

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 820**

51 Int. Cl.:

A61F 5/02 (2006.01)

A61F 5/03 (2006.01)

A61F 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.06.2016 PCT/US2016/037850**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.12.2016 WO16205497**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2016 E 16812426 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 3193793**

54 Título: **Corsés que tiene materiales de diferente elasticidad**

30 Prioridad:

19.06.2015 US 201562182357 P

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

21.05.2020

73 Titular/es:

**ASPEN MEDICAL PARTNERS, LLC (100.0%)
6481 Oak Canyon
Irvine, California 92618, US**

72 Inventor/es:

**BURKE, STEVEN;
HORVATH, JOZSEF y
ZIMMER, ERIK**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 761 820 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

Corsés que tiene materiales de diferente elasticidad

5 Campo de la invención

El campo de la invención es materiales inelásticos y elásticos, y corsés elásticos que tienen zonas inelásticas de compresión.

10 Antecedentes

La descripción de antecedentes incluye información que puede ser útil para comprender la presente invención. No se admite que ninguna de la información proporcionada en este documento sea técnica anterior o relevante para la invención reivindicada actualmente, o que cualquier publicación a la que se haga referencia específica o implícita es técnica anterior.

15 Se conocen algunos corsés flexibles para la espalda que los usuarios pueden usar cómodamente para usos generales cotidianos. Sin embargo, tales corsés son en gran medida ineficaces para aliviar el dolor lumbar, ya que generalmente no mejoran la estabilidad del tronco en la medida en que lo hacen los corsés inelásticos. Desafortunadamente, los corsés inelásticos (por ejemplo, corsés con bordes rígidos que se clavan en el cuerpo del usuario o componentes plásticos rígidos y voluminosos) pueden ser muy restrictivos para los usuarios, especialmente para aquellos que requieren alivio al trabajar, hacer ejercicio o participar en otras actividades físicas donde la movilidad es beneficioso. Por esta y otras razones, los usuarios de corsés elásticos han tenido dificultades para hacer la transición a los corsés inelásticos de mayor soporte.

20 Si bien se han realizado algunos esfuerzos para producir un corsé que proporcione beneficios tanto de corsés flexibles como inelásticos, dichos esfuerzos parecen centrarse principalmente o únicamente en la transpirabilidad de los materiales base en lugar de en cualquiera de los otros beneficios de los materiales base flexibles o elásticos. Por lo tanto, estos esfuerzos anteriores no pueden proporcionar muchos de los beneficios deseados de los corsés flexibles e inelásticos.

25 Por ejemplo, el documento US 2009/0306570 de Bauerfeind enseña un vendaje de compresión tubular que es inelástico lateralmente a la dirección longitudinal y elástico en la dirección longitudinal. Más específicamente, el vendaje de Bauerfeind se describe como hecho a medida según las mediciones de la pierna de un usuario. El vendaje "se ajusta cómodamente en una extremidad a lo largo de todo el vendaje" y "no forma ningún sitio de constricción particularmente apretado".

30 El documento US 2014/0221893 divulga un corsé espinal que tiene una cintura o una porción abdominal, un inserto lumbar dorsal, correas para los hombros y uno o más sistemas de tensado de cordones que permiten al usuario apretar la cintura o la porción abdominal mientras que al mismo tiempo aprieta las correas para los hombros para aumentar la extensión.

35 Como otro ejemplo, el corsé para la espalda baja Bauerfeind's SacroLoc® incluye segmentos que usan una combinación de tejido elástico y no elástico, de modo que el corsé se puede estirar en la dirección hacia arriba y hacia abajo, pero parece ser inelástico de derecha-izquierda a lo largo de toda la altura de los segmentos. Debido a que los vendajes y corsés de Bauerfeind parecen estar diseñados para ser inelásticos en la dirección derecha-izquierda en toda la altura de los segmentos de vendajes o corsés (por ejemplo, para proporcionar una presión uniforme), eliminan en gran medida los beneficios de un corsé elástico.

40 Por lo tanto, todavía existe la necesidad en la técnica de corsés mejorados y otros objetos portátiles que incorporen diversos beneficios de los corsés inelásticos y los corsés elásticos.

Resumen

45 La presente invención se refiere a un corsé como se establece en la reivindicación independiente 1. El tema de la invención proporciona un material que tiene (1) una base elástica, y (2) una o más hebras inelásticas que se incorporan a la base para crear o definir una o más zonas (áreas) de inelasticidad o compresión, y métodos de fabricación lo mismo. El término "elástico" debe interpretarse de manera amplia para incluir cualquier objeto que sea capaz de estirarse repetidamente hasta al menos el 110% de su longitud original y volver a su forma original en al menos una dirección. Por ejemplo, una base elástica podría incluir un material base tejido, trenzado, no tejido u otro material capaz de estirarse repetidamente hasta al menos el 120% de su longitud original y volver a su forma original en al menos dos direcciones.

50 La base elástica de un objeto, por ejemplo un corsé, podría cortarse de una pieza de material existente, podría comprender un material no cortado (es decir, una pieza de material que fue tejida o marcada específicamente para formar la base de la pieza) objeto), o una combinación de ambos. Se contempla que una base elástica puede

comprender una, dos o incluso más piezas de material que se combinan para formar una pieza única, integral y segmentada.

5 Las hebras inelásticas se incorporan preferiblemente en la base en una dirección de la elasticidad de la base, y se pueden incorporar durante el proceso de tricotado o tejido de la base elástica, o coser o enhebrar a través de la base elástica una vez completada. Por ejemplo, cuando una base tiene una altura vertical y una longitud horizontal, y es capaz de estirarse horizontalmente, las hebras inelásticas pueden incorporarse horizontalmente (es decir, a lo largo de una porción o toda la longitud de la base). La base puede incluir hebras inelásticas a diferentes alturas de la base para reducir así su elasticidad en porciones seleccionadas de la base. Cuando las hebras inelásticas se incorporan durante el proceso de tricotado o tejido del corsé elástico, se contempla que las hebras inelásticas pueden, en algunas realizaciones, no ser separables de la base elástica sin dañar la base elástica.

15 Uno debería apreciar que el tema revelado proporciona muchos efectos técnicos ventajosos, incluida la flexibilidad y la comodidad de un corsé inelástico, al tiempo que proporciona una estabilidad mejorada a las partes específicas del cuerpo. También debe apreciarse que los sistemas y métodos de la materia de la invención descrita en el presente documento no requieren, ni siquiera se benefician de numerosos componentes rígidos voluminosos que se encuentran en muchos dispositivos de la técnica anterior, y por lo tanto pueden usarse discretamente debajo de la ropa.

20 En algunos aspectos, la base elástica puede ser elástica en la primera y segunda direcciones ortogonales. Adicionalmente o alternativamente, la base elástica puede tener las mismas elasticidades en la primera y segunda direcciones ortogonales. Se pueden incorporar una o más hebras inelásticas en la base elástica en una de las direcciones elásticas para reducir o eliminar la elasticidad en esa dirección elástica en una zona inelástica seleccionada donde se encuentran las hebras inelásticas. La zona inelástica puede tener una altura inferior al 50%, inferior al 30%, inferior al 25%, inferior al 20%, inferior al 15%, inferior al 10% o incluso inferior al 5% de la altura de la base elástica. La zona inelástica puede tener una longitud de al menos 10%, al menos 20%, al menos 30%, al menos 40% o incluso 50% o más de la longitud de la base elástica. En algunas realizaciones, se pueden proporcionar múltiples zonas inelásticas.

30 Visto desde otra perspectiva, el material (la base elástica con hebras inelásticas incorporadas) podría tener una elasticidad diferente que la base elástica, al menos en una primera dirección en la que se incorpora una hebra inelástica, o una dirección sustancialmente paralela a la dirección en que se incorpora la hebra inelástica. En algunas realizaciones preferidas, el material tendrá elasticidades variables a lo largo de su altura o anchura ya que las hebras inelásticas se incorporan selectivamente en solo porciones de la base elástica.

35 El una o más hebras inelásticas incorporados a través de la base elástica pueden incorporarse para tener varias formas. Por ejemplo, una o más hebras inelásticas pueden incorporarse como una línea recta, una o más hebras inelásticas pueden incorporarse como una línea ligeramente curva (por ejemplo, una curva que tiene una altura vertical que es inferior al 10% de su longitud horizontal cuando se coloca horizontalmente a lo largo), y una o más hebras inelásticas se pueden incorporar como líneas en zigzag que tienen la misma o diferentes formas en zigzag.

40 Debe apreciarse que el tamaño, la longitud y la forma específica de las hebras inelásticas incorporadas en la base elástica pueden afectar el nivel de inelasticidad de cada una de las zonas inelásticas. Visto desde otra perspectiva, se contempla que el material descrito anteriormente puede tener una elasticidad en la primera dirección a lo largo de una o más zonas que está entre 10-100% menos, entre 25-75% menos, entre 25-50% menos que, entre 50-100% menos que, o entre 75-100% menos que una elasticidad en la segunda dirección.

50 Las hebras inelásticas se pueden incorporar en la base elástica para reducir efectivamente la elasticidad de la base elástica en la primera dirección en al menos un 10%, en al menos un 25%, en al menos un 50%, en al menos un 75%, o al menos en un 90% o incluso más (a lo largo de la zona o zonas inelásticas). Visto desde otra perspectiva, el material puede tener una elasticidad en la primera dirección a lo largo de una o más zonas que es al menos 10%, al menos 25%, al menos 50%, al menos 75%, o incluso al menos 95% menos que la elasticidad de la base elástica misma en la primera dirección. Cuando una hebra inelástica se incorpora a un material base en línea recta, el material podría ser completamente inelástico en la dirección en que se incorpora la hebra (a lo largo de la zona inelástica).

55 El término "lo mismo" no pretende ser demasiado limitante y debe interpretarse como que incluye cosas que son exactamente iguales y cosas que son sustancialmente iguales (dentro del 10%). Por ejemplo, el término "sustancialmente la misma elasticidad" puede incluir primera y segunda elasticidades que son idénticas, dentro del 1%, dentro del 5%, dentro del 8% o dentro del 10% entre sí. El término "ortogonal" debería interpretarse de manera similar como que incluye ángulos que son exactamente ortogonales y ángulos que son sustancialmente ortogonales entre sí (dentro de los 10 grados de ortogonal, inclusive).

60 El término "zigzag" o "zig-zag" incluye cualquier línea o forma que se mueva alternativamente de derecha a izquierda, o arriba y abajo al menos cinco (5) veces. Los puntos alternos de un zigzag pueden ser puntiagudos (por ejemplo, Zigzags con forma de "w"), curvados (por ejemplo, Zigzags con forma de s), o incluso planos (por ejemplo, zigzags con forma de Jy I) o de forma irregular.

El tema de la invención también proporciona corsés para la espalda baja y métodos para fabricarlos, por ejemplo, utilizando un material como se describió anteriormente. Los corsés para la espalda baja contempladas pueden comprender un cinturón continuo o segmentado que tiene una porción media dispuesta entre dos porciones laterales. Una, dos o todas las porciones pueden tener un material que comprende al menos una de (1) una base elástica que es elástica en una o más direcciones, (2) una o más hebras inelásticas incorporadas en el material de base elástica y modificando una elasticidad de la base elástica en al menos una dirección elástica a lo largo de las zonas creadas por la hebra inelástica, y (3) una elasticidad general (incluyendo la base elástica y la hebra inelástica en una primera dirección y a lo largo de las zonas creadas por la hebra inelástica que es diferente de una elasticidad de la base elástica sin las hebras inelásticas.

Cuando una o más porciones incluyen un material hecho de una base elástica tejida, la base tejida puede incluir una o más hebras elásticas, una o más hebras inelásticas, o una combinación de ambos. Cuando una o más porciones incluyen un material hecho de una base elástica tejida, la base tejida puede incluir hebras de urdimbre y trama, que pueden comprender una o más hebras elásticas, una o más hebras inelásticas, o una combinación de ambos.

El una o más hebras inelásticas que se cosen, se enhebran o se incorporan a la base elástica (durante el proceso de tejido de la base elástica, o después de que la base elástica se ha tejido) pueden definir una o más zonas inelásticas donde la base puede aplicar una mayor presión a las partes específicas del cuerpo del usuario cuando se usa el corsé.

Las dos porciones laterales pueden comprender cada una base elástica que tiene las mismas o diferentes elasticidades en la primera y segunda direcciones ortogonales. Por ejemplo, la base elástica podría no tener elasticidad en una primera dirección (por ejemplo, una dirección vertical de arriba hacia abajo cuando se usa la corsé), pero podría tener una elasticidad en una segunda dirección (por ejemplo, una dirección horizontal de derecha a izquierda cuando se usa la corsé) que permite que la base se estire al menos al 110%, al menos al 120%, al menos al 130%, al menos al 140%, al menos al 150% o incluso más de su longitud original mientras que posteriormente vuelve a su forma original. Además o alternativamente, la base elástica podría tener una elasticidad en la primera dirección que permita que la base se estire al menos al 110%, al menos 120%, al menos 130%, al menos 140% o al menos 150%, y tener una elasticidad en la segunda dirección que permite que la base se estire hasta un máximo de entre 105-150%, entre 110-150%, entre 125-150%, entre 110-135% o entre 110-125% de su longitud original, mientras que luego vuelve a su forma original

Se podrían incorporar una o más hebras inelásticas en la base, cada una con un diámetro de menos de 1 cm (0,3937 pulgadas), más preferiblemente de menos de 0,5 cm (0,1969 pulgadas). Las hebras inelásticas podrían definir una o más zonas inelásticas donde se podría proporcionar una mayor compresión o estabilidad del tronco, y cada zona podría comprender 1, 2, 3, 4, o incluso 5 o más hebras inelásticas. En algunas realizaciones preferidas, cada zona inelástica tiene una altura de menos de 2 pulgadas (5,08 cm) (por ejemplo, menos de 1 pulgada (2,54 cm), menos de 0,5 pulgada (1,27 cm)), una longitud de al menos 1 pulgada (2,54 cm) (por ejemplo, al menos 2, al menos 3, al menos 4, al menos 5, al menos 6, al menos 7 o incluso 8 o más pulgadas), y está separado de una zona inelástica vecina por al menos 1 cm (0,3937 pulgadas) (por ejemplo, al menos 1 pulgada (2,54 cm), al menos 2 pulgadas (5,08 cm)). En algunas realizaciones preferidas, cada zona inelástica comprende un conjunto de hebras inelásticas (por ejemplo, 2, 3, 4, 5 o incluso hebras más inelásticas) que se extienden paralelas entre sí y están separadas por menos de 10 mm (0,3937 pulgadas), más preferiblemente menos de 5 mm (0,1969 pulgadas).

En algunas realizaciones, se puede ver que la porción lateral tiene varias secciones que se colocan en serie verticalmente cuando se usa el corsé (incluso cuando la porción lateral comprende una sola pieza continua). Una o más de estas secciones pueden tener una elasticidad que se reduce con respecto a la base elástica mediante la incorporación de una o más hebras inelásticas, mientras que otras secciones retienen la elasticidad total. Las secciones que incluyen las hebras inelásticas pueden tener una elasticidad en una dirección horizontal que se reduce entre 10-100%, entre 20-100%, entre 50-100%, entre 75-100%, entre 90- 100%, o entre 95-100% en comparación con las secciones que no incluyen hebras inelásticas.

Visto desde otra perspectiva, las porciones laterales (o cualquier otra porción del cinturón) pueden tener elasticidades horizontales de lado a lado que varían a lo largo de la altura vertical. Por ejemplo, la porción lateral podría tener una elasticidad horizontal que se reduce en al menos 50%, al menos 70%, al menos 80% al menos 90% o incluso 95-100% a lo largo de las porciones donde se incorporan hebras inelásticas, pero tienen una elasticidad horizontal que no se reduce a lo largo de las porciones que carecen de una hebra inelástica. Si bien una hebra inelástica vecina de una sección podría dificultar el estiramiento de secciones de la porción lateral que carecen de hebras inelásticas, se debe apreciar que la elasticidad real de las secciones que carecen de hebras inelásticas no se ve afectada.

En algunas realizaciones, la porción media del corsé puede comprender un material elástico y esta acoplada con un mecanismo de ajuste que incluye al menos un cordón inelástico que se extiende a lo largo de la porción media. La porción media puede carecer de una hebra inelástica que defina una zona inelástica, y un usuario podría apretar o aflojar el mecanismo de ajuste para evitar o permitir que la porción media se estire cuando se usa la corsé.

Como se describió anteriormente, se contempla que la porción media y las dos porciones laterales podrían tener una base elástica que no esté cortada, y al menos una de punto, tejido y trenzado como una sola pieza continua. Adicional

o alternativamente, la porción media y las dos porciones laterales podrían comprender una base elástica que es una única pieza de material de corte continuo. De manera adicional o alternativa, la base de cada porción (o al menos dos de las bases de las porciones) podría comprender distintas piezas de material que se unen de manera removible o permanente entre sí para formar una sola pieza segmentada. Adicional o alternativamente, la base de cada porción (o al menos dos de las bases de las porciones) podría comprender distintas piezas de material que se acoplan indirectamente entre sí (por ejemplo, a través de cordones, paneles, conectores u otras piezas de material).

En algunas realizaciones contempladas, se podría hacer que todo el borde superior o todo el borde inferior de un corsé o porciones del mismo carezcan de hebras inelásticas y materiales de modo que mantengan una mayor elasticidad que las porciones que incluyen hebras inelásticas. Alternativamente, los bordes superior o inferior podrían incluir hebras inelásticas en una configuración en zigzag para permitir una mayor elasticidad que la porción central. Alternativa o adicionalmente, los bordes superior o inferior podrían incluir una hebra elástica que sea menos elástica que el material base, pero más elástica que las hebras inelásticas. Visto desde otra perspectiva, el cinturón del corsé tendrá preferiblemente una mayor elasticidad a lo largo de los bordes superior e inferior en comparación con la sección media del corsé cuando se use.

Es ventajoso configurar el cinturón de corsé de manera que sea suficientemente elástico en la dirección horizontal a lo largo de los bordes superior e inferior para ajustarse a las curvaturas o al usuario sin pellizcar o causar molestias. Cada uno de los bordes superior e inferior podría comprender al menos 2%, más preferiblemente al menos 5%, e incluso más preferiblemente al menos 10% de la altura de la correa. Visto desde otra perspectiva, la porción superior e inferior 5-15% del cinturón podría ser horizontalmente elástico para ajustarse a la caja torácica y las caderas de un usuario, mientras que el medio 70-90% podría comprender una pluralidad de zonas inelásticas dispersas en el mismo. Adicionalmente o alternativamente, los bordes superior e inferior pueden tener una elasticidad que es al menos 70%, al menos 80%, al menos 90% o incluso al menos 100% de la elasticidad del material de base elástica.

Tal distribución de zonas elásticas e inelásticas a lo largo del cinturón del corsé puede proporcionar ventajosamente al usuario áreas específicas de compresión para estabilizar el tronco del usuario mientras mantiene la comodidad de un cinturón flexible donde la inelasticidad no es tan necesaria o beneficiosa.

Diversos objetos, características, aspectos y ventajas del tema de la invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas, junto con las figuras de los dibujos que se acompañan en las que los números similares representan componentes similares.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1A ilustra una superficie interior de un corsé de la materia novedosa.

La Figura 1B ilustra una superficie exterior del corsé de la Figura 1A.

La Figura 1C ilustra una superficie exterior de una porción lateral del corsé de las Figuras 1A-1B.

La Figura 1D ilustra una superficie exterior de la porción media del corsé de las Figuras 1A-1C.

La Figura 2A ilustra una realización de un mecanismo de ajuste de la guía del cordón que se muestra en una superficie exterior de una porción media de un corsé, con un usuario retirando la cubierta de la guía del cordón para que se puedan ver los lóbulos de la guía del cordón.

La Figura 2B ilustra una porción lateral del corsé de la Figura 2A en la que la cubierta de la guía del cordón cubre el mecanismo de ajuste de la guía del cordón.

La Figura 3 ilustra otra realización de un corsé de la materia de la invención que muestra zonas elásticas e inelásticas en líneas punteadas.

La Figura 4 ilustra una porción de llave que tiene hebras inelásticas incorporadas en patrones en zigzag.

La Figura 5A ilustra una superficie exterior de otro corsé de la materia de la invención.

La Figura 5B ilustra una porción del corsé de la Figura 5A.

Descripción detallada

La siguiente discusión proporciona muchas realizaciones de ejemplo de la materia de la invención. Aunque cada realización representa una combinación única de elementos de la invención, se considera que la materia de la invención incluye todas las combinaciones posibles de los elementos divulgados. Por lo tanto, si una realización comprende los elementos A, B y C, y una segunda realización comprende los elementos B y D, entonces el tema inventivo también se considera que incluye otras combinaciones restantes de A, B, C o D, incluso si no es

explícitamente divulgado.

Se proporcionan corsés y materiales para corsés y otros artículos portátiles que incluyen elementos inelásticos incorporados en o sobre bases elásticas. Tales corsés pueden proporcionar ventajosamente a los usuarios el soporte de corsés inelásticos al tiempo que proporcionan la comodidad y flexibilidad de los corsés elásticos.

Los materiales de la materia de la invención pueden incluir (1) una base elástica y (2) una o más hebras inelásticas incorporadas en la base elástica que crean o definen una zona (área) de inelasticidad. La base elástica puede, en algunas realizaciones, estar hecha principal o completamente de hebras elásticas y puede tener una elasticidad en una primera dirección que sea igual a una elasticidad en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección.

Un método para producir tales materiales puede incluir tejer, trenzar o cortar un material elástico para formar una base que sea elástica en al menos una primera dirección, e incorporar una primera hebra inelástica a través de una primera porción de la base, y a lo largo de la primera dirección, para crear una primera zona de inelasticidad. Algunos métodos pueden incluir el paso adicional de incorporar una segunda hebra inelástica a través de una segunda porción de la base elástica en la primera dirección (o una dirección sustancialmente paralela a la primera dirección) para crear una segunda zona de inelasticidad. Cada uno de los primeros y segundos hebras podría incorporarse para tener cualquiera de las características descritas a continuación.

La hebra inelástica incorporada en la base elástica puede ser ventajosamente, entre otras cosas, un hilo, fibra, plástico, alambre, un material de gancho o lazo u otra pieza inelástica de material que tiene un ancho que es menor que 2 pulgadas (5,08 cm), más preferiblemente menos de 1 pulgada (2,54 cm), o incluso menos de 1 cm (0.3937 pulgadas), para proporcionar una zona inelástica delgada que se extiende a lo largo de una longitud del material. Sin embargo, se contemplan hebras inelásticas de cualquier grosor adecuado, especialmente aquellas que tienen un grosor menor que 1/10 o menor que 1/20 de la altura de la base elástica en la que se incorpora. Las hebras inelásticas podrían crear zonas inelásticas de cualquier grosor adecuado, especialmente aquellas que tienen un grosor de menos de 1/5 o menos de 1/10 de la altura de la base elástica en la que se incorpora.

El material, que comprende las hebras inelásticas incorporadas en la base elástica, puede tener una elasticidad en la primera dirección (por ejemplo, horizontal) que es al menos 50% menor que (más preferiblemente al menos 75% menor que, o incluso a menos 90% menos que) una elasticidad en la segunda dirección ortogonal (por ejemplo, vertical). Adicionalmente o alternativamente, una porción del material que incluye una o más hebras inelásticas podría tener una elasticidad en la primera dirección que sea al menos 50% menor que (por ejemplo, al menos 75% menor que, al menos 90% menor que) elasticidad de la misma porción de la base elástica sola. La reducción de la elasticidad en la dirección horizontal podría ser con respecto a la altura vertical completa del material, o solo porciones del mismo. Por ejemplo, la reducción de la elasticidad en la dirección horizontal podría limitarse a las áreas a lo largo de la altura vertical del material donde se incorporan las hebras inelásticas. Visto desde otra perspectiva, se contempla que las secciones horizontales del material donde no se incorporan hebras inelásticas pueden retener más elasticidad que las porciones horizontales del material donde se incorporan las hebras inelásticas.

El material se puede usar para hacer porciones de un corsé, por ejemplo, un cinturón de un corsé para la espalda baja. Aunque la discusión en el presente documento generalmente se refiere a corsés para la espalda baja que incorporan el material de la materia de la invención, una persona experta en la técnica podría usar las enseñanzas en el presente documento para fabricar y utilizar otros corsés. Los corsés contemplados incluyen, entre otros, corsés de tobillo, corsés de rodilla, corsés de espalda, corsés de cuello, corsés de muñeca y cualquier otro corsé médico, deportivo u otro corsé adecuado en el que sean deseables zonas específicas de inelasticidad. Cuando el corsé incorpora un material que tiene una base elástica (cortada o no cortada), se contempla que la base elástica pueda ser de punto plano (por ejemplo, para corsés para la espalda baja), tejido circular (por ejemplo, para corsés de tobillo, rodilla y muñeca), tejido, trenzado o hecho de cualquier otra manera adecuada. La base elástica podría comprender una o más hebras y tipos de hebras diferentes, que incluyen, por ejemplo, hebras elásticas (por ejemplo, hebras o fibras de spandex) y hebras inelásticas.

Algunos soportes posteriores contemplados que incorporan el material aquí descrito podrían incluir un cinturón que tiene una porción media dispuesta entre porciones laterales derecha e izquierda. Todo el cinturón podría comprender una base elástica continua, y se podría usar una hebra inelástica para crear áreas o zonas permanentes de inelasticidad en toda la base elástica. Alternativa o adicionalmente, el cinturón podría estar segmentada y hecha de una o más piezas separadas de material cortado o no cortado.

Los bordes superior e inferior de algunas o todas las porciones del corsé para la espalda baja opcionalmente pueden estar libres de hebras inelásticas, lo que permitiría que el corsé se ajuste firmemente a la cintura y la espalda baja del usuario, manteniendo la elasticidad cerca de las regiones de la caja torácica y la cadera para flexibilidad y comodidad. Cuando se incluye una hebra inelástica en un borde superior o inferior (por ejemplo, para coser), la hebra inelástica puede incorporarse en un patrón en zigzag de modo que el borde superior o inferior retenga parte o la totalidad de la elasticidad de la base elástica.

Debería apreciarse que cualquier número adecuado de zonas inelásticas podría incluirse en un corsé de la materia de

la invención, y las zonas inelásticas podrían tener cualquier longitud, anchura y curvatura adecuadas. Alternativa o adicionalmente, una o más de las porciones del corsé pueden incluir hebras elásticas que son menos elásticas que el material base y crean o definen una o más áreas/zonas elásticas que pueden proporcionar una mayor compresión que otras porciones del corsé.

5 Cuando el usuario usa un corsé que tiene zonas inelásticas, las zonas inelásticas pueden permanecer inelásticas en una dirección de lado a lado (u otra) y, por lo tanto, fuertemente comprimidas contra el usuario. Dado que los bordes superior e inferior del cinturón pueden permanecer elásticos en una dirección de lado a lado, se puede evitar pellizcar el cuerpo del usuario a lo largo de las costillas y las caderas, incluso para usuarios de diferentes tamaños y formas.

10 En las Figuras 1A-1D se ilustra un corsé para la espalda baja ejemplar según el tema de la invención. Figura 1A ilustra el lado interior 100A del corsé (es decir, el lado que mira al usuario cuando se usa el corsé), y Figura 1B ilustra el lado exterior 100B del corsé (es decir, el lado que mira hacia el entorno alrededor del usuario cuando se usa el corsé).

15 El corsé de las Figuras 1A-1D incluye una porción media 110B dispuesto entre la porción lateral izquierda 110A y porción lateral derecha 110C. Porciones 110A, 110B y 110C se muestran como una base continua que se extiende a lo largo de toda la longitud de las porciones 110A, 110B y 110C. La base elástica puede en algunas realizaciones tener una elasticidad en dirección D1-D2 eso es lo mismo que una elasticidad en dirección D3-D4 (o cualquier otra dirección). Por ejemplo, la base elástica se puede configurar para (a) estirar hasta un máximo de entre 110-120% de su longitud original en la horizontal dirección D3-D4 y reanudar su longitud original, y (b) estirar hasta un máximo de entre 110-120% de su longitud original en dirección vertical D1-D2 y reanudar su longitud original. En otras realizaciones, la elasticidad en dirección D1-D2 puede ser diferente de una elasticidad en la dirección D3-D4. Por ejemplo, se contempla que la base pueda ser elástica en el dirección D3-D4, pero sea inelástico en el dirección D1-D2.

25 Como se usa aquí, un material que tiene al menos un 100% de elasticidad en una dirección D1-D2 es un material que es capaz de estirarse desde su longitud original hasta un máximo de dos veces su longitud original a lo largo de D1-D2 y reanuda espontáneamente su longitud original. Un material que tiene al menos un 50% de elasticidad en un dirección D1-D2 es un material que es capaz de estirarse desde su longitud original hasta un máximo de 1.5 veces su longitud original a lo largo de D1-D2 y reanudar su longitud original tras su lanzamiento. En algunas realizaciones preferidas, el material podría tener al menos un 25% de elasticidad en un dirección D1-D2 y ser capaz de estirarse desde su longitud original hasta al menos 1,25 veces su longitud original a lo largo de D1-D2 y reanudar su longitud original tras su lanzamiento. En algunas realizaciones preferidas, el material se incorpora en un corsé para la espalda baja y tiene una elasticidad de al menos 30% en un dirección D1-D2 y ser capaz de estirarse desde su longitud original hasta al menos 1.3 veces su longitud original a lo largo de D1-D2, y reanudando su longitud original tras el lanzamiento.

35 Los sujetadores 140A y 140B se puede acoplar a la porción lateral derecha 110C y porción lateral izquierda 110A, respectivamente, y se puede usar para sujetar de manera liberable el corsé alrededor del torso de un usuario.

40 En algunas realizaciones, los materiales de gancho y lazo se proporcionan como sujetadores 140A y 140B de modo que los usuarios de varios tamaños puedan usar el corsé. En algunas realizaciones, se proporcionan múltiples broches, hebillas, cierres, clips u otros sujetadores adecuados, y sujetadores 140A y 140B (o los materiales a los que se unen los sujetadores) pueden superponerse entre sí y pueden sujetarse de manera liberable a lo largo de varias posiciones superpuestas. Visto desde otra perspectiva, los sujetadores pueden permitir que el corsé sirva como un tipo de corsé de talla única, que puede ser usado por individuos más pequeños y más grandes. De manera adicional o alternativa, el corsé se puede hacer para adaptarse a usuarios de varios tamaños a través de un mecanismo de ajuste provisto en una o más porciones del corsé, y como se describe a continuación.

50 Como se usa en la descripción aquí y en todas las reivindicaciones que siguen, el significado de "un", "una" y "el" incluye una referencia plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Además, como se usa en la descripción de este documento, el significado de "en" incluye "en" y "sobre" a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

55 En algunas realizaciones, la porción media 110B se puede distinguir de las porciones laterales izquierda y derecha 100A y 110C, respectivamente, como el área que tiene una porción de base tejida o cortada que carece de una hebra inelástica que la atraviesa, e incluye uno o más mecanismos de ajuste. Las hebras inelásticas podrían comprender, por ejemplo, hebras 150A, 150B, 150C, 150D, 150E, 150F, 150G, 150H, 150I, 150J, 150K, 150L, que se puede enhebrar, coser, tejer o incorporar de otro modo a través del material base tejido durante o después de tejer, o fabricar de otra manera la base elástica. Como se ilustra, la porción media incluye un mecanismo de ajuste inelástico (carcasa de guía del cordón 155A, carcasa de la guía del cordón 155B, cordón 165, y cuerda 166) que está dimensionado y posicionado para cubrir la porción media. El mecanismo de ajuste se puede apretar para (a) acortar la longitud de la porción media cuando se usa la corsé, y (b) hacer que la porción media sea inelástica. En algunas otras realizaciones, se contempla que una o más porciones del corsé pueden incluir tanto hebras inelásticas como un mecanismo de ajuste inelástico.

65 Con respecto a las porciones laterales ilustradas, las hebras inelásticas 150A-150L puede servir para crear zonas de

inelasticidad, en donde la elasticidad de una zona en dirección D3-D4 es sustancialmente diferente de una elasticidad del material base solo (sin hebras inelásticas) en dirección D3-D4. Visto desde otra perspectiva, la elasticidad del material (base con hebras inelásticas incorporadas a su través) en el D3-D4 La dirección a través de la cual se incorporan hebras inelásticas puede tener una elasticidad efectivamente reducida de al menos 10%, al menos 25%, al menos 50% o al menos 75% o incluso más a lo largo de esas zonas, en relación con el material base solo.

En algunos aspectos, hebras inelásticas 150A-150L puede crear zonas de inelasticidad que son completamente inelásticas en una dirección en la que se incorpora la hebra inelástica (por ejemplo, dirección D3-D4, dirección D1-D2 o cualquier dirección intermedia, por ejemplo, entre una horizontal y 45 grados, entre una vertical y 45 grados, o entre 25 y 65 grados con respecto a la horizontal D3- D4)

La recitación de rangos de valores en el presente documento solo pretende servir como un método abreviado para referirse individualmente a cada valor separado que cae dentro del rango. A menos que se indique lo contrario en este documento, cada valor individual se incorpora a la especificación como si se mencionara individualmente en este documento. Todos los métodos descritos en este documento pueden realizarse en cualquier orden adecuado a menos que se indique lo contrario en este documento o que el contexto lo contradiga claramente. El uso de todos y cada uno de los ejemplos, o lenguaje ejemplar (por ejemplo, "tal como") proporcionado con respecto a ciertas realizaciones en el presente documento pretende simplemente iluminar mejor la invención y no plantea una limitación en el alcance de la invención reivindicada de otra manera. Ningún lenguaje en la especificación debe interpretarse como que indica un elemento no reivindicado esencial para la práctica de la invención.

Mientras que los corsés hechos de materiales no cortados, materiales cortados o ambos están contemplados, el corsé ilustrado en las Figuras 1A-1D incluye porciones medias y laterales que están tejidas y no cortadas. En otras palabras, las porciones media y lateral fueron tejidas para tener sus formas, y no fueron cortadas de una pieza existente de material o tela.

Cuando un corsé o porción de corsé está hecha de un material no cortado, el o las hebras inelásticas incluidas en las porciones laterales se pueden introducir durante el proceso de tricotado, tejido, trenzado u otro proceso. Además o alternativamente, las hebras inelásticas se pueden coser, tejer o enhebrar a través del material de base elástica después de que se produce el material no cortado.

En algunas realizaciones, una, dos o todas las porciones media y lateral pueden estar hechas de una base elástica que contacta directamente con el usuario o la ropa del usuario. Una, dos o todas las porciones pueden consistir en una sola capa de material, de modo que se minimice el volumen del corsé y el corsé sea transpirable. Por ejemplo, las porciones laterales izquierda y derecha pueden comprender o consistir esencialmente en una sola capa de material base con tiras verticales rígidas opcionales (por ejemplo, 115, 125), mientras que la porción media podría comprender o consistir esencialmente en una primera capa de material, un mecanismo de ajuste que recubre la capa de material, materiales de cubierta opcionales para los carcasas de la guía del cordón (por ejemplo, 155A y 155B), y una tira vertical rígida opcional 120 Visto desde otra perspectiva, se contempla que no se requiere un sistema de correas voluminoso o material suprayacente para proporcionar inelasticidad.

Visto desde otra perspectiva, se contempla que al menos el 25% de una línea media horizontal del corsé podría comprender solo una sola capa de material (excluyendo los cordones inelásticos 165, 166) cuando el corsé está desgastado.

Adicional o alternativamente, el lado interior 100A de porción media 1110B podría comprender tiras inelásticas o elásticas de material 130B y 130A que entran en contacto con el cuerpo del usuario (o la ropa del usuario), que pueden servir como materiales de respaldo o estabilizadores de costura para los carcasas de la guía del cordón 155A y 155B, respectivamente. Donde tiras de material 130B y 130A son inelásticos, se contempla que pueden crear zonas verticales (o direccionales) de inelástica a la porción media 1110B en el dirección D1-D2, el dirección D3-D4, o cualquier otra dirección adecuada. Adicional o alternativamente, tiras verticales rígidas (por ejemplo, 115, 120 y 125) se pueden incluir para proporcionar inelasticidad o estructura al material base.

Debe apreciarse que las hebras inelásticas, y las tiras inelásticas o elásticas opcionales de material pueden incorporarse a través de o acoplarse con cualquier porción adecuada de un corsé, y pueden tener cualquier forma, longitud y posición adecuadas.

Como se usa en este documento, y a menos que el contexto indique lo contrario, el término "acoplado a" pretende incluir tanto el acoplamiento directo (en el que dos elementos que están acoplados entre sí se contactan) como el acoplamiento indirecto (en el que al menos un elemento adicional se ubica entre los dos elementos). Por lo tanto, los términos "acoplado a" y "acoplado con" se usan como sinónimos.

Donde un mecanismo de ajuste de un corsé comprende cordones inelásticos 165 y 166 y guías del cordón, como se muestra, los cordones inelásticos 165 y 166 se puede configurar para envolver al menos parcialmente alrededor de uno o más de los lóbulos de la guía del cordón de manera que al tirar de los cordones, por ejemplo, en direcciones opuestas, se acorta la distancia entre los carcasas de la guía del cordón 155A y 155B. En tales realizaciones, el tirón

de uno o más de los cordones 165 y 166 puede acortar la longitud de la porción media 1110B mediante un acortamiento de la distancia entre los carcacas de la guía del cordón 155A y 155B. En algunas realizaciones, los cordones se pueden tirar en la misma dirección o en cualquier otra dirección adecuada. Cuando se logra un acortamiento/apriete deseado, se contempla que el usuario pueda colocar pestañas de tracción 160A y 160B a una porción del corsé a través de sujetadores complementarios (por ejemplo, gancho o lazo de lengüetas de tracción y gancho o lazo de sujetadores 140A y 140B) de modo que la llave se bloquee de forma liberable en la configuración deseada.

La Figura 1C ilustra la porción lateral izquierda 110A de la llave de las Figuras 1A-1B con más detalle. Como se muestra, porción lateral izquierda 110A tiene una longitud L y tiene una altura H eso es mayor cerca de la porción media 1110B que cerca de sujetador 140B. Las hebras inelásticas 150A, 150B, 150C, 150D, 150E y 150F se incorporan a través de un material de base elástica de la porción lateral izquierda 110A, que crea zonas de inelasticidad 170A, 170B, 170C, 170D, 170E y 170F, respectivamente.

En esta realización, hebra inelástica 150A es sustancialmente paralelo a 150B (es decir, paralelos entre sí, o formando un ángulo de no más de 25 grados si un extremo de la hebra 150A estaban tocando un extremo del hilo 150B), hebra inelástica 150B es sustancialmente paralelo a 150C, etcétera. Como se muestra, las hebras inelásticas no son exactamente paralelas a las hebras vecinas. Esto podría ser para explicar el aumento de altura H a lo largo L tal que una distribución más uniforme de hebras inelásticas a lo largo de la longitud L de la porción lateral izquierda 110A está provisto.

Cada zona de inelasticidad puede tener cualquier altura y longitud adecuadas, pero preferiblemente tendrá una altura que no sea mayor que 20%, más preferiblemente no mayor que 10%, y aún más preferiblemente no mayor que 5% de la altura más larga de la porción está incorporado en. Además o alternativamente, cuando se proporcionan múltiples zonas de inelasticidad en la misma porción de un corsé, la altura de una zona puede ser menor o igual al 30%, más preferiblemente menor o igual al 20%, e incluso más preferiblemente menor que o igual al 15% de la altura o distancia entre las zonas. Adicionalmente o alternativamente, la relación del área superficial de una porción lateral que carece de un material inelástico con respecto al área superficial que incluye un material inelástico puede ser al menos 25:1, al menos 20:1, al menos 15:1, al menos 10:1, o cualquier otra relación comercialmente adecuada.

Cuando la zona no se posiciona horizontalmente en la base, la altura de una zona se considera la distancia entre los puntos superior e inferior de las hebras inelásticas que crean la zona, si la zona se posicionó horizontalmente. Como algunos ejemplos, la altura de una zona puede ser (1) igual al grosor de la hebra donde la hebra se incorpora en una línea recta (incluso cuando la hebra está dispuesta en un ángulo relativo a la horizontal), (2) ligeramente mayor que el grosor de la hebra donde la hebra se incorpora en una forma ligeramente curva (la altura de la curva), (3) la distancia entre el punto más alto y el punto más bajo de una hebra en zigzag (por ejemplo, H1 o H2 de la Figura 4, incluso si hay hebras 410 o 420 se incorporaron vertical o diagonalmente), o (4) la distancia entre los puntos superior e inferior de dos o más hebras inelásticas que se agrupan para crear una zona.

Se puede considerar que una hebra es parte de un conjunto de hebras de una zona cuando está separado de un hebra vecina de la zona por no más de 3 veces el grosor de la hebra.

Las hebras incorporados en una base elástica pueden ser preferiblemente completamente inelásticos. Sin embargo, se contempla que se puedan incorporar algunas hebras elásticas, preferiblemente que tengan una elasticidad menor (por ejemplo, al menos 50% menos, al menos 25% menos, al menos 75% menos, al menos 90% menos) que una elasticidad del material de base elástica (en una dirección en la que se incorpora). Las hebras elásticas o inelásticas incorporadas en la base para definir zonas inelásticas podrían comprender una cuerda, una pluralidad de cuerdas (por ejemplo, cáñamo, algodón, nylon, hilo), un alambre, una fibra, una soga, un cordón, un metal, un plástico, una combinación de los mismos, o cualquier otro material adecuado.

Algunas hebras preferidas tendrán un diámetro de no más de 1 cm (0.3937 pulgadas), e incluso pueden tener un diámetro de entre 0.01 - 5 mm (0.1969 pulgadas), 0.01 - 3 mm (0.1181 pulgadas), o entre 0.01 - 1 mm (0.03937 pulgadas), 0.01 - 8 mm (0.315 pulgadas), o 1 - 9 mm (0.3543 pulgadas). Sin embargo, también se contemplan hebras más gruesas.

Debe apreciarse que el corsé puede incluir cualquier número adecuado de hebras inelásticas, que incluyen entre 1-50, entre 1-20, entre 2-15, entre 2-10 o entre 3-10, inclusive. También debe tenerse en cuenta que el corsé puede incluir cualquier número adecuado de zonas inelásticas, incluidas entre 1-20, entre 2-18, entre 2-15, entre 4-10 o entre 4-8, inclusive.

Cuando se desean zonas de inelasticidad más gruesas o más grandes, se contempla que un corsé o porción del mismo podría estar hecha, por ejemplo, de tiras de material que sean elásticas o inelásticas a lo largo de sus longitudes. Por ejemplo, una corsé o porción podría comprender tiras superiores e inferiores de material que son elásticas en una dirección horizontal, y una tira central de material dispuesta entre las tiras superior e inferior y que es inelástica o menos elástica en la dirección horizontal. La altura de la tira central de material podría ser mayor, igual o menor que la altura de las tiras de material superior o inferior. Por ejemplo, la tira central y la tira superior podrían tener una relación altura-altura de entre 3:1 y 1:3, entre 2:1 y 1:2, entre 1,5:1 y 1:1.5, entre 1:10 y 1:1, entre 1:10 y 2:1, entre

1:5 y 1:10, o entre 1,2:1 y 1:1,2, inclusive.

La Figura 1D ilustra la porción media 110B y mecanismo de ajuste del corsé de la Figura 1A-1C con mayor detalle. Los carcasa de guía del cordón 155A y 155B incluyen guías del cordón (que pueden ser no giratorias o giratorias) que los cordones 165 y 166 acoplados sinuosamente. En la realización mostrada, el cordón 165 se puede tirar en una primera dirección a través de la pestaña de extracción 160A para apretar la porción superior del corsé y el cordón 166 se puede tirar en la dirección opuesta para apretar la porción inferior del corsé.

Se contemplan otros mecanismos de ajuste adecuados, que incluyen, por ejemplo, piezas de material inelástico que se extienden sobre la porción media 110B y parte de una o ambas porciones laterales y se sujeta a las mismas, o cualquier sistema basado en cordón que pueda proporcionar una ventaja mecánica. Con algunos sistemas de ajuste contemplados que tienen componentes tensores por separado (por ejemplo, sistemas de múltiples cordones), un usuario podría apretar o aflojar selectivamente diferentes componentes para apuntar a grupos musculares específicos.

Las Figuras 2A-2B ilustran parcialmente la porción media 210B y porción lateral izquierda 210A de otro corsé contemplado 200 de la materia de la invención. El corsé 200 incluye un mecanismo de ajuste que tiene una primera carcasa de guía del cordón 255A en un extremo de la porción media 210B. Aunque no se muestra, una carcasa de guía del cordón idéntica está dispuesta en el otro lado de la porción media 210B, y girada 180 grados. La carcasa de guía del cordón 255A incluye una carcasa de poleas 290, un bloque de poleas 285, y una polea giratoria 280 encaje a presión en el mismo. La polea 280 se ajusta a presión en la carcasa de poleas 290 a través de una abertura dimensionada para recibir la polea 280 y que se orienta hacia la porción lateral izquierda 210A. La abertura tiene una porción central de mayor altura, dimensionada para permitir que un pasador dispuesto centralmente que se extiende desde cada lado de la polea 280 pase a través de la carcasa de poleas 290 y se ajuste a presión entre la carcasa de poleas 290 y el bloque de poleas 285. Se contempla que en algunas realizaciones la polea 280 puede ser extraíble de la carcasa de poleas 290 (sin dañar la carcasa de poleas 290 o cualquier otra parte de la carcasa de la guía del cordón 255A) a través de una apertura con fuerza. Incluso en tales realizaciones, polea 280 preferiblemente no será removible en la dirección tirada por el cordón 295A debido al bloque de poleas 285 bloqueando su movimiento en esa dirección.

Una o más de las poleas (por ejemplo, 285) puede tener una ranura circunferencial a lo largo de su grosor, que está dimensionada para recibir el grosor de un cordón. Aquí, los cordones 295A y 295B se acoplan dentro de las ranuras de cada una de las poleas dispuestas dentro de la carcasa de la guía del cordón 255A (y la carcasa de la guía del cordón correspondiente no se muestra), y se puede tirar en direcciones opuestas para acortar la distancia entre las carcasa de la guía del cordón y apretar la corsé. Nuevamente, los bloques de poleas (por ejemplo, 285) puede actuar para ayudar a mantener los cordones (por ejemplo, 280) en su lugar cuando se tira de un cordón (por ejemplo, 295A) en la dirección del bloque de poleas (por ejemplo, 285) en relación con la carcasa de poleas (por ejemplo, 290)

La porción lateral izquierda 210A es similar a la porción lateral izquierda que se muestra en la Figura 1C, excepto que cada una de las zonas de inelasticidad 270A, 270B, 270C, 270D, 270E, y 270F todos están definidos por un solo hilo inelástico (o un solo conjunto de hebras inelásticas) que se incorpora a una base elástica. La hebra inelástica única incluye porciones de hebra orientadas "sustancialmente horizontalmente" 250A, 250B, 250C, 250D, 250E, y 250F (dentro de 25 grados de horizontal), y porciones orientadas "sustancialmente verticalmente" (dentro de 25 grados de horizontal) que se extienden entre ellas.

Aunque se usa un solo hilo o un solo conjunto de hebras, diferentes zonas de inelasticidad 270A, 270B, 270C, 270D, 270E, y 270F se crean desde las porciones de hebra orientadas sustancialmente horizontalmente 250A, 250B, 250C, 250D, 250E, y 250F están separados por una distancia que es mayor que 3 veces el grosor del hilo o conjunto de hebras.

Cuando la porción lateral izquierda incluye un material base que es verticalmente elástico, debe apreciarse que se puede reducir una elasticidad en la dirección vertical (por ejemplo, entre 1-50%, entre 5-25%, entre 5-15 %, en 100%) en ciertas posiciones a lo largo L2 donde la hebra inelástica se extiende verticalmente. Alternativa o adicionalmente, el hilo único podría incorporarse en una forma en la dirección sustancialmente horizontal (por ejemplo, recta, ligeramente curvada), y en otra forma en la dirección sustancialmente vertical (por ejemplo, en zigzag). Esto permitiría que el corsé mantenga más de la elasticidad del material base en la dirección vertical.

La Figura 3 ilustra otra corsé 300 de la materia de la invención que tiene porción media 310 y porciones laterales 320 y 330. La porción media 310 y la porción lateral 320 cada uno comprende un material de base elástica tejido o cortado que tiene una elasticidad en una dirección horizontal que es lo mismo que una elasticidad en una dirección vertical. La porción media 310 incluye un mecanismo de ajuste 311 eso puede causar una porción media 310 (o partes de los mismos) para hacerse efectivamente inelásticos en algunas áreas tras el ajuste. Como se muestra, varias áreas de la porción media 310 permanecerá efectivamente elástico incluso cuando el mecanismo de ajuste 311 se aprieta y el corsé está desgastado. Estas áreas incluyen, por ejemplo, las áreas que se muestran dentro de los límites del cuadro de puntos.

La porción lateral 320 del material de base elástica tiene una pluralidad de hebras 321 y 323 incorporado a través de la longitud L, que define zonas de inelasticidad 322 y 324, respectivamente. La hebra 321 forma un ángulo con el

borde inferior de la porción lateral 320, y así define una zona de inelasticidad 322 que tiene un mayor alcance W1 que la extensión W2 de zona 324, que se define por un hebra sustancialmente horizontal 323. Las áreas restantes que se muestran dentro de las líneas punteadas carecen de hebras inelásticas y, por lo tanto, pueden mantener su elasticidad. Como se usa en este documento, la "extensión" es la porción de la altura de la base a lo largo de la cual se extiende una hebra inelástica. La extensión de una zona puede ser, en algunas realizaciones, la misma que la altura de la zona, por ejemplo, donde la hebra está dispuesta horizontalmente.

La Figura 4 ilustra una porción de corsé ejemplar 400 habiendo zonas graduadas o no uniformes de inelasticidad. Estas zonas no uniformes podrían proporcionarse, por ejemplo, mediante hebras inelásticas incorporados en una base elástica para tener diferentes formas o tamaños, o mediante hebras elásticas que tienen menos elasticidad que la base elástica en al menos una dirección.

En la Figura 4, el primer hilo inelástico 410 se incorpora con una distancia de pico a pico de D1 y una altura vertical de H1. Un segundo hilo inelástico 420 se incorpora con una distancia de pico a pico de D2 y una altura vertical de H2. Un tercer hilo inelástico 430 se incorpora debajo del hilo 420 y tiene la misma distancia de pico a pico D1 y altura vertical H1 como hilo 410. Las zonas de inelasticidad creadas por los hebras 410 y 430 podrían ser más o menos elásticas que la zona de inelasticidad creada por el hilo 420.

Si, por ejemplo, los materiales de los hebras son los mismos y la altura (H1 y H2), y la longitud de las zonas era la misma, la primera hebra inelástica 410 podría crear una zona de inelasticidad que tenga una mayor inelasticidad que la segunda zona creada por la segunda hebra inelástica 420 (por ejemplo, al menos un 10% menos elástico, al menos un 20% menos elástico, al menos un 50% menos elástico o incluso al menos un 75% menos elástico) si la distancia D1 entre picos es mayor que la distancia D2.

Si bien las hebras inelásticas mostradas en la Figura 4 comprenden zigzags uniformes en forma de V, se contempla que una hebra que tenga cualquier patrón en zigzag pueda incorporarse al material de base elástica. Por ejemplo, se podría incorporar una hebra inelástica que tenga varias formas (por ejemplo, en forma de V, en forma de S, planas) en toda su longitud. Cuando la hebra inelástica incluye un pico o valle plano o ancho, la distancia entre dos picos se puede calcular como la distancia desde la línea media de un pico hasta la línea media de otro pico.

Cuando se proporciona un conjunto graduado de zonas inelásticas, se contempla que la primera zona creada por una primera hebra inelástica podría ser más inelástica que la segunda zona creada por una segunda hebra inelástica, y la segunda zona podría ser más inelástica que la tercera zona creado por la tercera hebra inelástica (por ejemplo, al menos un 10% menos elástica, al menos un 20% menos elástica, al menos un 50% menos elástica o incluso al menos un 75% menos elástica). Visto desde otra perspectiva, el material que comprende la base elástica y las hebras inelásticas puede tener una elasticidad en la primera dirección a lo largo de la primera zona de inelasticidad que es al menos un 20% menos, al menos un 50% menos o incluso al menos un 75% menos que un elasticidad en la primera dirección a lo largo de la segunda zona de inelasticidad.

Como otro ejemplo, se podría incorporar una primera hebra inelástica en una línea sustancialmente recta a través de una porción del material base de un corsé. Una segunda hebra inelástica podría incorporarse debajo de la primera hebra inelástica en una forma en zigzag que tiene una primera distancia entre un primer pico y un segundo pico. Además, un tercer hebra inelástica podría incorporarse debajo de los segundos hebras inelásticas en una forma en zigzag que tiene una segunda distancia entre un primer pico y un segundo pico, siendo la primera distancia mayor que la segunda distancia.

Debe apreciarse que las inelasticidades de las zonas creadas por hebras incorporadas para tener diferentes formas no necesitan ser graduadas. De hecho, el primer, segundo, tercer y cualquier otro hebra adicional, se pueden incorporar en cualquier orden a lo largo de cualquier parte adecuada del corsé.

Figuras 5A-5B ilustrar otro corsé 500 de la materia de la invención que tiene una base elástica, y ocho zonas de inelasticidad definidas por ocho pares de hebras inelásticas que se pasan a través de la base elástica. El corsé 500 está configurado para envolver el tronco de usuarios de diferentes tamaños y formas, y sujetarse a sí mismo mediante cierres de velcro 515A y 515B. Cuando el corsé 500 está desgastado, está configurado para proporcionar una sección inelástica a lo largo de la longitud horizontal media del corsé a través de las ocho zonas inelásticas y el sistema de ajuste. Los bordes superior e inferior mantienen una mayor elasticidad y pueden ajustarse a las curvaturas del usuario.

El corsé 500 comprende una base elástica 510, que está acoplado a un primer sujetador 515A en un primer extremo y un segundo sujetador 515B en un segundo extremo. La base elástica 510 comprende tres piezas o porciones, incluida la primera porción base 510A, segunda porción base 510C, y tercera porción 510B colocada en el medio. En alguna realización contemplada, la base elástica 510 podría comprender menos o más piezas o porciones de panel (por ejemplo, 1, 2, 4, 5, 6). La primera porción base 510A y conjuntos de hebras inelásticas 520A-D conforman una primera porción lateral del corsé 500, la segunda porción base 510C y conjuntos de hebras inelásticas 520E-H conforman una segunda porción lateral del corsé 500, y tercera porción base 510B y un sistema de ajuste conforman la porción media del corsé 500. Se contempla que cada porción del corsé puede comprender uno o más patrones de tejido, lo que puede afectar en qué medida el corsé se puede estirar. Por ejemplo, segunda porción base 510C incluye

un primer patrón de punto 555, que es visualmente distinto del segundo patrón de punto 560, que es diferente del tercer patrón de punto 565. El tercer patrón de punto 565 se coloca entre las zonas inelásticas definidas por 520E-F y las zonas inelásticas definidas por 520G-H, y comprende un patrón de malla abierta que permite un mayor flujo de aire. Debe apreciarse que podría proporcionarse cualquier combinación adecuada de patrones de punto.

5 La base elástica 510 puede ser elástico en dirección horizontal, y opcionalmente puede ser elástico en dirección vertical. La tercera porción base 510B puede incluir o estar acoplado a un sistema de ajuste que incluye cubiertas de guía del cordón elásticas o inelásticas 525A y 525B que cubren carcasas de guía del cordón similares a las ilustradas y descritos en las Figuras 2A-2B (por ejemplo, 255A) Debido a que la tercera parte de la base 510B carece de hebras inelásticas que definan zonas inelásticas, el usuario puede estirar el cinturón alrededor de su porción media y abrocharse a sí mismo a través de cierres de velcro 515A y 515B para obtener el ajuste deseado. El usuario podría apretar aún más el corsé utilizando el sistema de ajuste. Debería apreciarse que el corsé 500 podría usarse con el cordón 530A colocado sobre el cordón 530B, y con el borde más curvo colocado sobre el borde más plano. También debe tenerse en cuenta que el corsé 500 podría usarse con el cordón 530B colocado sobre el cordón 530A, y con el borde más curvo colocado debajo del borde más plano.

20 Los primer y segundo cordones 530A y 530B son inelásticos y se extienden a través de la tercera porción 510B entre las carcasas de la guía del cordón. Cuando el corsé está gastado, la pestaña de extracción 535B se puede tirar en una primera dirección para tirar del cordón 530A, apretar una porción superior del corsé 500 (o la porción inferior dependiendo de cómo se use el corsé) y acortar la distancia entre las cubiertas de la carcasa de la guía del cordón 525A y 525B. Se puede tirar de la pestaña de extracción 535A en la misma o diferente dirección en que se tira del cordón 530B, apretar una porción inferior del corsé 500 (o superior), y acortar una segunda distancia entre las cubiertas de la carcasa de la guía del cordón 525A y 525B.

25 Los conjuntos de hebras inelásticas 520A-D en la primera porción base 510A puede extenderse entre las cubiertas de la carcasa de la guía del cordón 525A y sujetador 515A para definir cuatro zonas de inelasticidad. Los conjuntos (por ejemplo, pares) de hebras inelásticas 520A-D podría extenderse entre 0-100%, entre 25-100%, entre 25-75%, entre 50-100%, entre 75-100%, entre 80-100% o entre 90-100% de la longitud entre la cubierta de la carcasa de guía 525A y el sujetador 515A. Los conjuntos de hebras inelásticas 520E-H en la segunda porción base 510C puede extenderse entre la cubierta de la carcasa de la guía del cordón 525B y el sujetador 515B para definir cuatro zonas adicionales de inelasticidad. Los conjuntos de hebras inelásticas 520E- H podría extenderse entre 0-100%, entre 25-100%, entre 25-75%, entre 50-100%, entre 75-100%, entre 80-100% o entre 90-100% de la longitud entre la cubierta de la carcasa de la guía del cordón 525B y el sujetador 515B.

35 En algunas realizaciones contempladas, las cubiertas de la carcasa de la guía del cordón 525A y 525B, y los sujetadores

40 515A y 515B son inelásticos en la dirección horizontal, los conjuntos de hebras inelásticas 520A-D se extienden a través del 85-100% de la longitud entre la cubierta de la carcasa de la guía del cordón 525A y el sujetador 515A, y los conjuntos de hebras inelásticas 520E-H se extienden a través del 85-100% de la longitud entre la cubierta de la carcasa de la guía del cordón 525B y sujetador 515B. Cuando el corsé 500 está desgastado y las pestañas de extracción 535A y 535B han sido haladas y sujetadas de manera removible a sujetadores 515A, 515B, o cualquier otra porción del corsé, los bordes superior e inferior del corsé pueden tener una elasticidad suficiente para ajustarse a las curvas del usuario sin pellizcar, y una porción entre los bordes superior e inferior puede ser menos elástica, o incluso inelástica debido a los conjuntos de hebras inelásticas 520A- H, y a los cordones 530A y 530B. La primera porción base 510A puede incluir un lazo del cordón 540A a través del cual cordón 530B puede pasar y mantenerse en su lugar. La segunda porción base 510C puede incluir un segundo lazo del cordón 540B a través del cual el cordón 530A puede pasar y mantenerse en su lugar entre conjuntos de hebras inelásticas 520E-F, y conjuntos de hebras inelásticas 520G-H. Los sujetadores 515A y 515B cada uno puede incluir un lazo más grande (por ejemplo, lazo 550) que está configurado para recibir una pestaña de extracción o la mano del usuario cuando se coloca el corsé.

55 En algunas realizaciones contempladas, se proporciona un corsé para la espalda baja que comprende un cinturón que tiene un panel o porción media situada entre el primer y el segundo panel o porción lateral. El cinturón podría estar hecho como una sola pieza, o podría estar hecho como dos o más paneles separados que están directa o indirectamente acoplados entre sí. Cada uno de los paneles o porciones podría comprender una base elástica que es elástica en una o más direcciones. En algunas realizaciones, la base elástica será elástica en una dirección horizontal, pero será inelástica en una dirección vertical. En algunas realizaciones, la base elástica será elástica tanto en dirección horizontal como vertical. En tales realizaciones, las elasticidades en direcciones horizontal y vertical podrían ser iguales o diferentes. Por ejemplo, la base elástica podría configurarse para estirarse hasta 110%, 120%, 125%, 130%, 140%, 150%, 200% o incluso más de su longitud original en la dirección horizontal, y volver a su longitud original. Además o alternativamente, la base elástica podría configurarse para estirarse hasta 110%, 120%, 125%, 130%, 140%, 150%, 200% o incluso más de su longitud original en la dirección vertical, y volver a su longitud original. Además o alternativamente, la base elástica podría configurarse para estirarse hasta 110%, 120%, 125%, 130%, 140%, 150%, 200% o incluso más de su longitud original en una dirección horizontal u otra, y regresar a su longitud original.

65 Se pueden incorporar uno o más conjuntos de hebras inelásticas en una o más de las bases elásticas del panel o

porción para definir zonas inelásticas o de compresión entre dos zonas no compresivas o elásticas. Un panel o porción que incluye una zona de compresión o inelástica podría tener una elasticidad (elasticidad de la zona) a lo largo, y en la dirección de la zona de compresión o inelástica, que es al menos 50% menos, al menos 75% menos, o incluso 100% menos (es decir, inelástica, 0% de elasticidad) en relación con la elasticidad de la base elástica sola en la misma dirección.

Las hebras inelásticas se pueden incorporar generalmente en una dirección en la que el corsé es elástico, aunque las hebras pueden ser curvas, rectas (por ejemplo, alineadas horizontalmente) o en zigzag. El conjunto de hebras inelásticas para una zona (por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5 o incluso más hebras) se puede incorporar a la base elástica del panel o parte de la correa de modo que se extienda al menos al 25%, al menos 50%, al menos 75% o incluso entre 80-100% de una longitud de la base elástica. Por ejemplo, el conjunto de hebras inelásticas podría incorporarse en la base elástica de un panel lateral de modo que se extienda a través del 90-100% de una longitud horizontal del panel lateral.

Cada zona inelástica puede tener una altura inferior al 20%, más preferiblemente inferior al 10% o incluso inferior al 5% de la altura del panel o porción en la que se incorporan las hebras inelásticas que definen la zona. Cada zona inelástica que se incorpora puede tener una longitud de al menos 10%, al menos 20%, al menos 50%, al menos 75% o incluso 90-100% de la longitud del panel o la porción de la hebra inelástica que define la zona. Por ejemplo, una zona inelástica podría tener una longitud de al menos 5 pulgadas (12,7 cm) y una altura de menos de 1 pulgada (2,54 cm). Como otro ejemplo, una zona inelástica podría tener una longitud de al menos 8 pulgadas (20,32 cm) y una altura de menos de 0,5 pulgadas (1,27 cm).

Cada zona inelástica que se incorpora puede tener una extensión inferior al 50%, inferior al 40%, inferior al 30%, inferior al 20%, inferior al 10% o incluso inferior al 5% de la altura del panel o parte de las hebras inelásticas que define la zona. Los corsés, paneles y porciones contemplados pueden incluir cualquier número adecuado de zonas inelásticas entre zonas elásticas. Por ejemplo, el corsé 500 incluye 8 zonas inelásticas, 4 zonas inelásticas en cada una de las primera y segunda porciones de panel lateral. Cada zona inelástica se coloca entre dos zonas elásticas, y cada zona inelástica está definida por un par de hebras inelásticas. Cada zona se puede separar de otra zona por cualquier distancia adecuada, que incluye, por ejemplo, al menos 0,5 pulgadas (1,27 cm), al menos 1 pulgada (2,54 cm), al menos 2 pulgadas (5,08 cm), entre 1-3 pulgadas (2,54 - 7,62 cm), entre 1-5 pulgadas (2,54 - 12,7 cm), entre 2-4 pulgadas (5,08 - 10,16 cm), o entre 2-6 pulgadas (5,08 - 15,24 cm). Las zonas inelásticas del corsé 500 están separados por diferentes distancias. Por ejemplo, la zona inelástica definida por el conjunto de hebras 520B está separado de la zona inelástica definida por un conjunto de hebras 520A en menos de 1 pulgada (2,54 cm), pero está separado de la zona inelástica definida por un conjunto de hebras 520C por más de 2 pulgadas (5,08 cm).

Preferiblemente, los bordes superior e inferior de la correa tendrán cada uno una elasticidad horizontal que es mayor que la elasticidad de la zona de elasticidad descrita anteriormente. Además, los bordes superior e inferior de la correa tendrán cada uno preferiblemente una elasticidad que es mayor que la elasticidad de la sección horizontal del cinturón que incluye cualquier zona inelástica. Por ejemplo, al menos uno de los bordes superior e inferior puede tener la misma elasticidad que la base elástica.

En algunas realizaciones, un corsé proporciona soporte a la columna vertebral inferior de un usuario, y comprende: un cinturón que tiene un primer extremo y un segundo extremo; en donde el primer extremo está acoplado a un primer sujetador, y el segundo extremo está acoplado a un segundo sujetador; y en donde el cinturón tiene una primera elasticidad del cinturón en una primera dirección que es desigual a una segunda elasticidad del cinturón en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección, y comprende: (a) una base elástica que tiene una primera elasticidad de la base en la primera dirección que es sustancialmente la misma que una segunda elasticidad de la base en la segunda dirección; y (b) un primer conjunto de hebras inelásticas incorporado en la base elástica a lo largo de una primera longitud en la primera dirección para definir una primera zona inelástica.

En algunas realizaciones, un corsé proporciona soporte a una columna vertebral inferior de un usuario, y comprende: un cinturón que tiene una porción media posicionada entre una primera porción lateral y una segunda porción lateral; en donde la primera porción lateral comprende: (a) una base que tiene una primera elasticidad de la base en una primera dirección; (b) un primer conjunto de hebras inelásticas incorporado en la base en la primera dirección y a lo largo de una primera porción de la base para definir una primera zona inelástica que tiene una altura de menos de 1 pulgada (2,54 cm) y una longitud de al menos 5 pulgadas (12,7 cm); y (c) en donde la primera porción de la primera porción lateral tiene una primera elasticidad combinada en la primera dirección que es al menos un 50% menor que la elasticidad de la primera base.

En algunas realizaciones, se proporciona un material que comprende: una base elástica que tiene una primera elasticidad de la base en una primera dirección; un primer conjunto de hebras inelásticas incorporado en la base elástica en la primera dirección y a lo largo de una primera porción de la base elástica para definir una primera zona de inelasticidad; en donde la primera zona de inelasticidad tiene una altura no mayor del 10% de una altura de la base elástica; en donde una primera hebra del primer conjunto de hebras inelásticas tiene un grosor de menos de 3 mm (0,1181 pulgadas); y en donde el material tiene una primera elasticidad combinada en la primera dirección y a lo largo de la primera porción que es al menos un 25% menor que la primera elasticidad de la base.

- 5 En algunas realizaciones, un corsé proporciona soporte a una columna vertebral inferior de un usuario, y comprende: un cinturón que tiene una porción media dispuesta entre una primera porción lateral y una segunda porción lateral; y en donde al menos una de la porción media, la primera porción lateral y la segunda porción lateral comprende: (a) una primera base elástica que tiene una primera elasticidad de la base en la primera dirección y una segunda elasticidad de la base en la segunda dirección, sustancialmente ortogonal; (b) una primera hebra inelástica incorporada en la primera base elástica a lo largo de una primera longitud para definir una primera zona inelástica a lo largo de la primera dirección; y (c) en donde la primera zona inelástica tiene una elasticidad que es al menos 50% menor que la elasticidad de la primera base.
- 10 En algunas realizaciones, un corsé proporciona soporte a una columna vertebral inferior de un usuario, y comprende: un cinturón que tiene una porción media dispuesta entre una primera porción lateral y una segunda porción lateral; y en donde al menos una de la porción media, una primera porción lateral y una segunda porción lateral comprenden: (a) una primera porción inelástica dispuesta sustancialmente horizontalmente y directamente entre la primera y la segunda porción elástica, en donde cada una de la primera porción inelástica y la primera y la segunda porciones elásticas tienen la misma longitud cuando el corsé está en una configuración de reposo; y (b) en el que la primera porción de material inelástico tiene una longitud más corta que la primera porción de material elástico cuando el corsé está en una configuración estirada.
- 15 Por lo tanto, se han descrito varios soportes y materiales para corsés que proporcionan beneficios tanto de materiales inelásticos como elásticos. Sin embargo, debería ser evidente para los expertos en la materia que son posibles muchas más modificaciones además de las ya descritas sin apartarse de los conceptos inventivos del presente documento. El tema de la invención, por lo tanto, no debe restringirse excepto en el espíritu de la divulgación. Además, al interpretar la divulgación, todos los términos deben interpretarse de la manera más amplia posible de acuerdo con el contexto.
- 20 En particular, los términos "comprende" y "que comprende" deben interpretarse como que se refieren a los elementos, componentes o pasos de una manera no exclusiva, lo que indica que los elementos, componentes o pasos a los que se hace referencia pueden estar presentes, o utilizados, o combinados con otros elementos, componentes o etapas que no se mencionan expresamente.
- 25

REIVINDICACIONES

1. Un corsé que brinda soporte a la columna vertebral inferior de un usuario, que comprende:
un cinturón que comprende un primer panel lateral y un segundo panel lateral;
5 en donde el primer panel lateral comprende:
una base elástica (510) que tiene una primera elasticidad en una primera dirección, en la que la base elástica (510) se estira repetidamente hasta al menos el 110% de la longitud original de la base elástica (510) y vuelve a su forma original al menos en primera dirección
y caracterizado porque: un primer conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 A-F, 410, 420,430) incorporados
10 en una primera
porción de la base elástica (510) a lo largo de la
primera dirección para definir una primera zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) entre una
primera zona elástica y una segunda zona elástica
que bordea lados opuestos de la primera zona elástica permanente (170A-F, 270 AF), en donde el primer
15 conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) tiene una elasticidad al menos un 25% menor
que una elasticidad del base elástica (510); y
en donde el primer panel lateral tiene una segunda elasticidad en la primera dirección y a lo largo de la primera
zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) que es menos del 50% de la primera elasticidad.
2. El corsé de la reivindicación 1, que comprende además un panel central colocado entre el primer y segundo
paneles laterales, en donde el panel central, el panel lateral derecho y el panel lateral izquierdo comprenden
piezas separadas que se acoplan entre sí para formar el cinturón.
3. El corsé de la reivindicación 1, en donde la primera porción se extiende a través de al menos el 50% de una
25 longitud de la base elástica (510).
4. El corsé de la reivindicación 1, que comprende además un panel medio colocado entre los primer y segundo
paneles laterales, y un sistema de ajuste que se extiende a través del panel medio.
5. El corsé de la reivindicación 1, en donde un borde superior del primer panel lateral tiene una tercera elasticidad
30 que es mayor que la segunda elasticidad.
6. El corsé de la reivindicación 5, en donde la primera elasticidad es sustancialmente la misma que la tercera
elasticidad.
7. El corsé de la reivindicación 1, en donde la altura de la primera zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) es
35 inferior al 10% de la altura del primer panel lateral.
8. El corsé de la reivindicación 1, en donde el primer panel lateral comprende además un segundo conjunto de
40 hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) que tienen una elasticidad al menos un 25% menor que una
elasticidad de la base elástica (510), incorporado en una segunda porción de la base elástica (510) a lo largo
de la primera dirección para definir una segunda zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) entre la segunda
zona elástica y una tercera zona elástica.
9. El corsé de la reivindicación 8, en donde el primer conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430)
45 y el segundo conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) están separados por al menos dos
pulgadas.
10. El corsé de la reivindicación 1, en donde el segundo panel lateral comprende:
50 una segunda base elástica (510) que tiene una tercera elasticidad en la primera dirección; un segundo conjunto
de hebras elásticas (150A-F, 250 A-F, 410, 420,430), que tienen una elasticidad al menos un 25% menor que
una elasticidad de la base elástica
(510), incorporado en una primera porción de la segunda base elástica (510) en la primera dirección para
definir una segunda zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) entre una tercera zona elástica y una
55 cuarta zona elástica; y
en donde el segundo panel lateral tiene una cuarta
elasticidad en la primera dirección y a lo largo de la segunda zona elástica permanente (170A-F, 270 AF) que
es al menos un 50% menor que la tercera elasticidad.
11. El corsé de la reivindicación 10, en donde la primera y segunda zonas elásticas permanentes (170A-F, 270 AF)
60 están alineadas horizontalmente cuando se usa el corsé.
12. El corsé de la reivindicación 1, en donde la primera base elástica (510) es tejida.
13. El corsé de la reivindicación 12, en donde la primera base elástica (510) comprende al menos dos patrones de
65 punto distintos.

14. Un material para un corsé de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende: una base elástica (510) que tiene una primera elasticidad de la base en una primera dirección, en donde la base elástica (510) se estira repetidamente hasta al menos el 110% de una longitud original de la base elástica (510) y vuelve a su forma original al menos en la primera dirección y caracterizado porque; un primer conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) incorporado en la base elástica (510) a lo largo de la primera dirección y a lo largo de una primera porción de la base elástica (510) para definir una primera zona de elasticidad (170A-F, 270 AF), en donde el primer conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) tienen una elasticidad al menos un 25% menor que una elasticidad de la base elástica (510); en donde la primera zona de elasticidad (170A-F, 270 AF) tiene una altura no mayor al 10% de la altura de la base elástica (510); en donde una primera hebra del primer conjunto de hebras elásticas (150A-F, 250 AF, 410, 420,430) tiene un grosor de menos de 3 mm; y en donde el material tiene una elasticidad que es al menos un 25% menor que la elasticidad de la primera base.
15. El material de la reivindicación 14, en donde la base elástica (510) comprende al menos 2 patrones de tejido visualmente distintos.

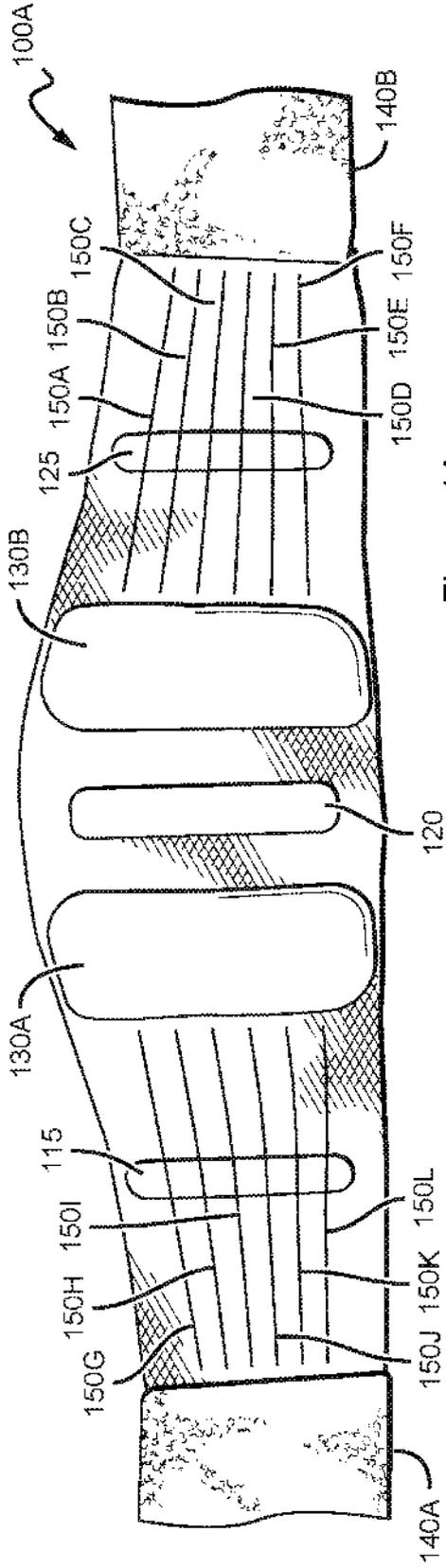


Figura 1A

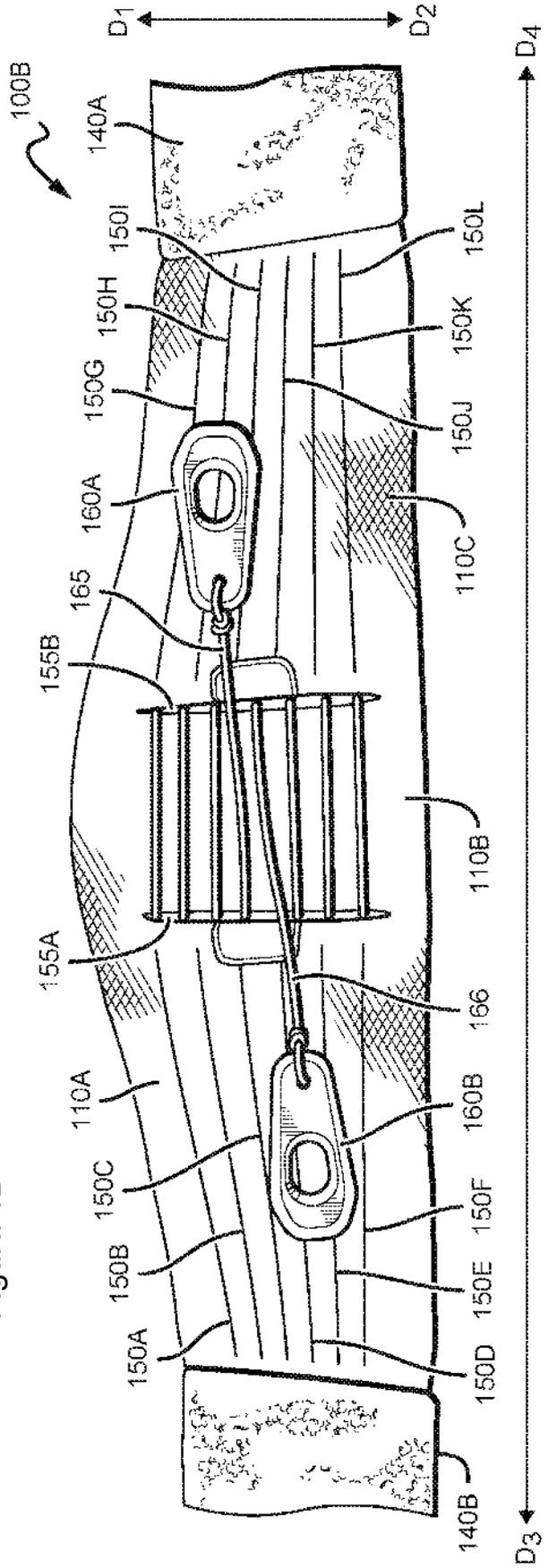


Figura 1B

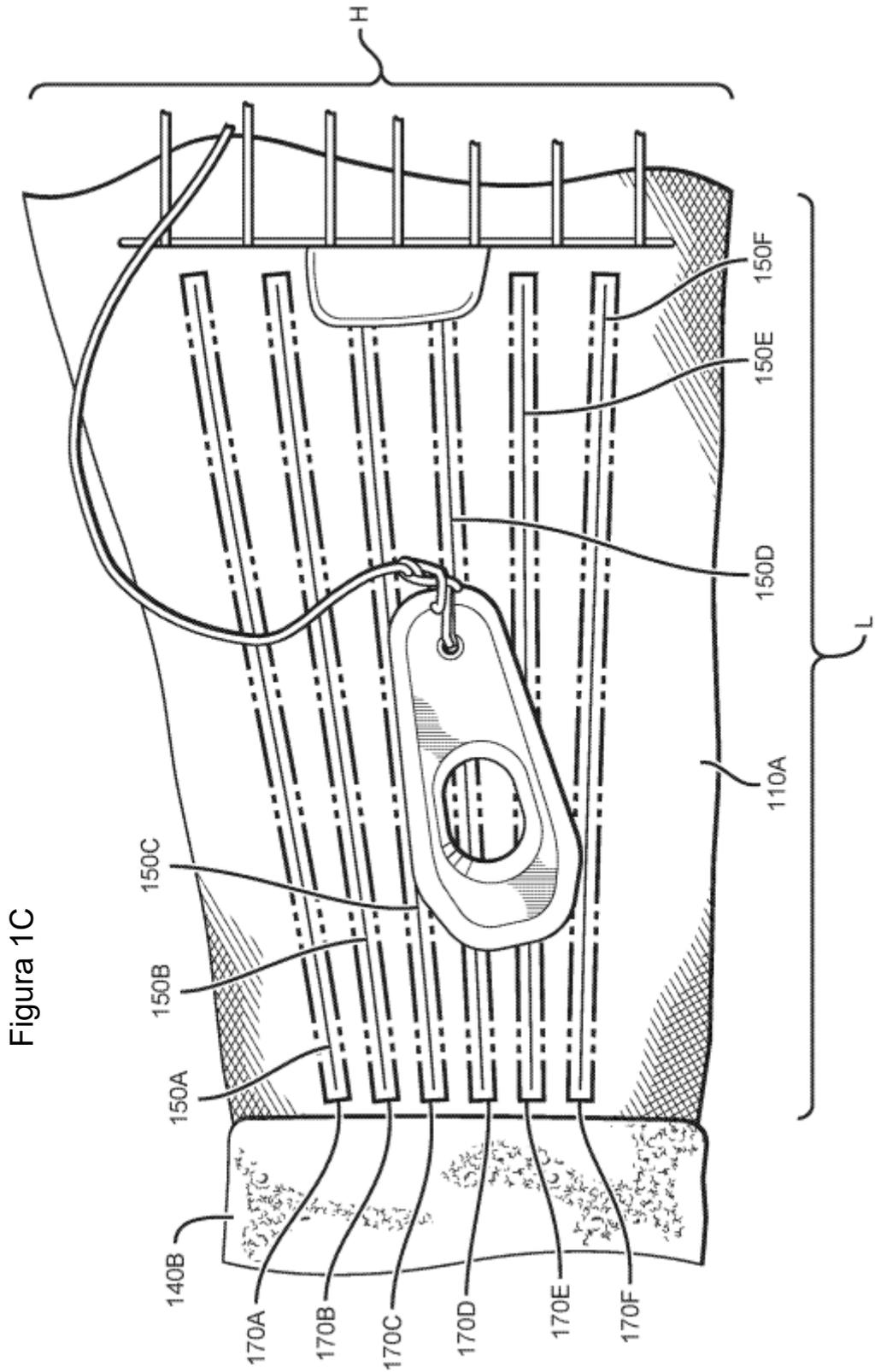


Figura 1C

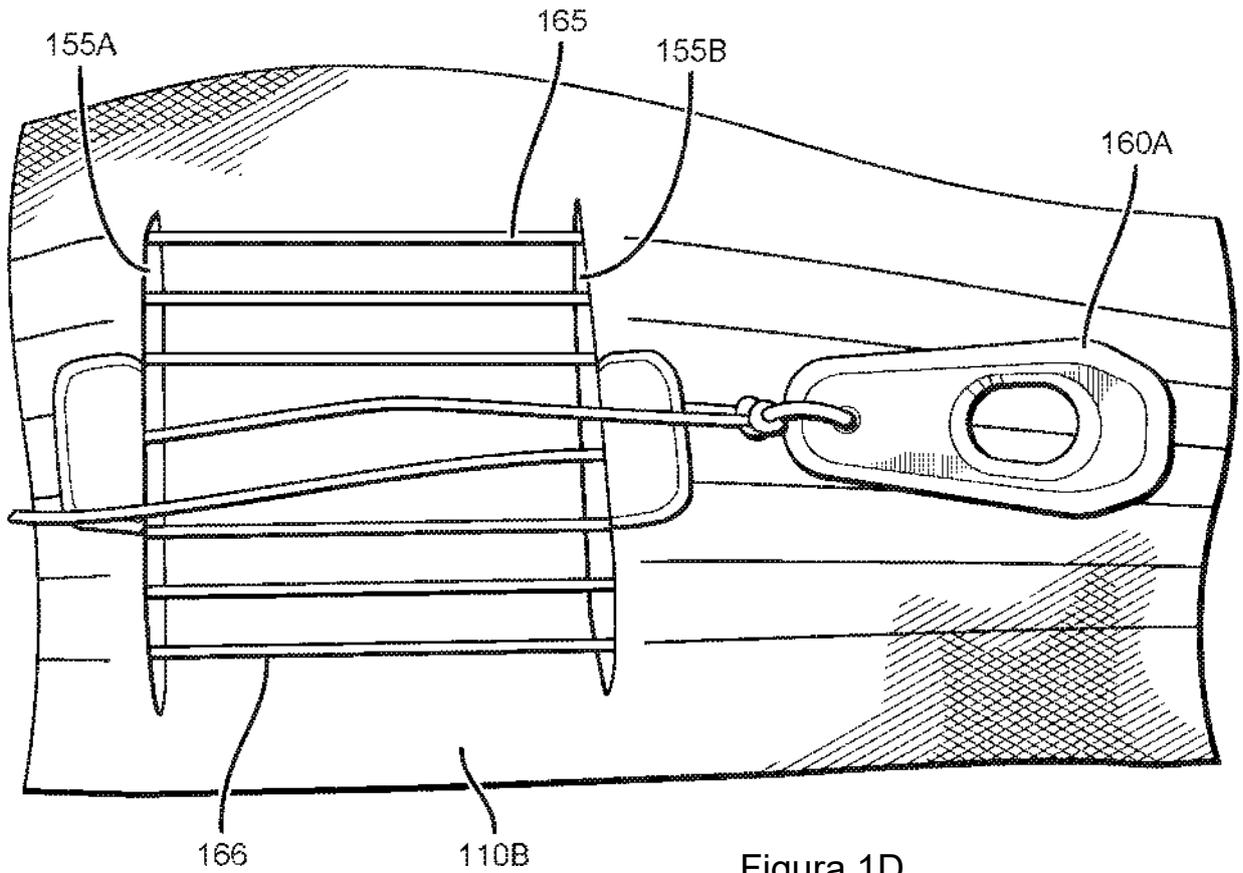


Figura 1D

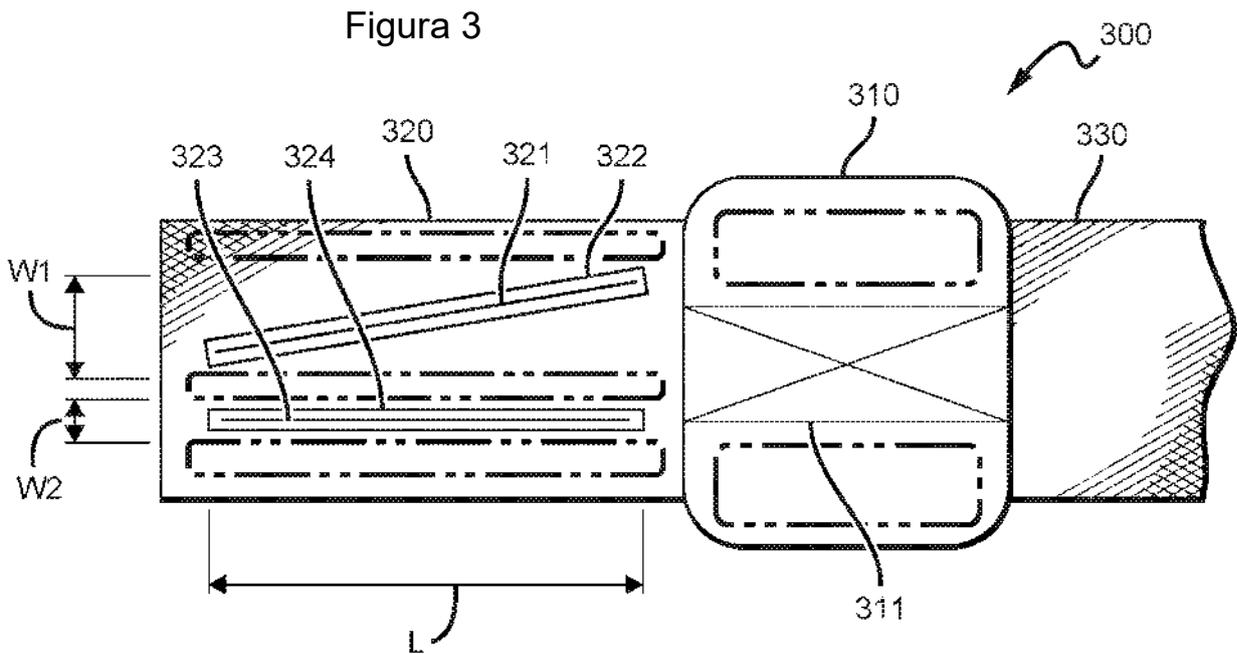


Figura 3

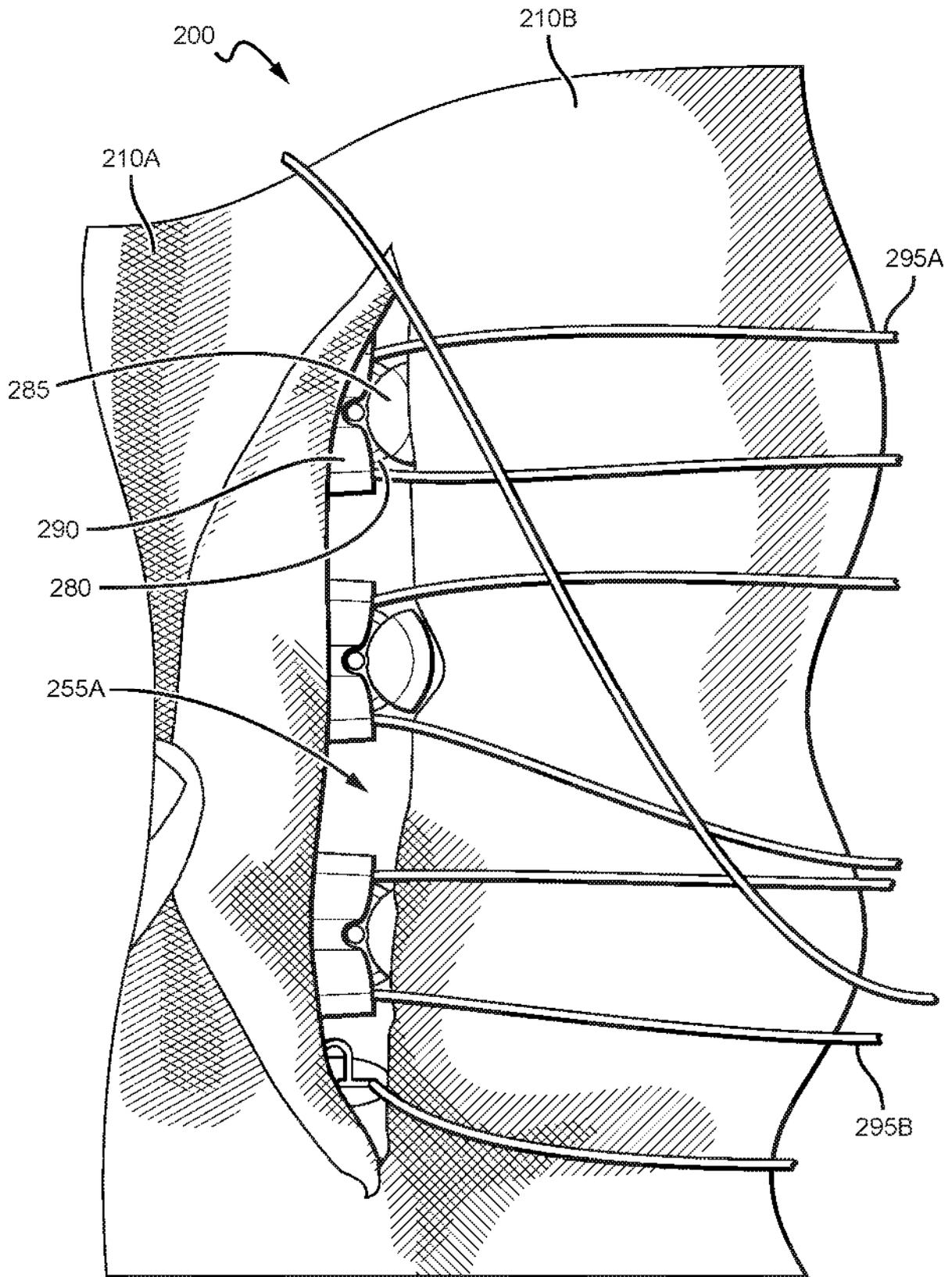


Figura 2A

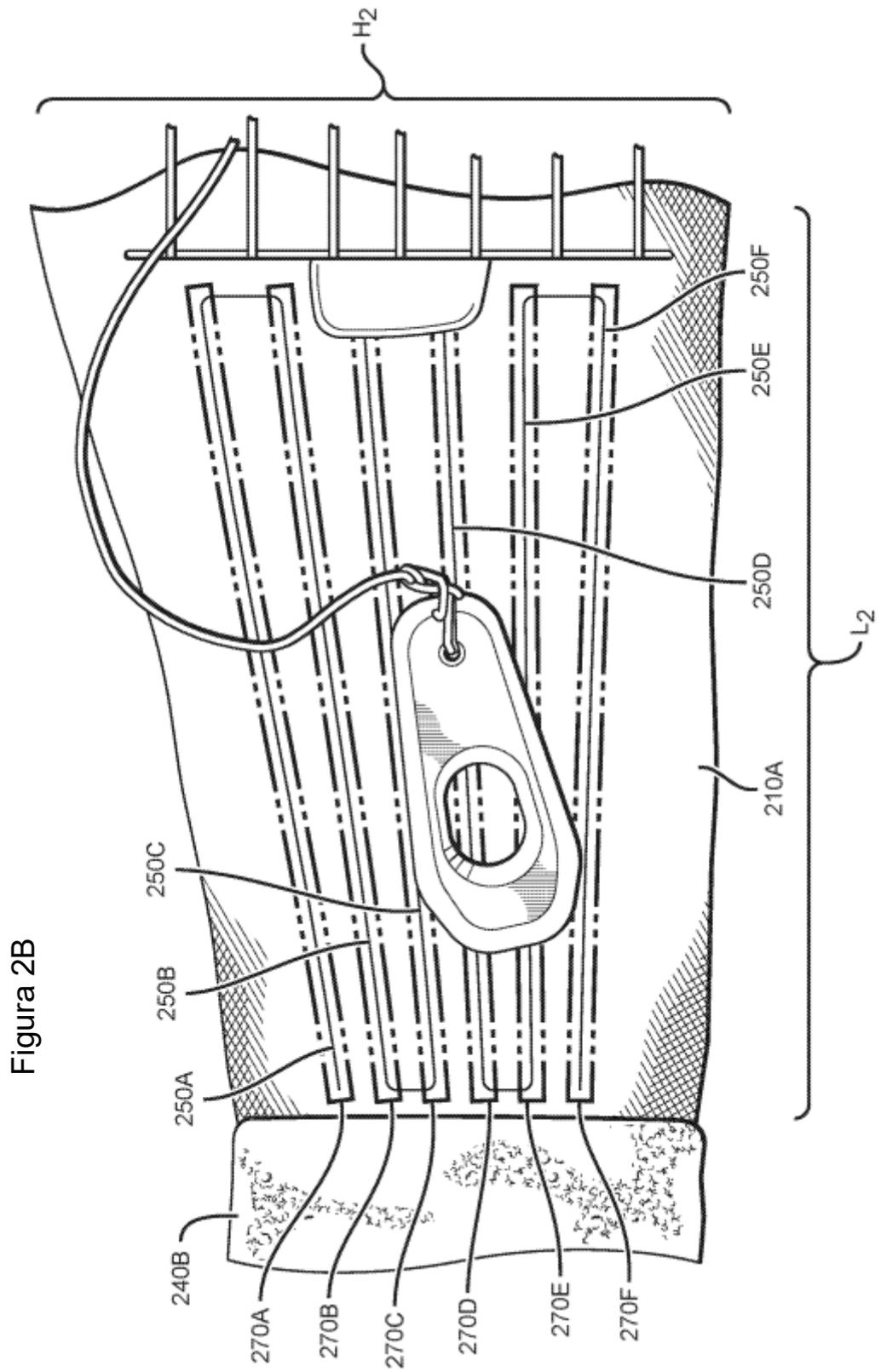


Figura 2B

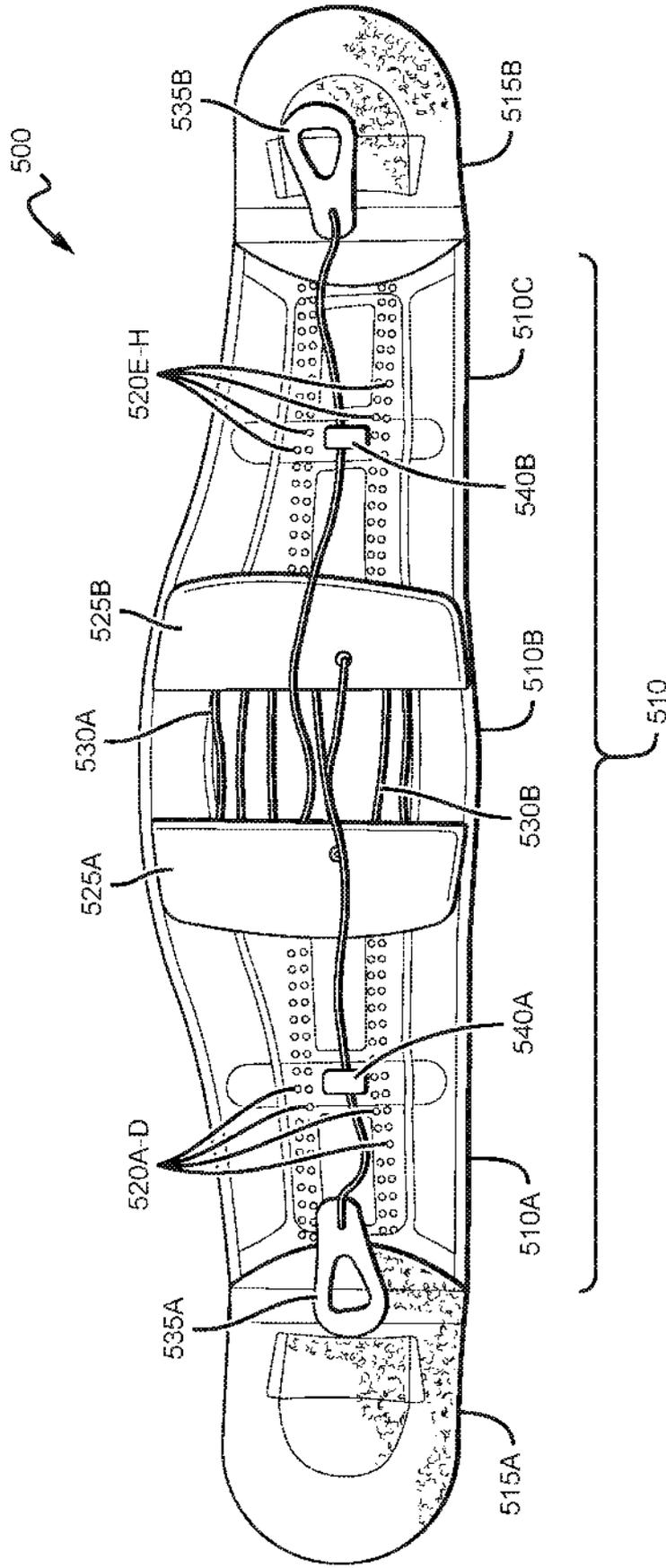


Figura 5A

