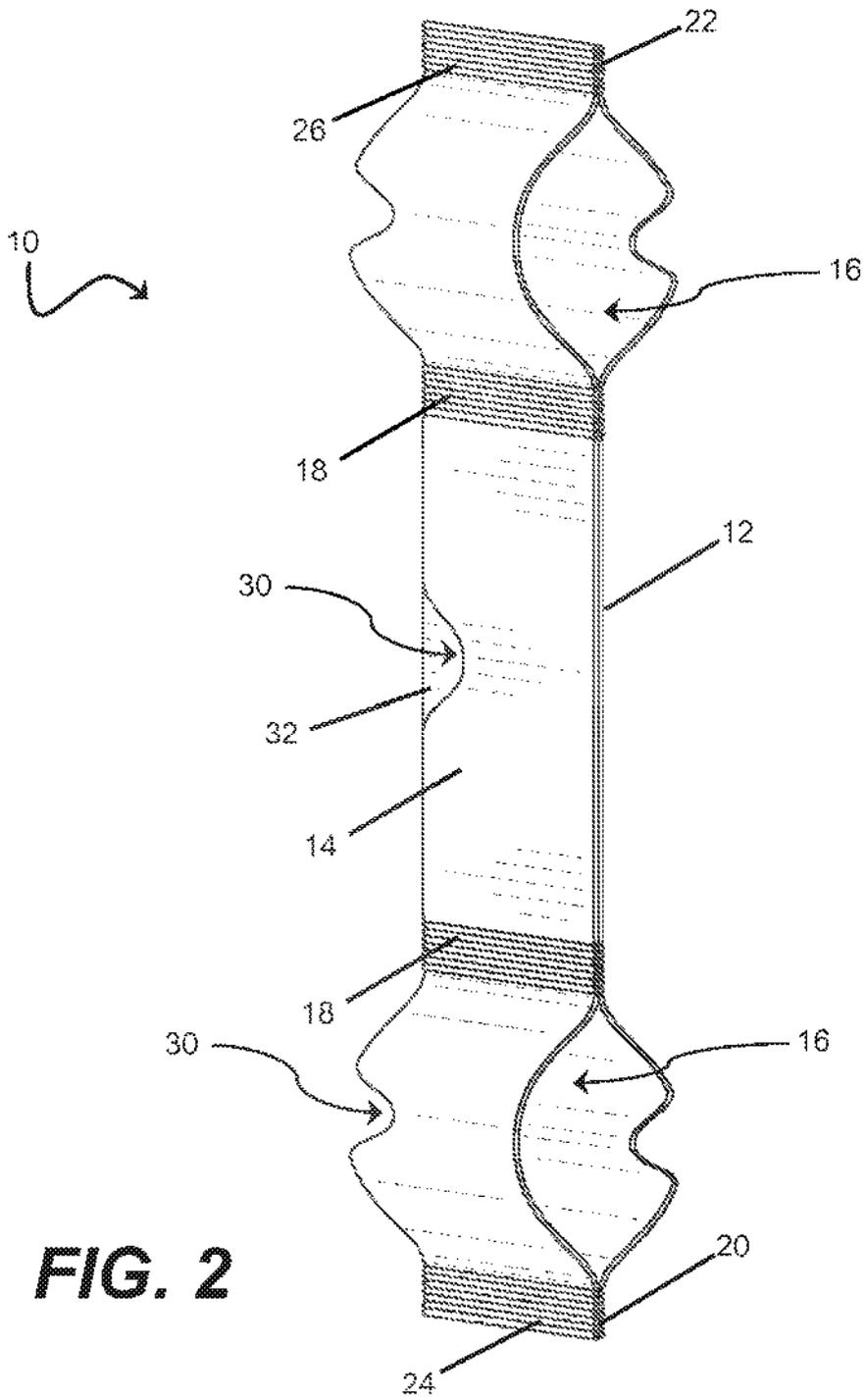


FIG. 2

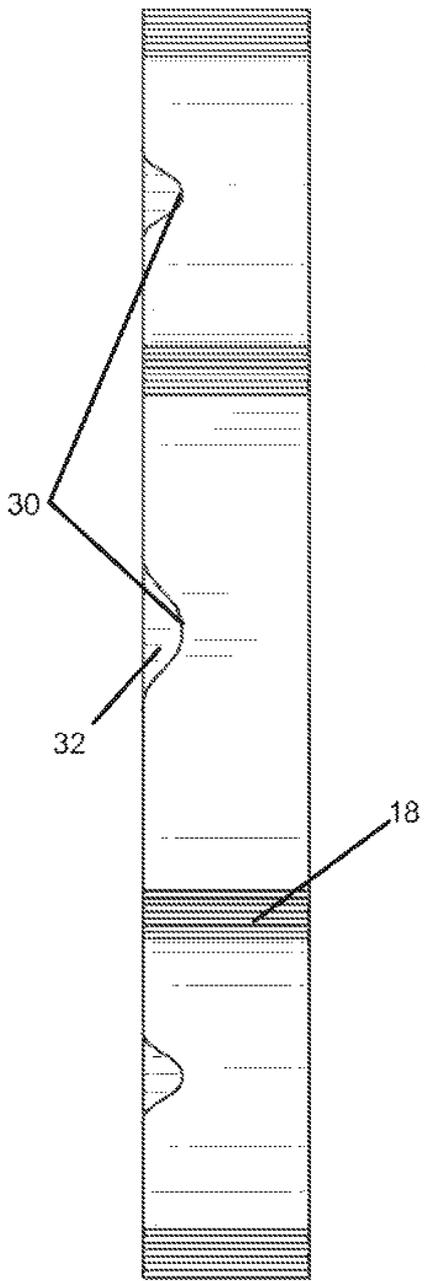


FIG. 3

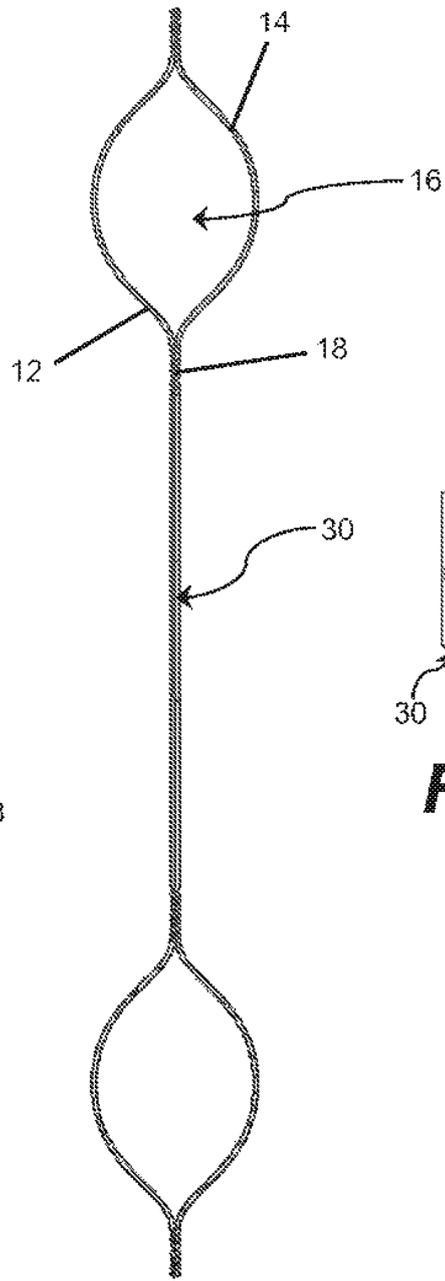


FIG. 4

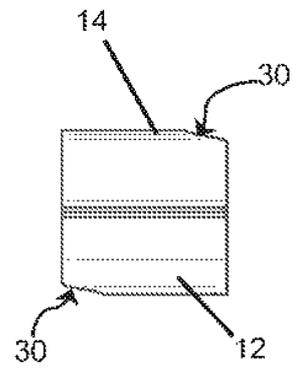


FIG. 5