

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 575**

51 Int. Cl.:

A61F 5/02 (2006.01)

A61F 13/14 (2006.01)

A41D 13/05 (2006.01)

D04B 21/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.07.2011 PCT/JP2011/066653**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.01.2012 WO12011550**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2011 E 11809720 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2596711**

54 Título: **Dispositivo de soporte**

30 Prioridad:

23.07.2010 JP 2010166029

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

16.04.2019

73 Titular/es:

**KOWA COMPANY LTD. (100.0%)
6-29, Nishiki 3-chome, Naka-ku, Nagoya-shi
Aichi 460-8625, JP**

72 Inventor/es:

**MATSUO KAZUHIKO y
OJIMA , HITOSHI**

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 709 575 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 soporte

5 Sector técnico

10 La presente invención hace referencia a un dispositivo de soporte capaz de soportar el movimiento diario de un usuario, y en concreto, a un dispositivo de soporte capaz de proporcionar a un usuario del dispositivo de soporte el efecto de aumento de la presión intraperitoneal de aumentar la presión en la cavidad abdominal con el fin de soportar las vértebras lumbares, logrando la supresión de flexión hacia atrás para suprimir el movimiento de flexión hacia atrás de la región lumbar, y estabilizando la articulación sacroilíaca.

Antecedentes

15 Una prenda con forma de banda en la técnica relacionada utiliza un tejido de punto que absorbe y difunde el sudor por lo menos en una cara interior, y utiliza un tejido de punto que absorbe y difunde el sudor que tiene una relación del área de difusión de 3 o más, o un tejido de punto que absorbe y difunde el sudor compuesto por lo menos por dos capas, una capa posterior hidrófoba y una capa superficial hidrófila (véase el documento JP 2003 105615 A, por ejemplo).

20 El documento JP 6 078943 A describe un dispositivo de soporte en el que una sección de soporte posterior y secciones que sobresalen en ambos lados de la sección de soporte posterior están formadas del mismo material elástico.

25 Resumen de la invención

Problema técnico

30 La prenda con forma de banda en la técnica relacionada está provista de un forro compuesto por un tejido de punto que absorbe y difunde el sudor, una correa auxiliar y un soporte de plástico, además de una correa principal para el cuerpo (un elemento de sujeción de gancho y bucle y un elemento de borde) compuesto por un tejido de tipo de malla, y presenta problemas debido a que el número de elementos es grande y, además, es necesario envolver y sujetar la correa principal para el cuerpo alrededor de la región lumbar mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle y, a continuación, apretar la correa auxiliar y después llevar a cabo el elemento de sujeción mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle, y por lo tanto, el procedimiento de ajuste es complicado.

35 La presente invención se ha realizado para resolver el problema como el descrito anteriormente, y tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de soporte en el que el número de elementos sea pequeño y el procedimiento de ajuste sea simple, y que pueda proporcionar un efecto de aumento de la presión intraperitoneal a un usuario del dispositivo de soporte, lograr la supresión de flexión hacia atrás y estabilizar la articulación sacroilíaca en comparación con una prenda con forma de banda en la técnica relacionada.

40 Solución al problema

45 Un dispositivo de soporte según la invención se proporciona en la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

Efectos ventajosos de la invención

50 En el dispositivo de soporte según la invención, es posible proporcionar un efecto de aumento de la presión intraperitoneal a un usuario del dispositivo de soporte, lograr la supresión de flexión hacia atrás y estabilizar la articulación sacroilíaca.

Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte en relación con una primera realización, la figura 1(b) es un diagrama que muestra la cara frontal del tejido del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1(a), la figura 1(c) es una vista lateral inferior del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1(a), y la figura 1(d) es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1(a).

60 La figura 2(a) es un diagrama de esqueleto para explicar el nombre de un esqueleto en la proximidad de la región lumbar, la figura 2(b) es una vista, en perspectiva, vista desde la parte frontal derecha, que muestra un estado de utilización del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1, la figura 2(c) es una vista, en perspectiva, vista desde la parte posterior derecha, que muestra un estado de utilización del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1, y la figura 2(d) es una vista lateral derecha que muestra un estado de utilización del dispositivo de soporte mostrado en la figura 1.

65 La figura 3(a) es un diagrama explicativo para explicar un efecto de aumento de la presión intraperitoneal, y la figura

3(b) es un diagrama explicativo para explicar la supresión de flexión hacia atrás.

La figura 4(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de otro dispositivo de soporte relacionado con la primera realización, la figura 4(b) es un diagrama que muestra la cara frontal del tejido del dispositivo de soporte mostrado en la figura 4(a), la figura 4(c) es una vista lateral inferior del dispositivo de soporte mostrado en la figura 4(a), y la figura 4(d) es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte mostrado en la figura 4(a).

La figura 5(a) es una vista frontal que muestra una configuración esquemática del dispositivo de soporte en el caso en el que el dispositivo de soporte ha sido sujetado mediante las secciones de sujeción que se muestran en la figura 1(a), y la figura 5(b) es una vista frontal que muestra una configuración esquemática del dispositivo de soporte en el caso en el que el dispositivo de soporte ha sido sujetado mediante las secciones de sujeción que se muestran en la figura 4(a).

La figura 6(a) es un diagrama explicativo para explicar la flexión hacia delante que es un movimiento medido de un sujeto de prueba, la figura 6(b) es un diagrama explicativo para explicar la flexión lateral que es el movimiento de medición del sujeto de prueba y la figura 6(c) es un diagrama explicativo para explicar la flexión hacia atrás que es el movimiento de medición del sujeto de prueba.

La figura 7(a) es un gráfico que muestra los resultados de medición de una distancia desde la punta de un dedo hasta el suelo en flexión hacia delante para verificar el manejo y los efectos del dispositivo de soporte, y la figura 7(b) es un gráfico que muestra los resultados de medición de un ángulo de flexión hacia atrás para verificar el manejo y los efectos del dispositivo de soporte.

La figura 8(a) es un gráfico que muestra los resultados de medición de una distancia desde la punta de un dedo hasta el suelo en flexión lateral para verificar el manejo y los efectos del dispositivo de soporte, y la figura 8(b) es un gráfico que muestra los resultados de medición de un ángulo de flexión lateral para verificar el manejo y los efectos del dispositivo de soporte.

La figura 9(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte relacionado con una segunda realización, la figura 9(b) es un diagrama que muestra la cara frontal del tejido del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a), la figura 9(c) es una vista lateral inferior del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a) y la figura 9(d) es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a).

La figura 10(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte relacionado con una tercera realización, la figura 10(b) es un diagrama que muestra la cara trasera del tejido de otro dispositivo de soporte relacionado con la tercera realización, y la figura 10(c) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte relacionada con una cuarta realización.

La figura 11 es un diagrama esquemático de configuración de un tejido de punto que forma una sección orientada hacia atrás del dispositivo de soporte, en relación con la cuarta realización.

Descripción de las realizaciones

(Primera realización de la invención)

En la figura 1, un dispositivo de soporte -100- está destinado a ser utilizado como soporte para la cintura e incluye un material de base -10- que está formado por un tejido de punto, tejido por urdimbre con apariencia de un hilo de trama, por una máquina para tejer por urdimbre (en lo sucesivo, tejido de punto por urdimbre) y en el que se establece que una dirección de tejido del tejido tricotado por urdimbre sea una dirección longitudinal -L- del dispositivo de soporte -100-, y se proporciona una capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L-, a la vez que se suprime la capacidad de estiramiento en una dirección corta -S- del dispositivo de soporte -100-.

Además, la máquina para tejer por urdimbre se clasifica grosso modo en una máquina de tipo Raschel para tejer por urdimbre, que forma un punto (un punto raschel) especializada en un diseño mediante la utilización de diversas formas de una aguja, y una máquina para tejer por urdimbre que forma un punto (un punto tejido) especializada para alta producción sin asumir un diseño. Además, la máquina de tipo Raschel para tejer por urdimbre se subdivide en una máquina doble de tipo Raschel para tejer por urdimbre, una máquina Raschelina para tejer por urdimbre, una máquina de encaje para tejer por urdimbre, una máquina de ganchillo para tejer por urdimbre (una máquina para tejer con agujas de ganchillo) y similares.

En el dispositivo de soporte -100- relacionado con esta realización, el material de base -10- se fabrica cortando una única hoja de tejido de punto por urdimbre en una forma mostrada en la figura 1 y un borde (una cara cortada) del material de base -10- es introducido y cosido (sellado) en una cinta selladora -20-. Sin embargo, la prevención de deshilachados o la decoración en la cara cortada del material de base -10- también se puede realizar mediante cosido de los bordes, dobladillo al bies o similares. En concreto, el sellador de la cara cortada del material de base -10- es preferible porque las puntadas adyacentes no se hacen densas al coser la cinta selladora -20- mediante puntada en zigzag y, por lo tanto, la elasticidad en la dirección longitudinal -L- del material de base -10- no se suprime.

El material de base -10- incluye una sección de soporte posterior -11- que es una parte central del material de base -10-, secciones que sobresalen -12- dispuestas haciendo sobresalir hacia arriba ambas partes extremas dispuestas en ambos lados de la sección de soporte posterior -11-, y secciones curvadas -13-, cada una de las cuales hace que la proximidad del límite entre la sección de soporte posterior -11- y cada una de las secciones que sobresalen -12- sea curvada aproximadamente en forma de "/\".

En las secciones que sobresalen -12-, cada uno de los lados superiores -12a- de ambas partes extremas del material de base -10- está formado por una parte cóncava curvada, y cada uno de los lados inferiores -12b- de ambas partes extremas del material de base -10- está formado a lo largo de la dirección que se extiende del lado superior -12a-.

Además, las secciones que sobresalen -12- están dotadas de secciones de sujeción que están dispuestas en diferentes superficies de ambas partes extremas del material de base -10- y sujetan las diferentes superficies entre sí. Además, en esta realización, se describe el dispositivo de soporte -100- que utiliza un elemento de sujeción de gancho y bucle -30- como secciones de sujeción. Sin embargo, siempre que sea posible sujetar ambas partes extremas del material de base -10- entre sí, no se limita a un elemento de sujeción de gancho y bucle, y por ejemplo, se puede utilizar asimismo un botón, un botón de punto, un broche de presión, un gancho, una hebilla, un elemento de sujeción (un elemento de sujeción deslizante o un elemento de sujeción de cremallera), un gancho delantero, un tope de husillo o similares.

Además, en las secciones que sobresalen -12- relacionadas con esta realización, tal como se muestra en la figura 1, un gancho -32- del elemento de sujeción de gancho y bucle -30- está dispuesto en un lado extremo de la cara posterior del tejido que entra en contacto con un usuario, y un bucle -31- del elemento de sujeción de gancho y bucle -30- está dispuesto en el otro lado de la cara frontal del tejido que no entra en contacto con el usuario. No obstante, es asimismo aceptable una configuración en la que el gancho -32- está dispuesto en la cara frontal del tejido y el bucle -31- está dispuesto en la cara posterior del tejido, y es asimismo aceptable una configuración en la que el lado sobre el cual está dispuesto el gancho -32-, de la cara posterior del tejido, está dispuesto cambiado de un lado extremo al otro lado extremo y el lado en el que está dispuesto el bucle -31-, de la cara frontal del tejido, está dispuesto cambiado del otro lado extremo a un lado extremo.

Las secciones curvadas -13- tienen líneas de referencia -13a- aproximadamente en forma de "/\" que hacen que ambas partes extremas del material de base -10- estén sujetas entre sí siendo continuos los lados inferiores -12b-, tal como se muestra en la figura 2(b), en el caso en el que la sujeción se realiza mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- (el bucle -31- y el gancho -32-) que es la parte de sujeción. De esta manera, al hacer que ambas partes extremas del material de base -10- estén sujetas entre sí siendo continuos los lados inferiores -12b-, se extiende una zona de contacto entre el bucle -31- y el gancho -32-, aumentando con ello la fuerza de sujeción y, asimismo, la dirección de estiramiento y contracción del material de base -10- en la sección que sobresale -12- y la sección curvada -13- se dirigen hacia arriba sobre el abdomen lateral desde el pre-abdomen, empujando con ello el abdomen hacia arriba desde abajo, y, de este modo la presión en la cavidad abdominal -203- puede aumentar.

Además, la línea de referencia -13a- relacionada con esta realización se cose mediante una puntada decorativa. Sin embargo, si se puede proporcionar una marca, no se limita a una costura (puntada). Además, si las secciones que sobresalen -12- son dobladas con las líneas de referencia -13a- aproximadamente en forma de "/\" como referencias para ser curvadas hacia el lado inferior (es decir, el lado inferior del abdomen de un usuario) y unidas entre sí por el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- (el bucle -31- y el gancho -32-) que es la parte de sujeción, cuando las lleva un usuario, tal como se muestra en la figura 5, en una vista frontal, las secciones curvadas -13- conforman una forma aproximada de "/\" mediante las partes extremas del lado izquierdo y derecho -13b-.

En este caso, el tejido por urdimbre forma un tejido de punto haciendo bucles en una dirección longitudinal (una dirección de tejido) y combinando los bucles respectivos utilizando un gran número de hilos de urdimbre (hilos de urdimbre) dispuestos en paralelo de uno en uno.

Como procedimiento combinado, existen diversos tipos. Sin embargo, como ejemplo típico, se puede proporcionar un procedimiento para fabricar un tejido de punto, en conjunto, trenzando entre sí los hilos de urdimbre adyacentes, o un procedimiento para formar un tejido de punto, en conjunto, realizando muchos puntos de cadeneta independientes con cada hilo de urdimbre, introduciendo otro conjunto de hilos de urdimbre preparados por separado en los puntos de cadeneta, conectando con ello los puntos de cadeneta en una dirección corta, a la vez que se recogen los puntos de cadeneta con varios puntos de cadeneta.

Además, el tejido por urdimbre tiene características tales como que es difícil de deshilar, el alargamiento en una dirección corta (una dirección perpendicular a la dirección de tejido) es pequeño, alta productividad y un ancho de tejido grande.

Se utiliza un tejido de punto por urdimbre en el material de base -10-, por lo que se proporciona la capacidad de estiramiento deseada al dispositivo de soporte -100-, es posible hacer que el grosor del dispositivo de soporte -100- sea delgado, e incluso si el tejido es cortado, un hilo del tejido de punto no se deshilara de una cara cortada, y es posible procesar el tejido de punto en una forma libre. Además, se utiliza un tejido de punto por urdimbre en el material de base -10-, por lo que es posible mejorar el efecto de retención de calor del dispositivo de soporte -100- mediante una capa de aire presente en el espacio entre los hilos adyacentes del tejido de punto.

Además, puesto que el material de base -10- está cortado a partir de una sola hoja de tejido de punto por urdimbre,

no hay costura debido a una serie de telas, la pérdida de forma o la flexión no se produce fácilmente, y además, debido a que el tejido de punto por urdimbre tiene una excelente contractibilidad, el material de base -10- puede corresponder de manera flexible con el movimiento de la cintura de un usuario (flexión, deformación, y torsión del cuerpo debido al movimiento de la pelvis y de la columna vertebral) a lo largo de la concavidad y la convexidad del cuerpo del usuario.

Además, en el caso en el que el material de base está fabricado uniendo y cosiendo una serie de tejidos tricotados en forma de tira en lugar de un tejido de punto por urdimbre, puesto que el tejido tricotado tiene una estructura tejida que está constituida por hilos de urdimbre e hilos de trama que se cruzan en ángulos rectos hacia arriba y hacia abajo según una cierta regla, no hay ninguna capacidad de estiramiento en una dirección longitudinal y una dirección corta y es difícil de ajustar (adaptarse) al cuerpo de un usuario.

Además, en el caso en el que el material de base está fabricado uniendo y cosiendo una serie de tejidos de punto por urdimbre, no hay ninguna tensión en el material de base en su conjunto, no hay ninguna uniformidad en el alargamiento y, además, se dobla fácilmente en una costura entre los tejidos adyacentes de punto por urdimbre y se extiende una costura, por lo que existe la preocupación de que se pueda formar un orificio a través del tejido. Además, en el caso de formar el material de base uniendo y cosiendo una serie de tejidos de punto por urdimbre, los tejidos de punto por urdimbre son superpuestos en una parte cosida de una costura entre tejidos adyacentes de punto por urdimbre, por lo que el dispositivo de soporte es más grueso, se produce un aumento en el peso del dispositivo de soporte, y existe la preocupación de que la sensación de utilización del dispositivo de soporte pueda estar afectada. Por esta razón, es preferible que el material de base esté cortado de una sola hoja de tejido de punto por urdimbre.

Además, en el material de base -10- relacionado con esta realización, como tejido de punto por hilo de urdimbre, el tejido de punto por urdimbre, se utiliza una "mezcla de Dralon y algodón" que es un hilo mezclado de una fibra acrílica de tipo seco "dralon" (marca registrada) comercializada por la firma Dralon GmbH que es suave y tiene excelentes propiedades de absorción del sudor y de secado rápido, y algodón. En la mezcla Dralon-algodón, la fibra acrílica de tipo seco tiene una estructura en la que se forma fácilmente una separación mediante una sección transversal de grano y, por lo tanto, se puede obtener un efecto de retención de calor tal como un acolchado que almacena el aire calentado por la temperatura corporal de un usuario, y, siendo el material de algodón una fibra natural que tiene excelentes propiedades de absorción de humedad, es suave para la piel del usuario, es flexible y absorbe el sudor, pudiendo con ello hacer que el tacto del dispositivo de soporte -100- (el material de base) sea mejor.

A continuación, el manejo y los efectos del dispositivo de soporte -100- se describirán utilizando las figuras 2 y 3. Además, en las figuras 2(b) a 2(d), la dirección de estiramiento y contracción del material de base -10- del dispositivo de soporte -100- se muestra mediante una flecha.

En este caso, la cintura está constituida por vértebras lumbares -201- en las que se apilan cinco huesos y una pelvis -202-, tal como se muestra en la figura 2(a). Además, las vértebras lumbares -201- están apoyadas por un grupo de músculos abdominales, tales como los músculos abdominales laterales y los músculos abdominales posteriores, que están presentes en el abdomen, o por un grupo de músculos de la espalda tales como los músculos superficiales de la espalda y los músculos profundos de la espalda, que están presentes en la espalda.

Por esta razón, con el fin de aliviar el lumbago, es efectivo soportar las vértebras lumbares -201- manteniendo la circunferencia de la cintura desde el exterior y empujando el abdomen hacia arriba desde abajo, tal como se muestra en la figura 3(a), aumentando con ello la presión en la cavidad abdominal -203- (un efecto de aumento de la presión intraperitoneal).

Además, mantener una postura correcta, estabiliza asimismo las vértebras lumbares -201-, y se puede reducir la carga sobre las vértebras lumbares -201- al suprimir un movimiento de flexión hacia atrás que es la mayor carga sobre la región lumbar (supresión de flexión hacia atrás), tal como se muestra en la figura 3(b).

Además, la oscilación del sacro -204- que es la base de las vértebras lumbares -201- se puede suprimir apretando la articulación sacroilíaca -206- mediante la aplicación de presión al ilion -205- desde ambos lados de la superficie lateral (estabilidad de la articulación sacroilíaca).

Por lo tanto, el dispositivo de soporte -100- relacionado con esta realización tiene las secciones curvadas -13-, cada una de las cuales hace que la proximidad del límite entre la sección de soporte -11- y cada una de las secciones que sobresalen -12- estén curvadas aproximadamente en forma de "/ \". De esta manera, en un estado en el que el usuario utiliza el dispositivo de soporte -100-, tal como se muestra en la figura 2, la sección de soporte posterior -11- del material de base -10- está situada en una parte correspondiente a las vértebras lumbares -201- en la parte posterior del usuario, las secciones curvadas -13- (los lados superiores -12a- de ambas partes extremas) del material de base -10- están situadas en los lados inferiores (la proximidad del ilion -205-) de las partes correspondientes a las costillas (las decimosegundas costillas) -207- en las regiones laterales del abdomen del usuario, y las secciones que sobresalen -12- del material de base -10- están situadas en los lados inferiores de las

partes correspondientes a las costillas (las decimosegundas costillas) -207- en el pre-abdomen del usuario.

Es decir, las secciones que sobresalen -12- del material de base -10- pueden presionar la cavidad abdominal -203- sin ser molestadas por las costillas -207-, mientras que la sección de soporte -11- del material de base -10- soporta las vértebras lumbares -201- del usuario, por lo que es posible proporcionar un efecto de aumento de la presión intraperitoneal al usuario y suprimir asimismo la flexión hacia atrás de la región lumbar. Además, puesto que las secciones que sobresalen -12- del material de base -10- en el dispositivo de soporte -100- están situadas en los lados inferiores de las partes correspondientes a las costillas (las decimosegundas costillas) -207- en el pre-abdomen del usuario y no presionan las costillas -207-, la flexión hacia delante se puede realizar fácilmente sin inhibir un movimiento de flexión hacia delante de la región lumbar (no existe ningún obstáculo en el movimiento diario), y además, puesto que el dispositivo de soporte -100- no presiona el estómago del usuario, no se produce sensación de presión en el estómago y la sensación de utilización del dispositivo de soporte -100- es buena.

En concreto, el dispositivo de soporte -100- utiliza el material de base -10- que proporciona capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- y suprime la capacidad de estiramiento en la dirección corta -S-. De esta manera, tal como se muestra en las figuras 2(b) y 2(d), una fuerza de estiramiento del material de base -10- actúa en la dirección de la flecha y, por lo tanto, el abdomen es empujado hacia arriba desde abajo, lo que empuja aún más los órganos internos en el interior de las costillas -207- hacia arriba, y la presión aplicada a los órganos internos se propaga a la columna vertebral, soportando con ello la columna vertebral incluso desde el interior, por lo que un efecto de aumento de la presión intraperitoneal y la supresión de flexión hacia atrás se puede mejorar aún más. Además, las secciones curvadas -13- en los lados izquierdo y derecho del material de base -10- presionan el ilion -205- desde las partes extremas de los lados izquierdo y derecho -13b-, pudiendo con ello apretar y estabilizar la articulación sacroilíaca -206-.

Además, en el caso en el que la fijación mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- (el bucle -31- y el gancho -32-) que es la parte de sujeción está realizada, tal como se muestra en la figura 5, la longitud en una dirección circunferencial -H1- por el lado superior del material de base -10- es más corta que la longitud en una dirección circunferencial -H2- por el lado inferior del material de base -10-, por lo que el dispositivo de soporte -100- tiene una forma cónica (en una vista frontal, una forma aproximada de "/\" por las partes extremas de los lados izquierdo y derecho -13b-) ensanchándose hacia un extremo sobre una zona desde los lados inferiores de las partes correspondientes a las costillas (las decimosegundas costillas) -207- hasta una parte correspondiente a la pelvis -202-. Por esta razón, en comparación con un dispositivo de soporte cilíndrico, el dispositivo de soporte -100- relacionado con esta realización es ajustado a la forma de la cintura del usuario y soportado por la pelvis -202-, por lo que se puede evitar el cambio de posición del dispositivo de soporte -100- asociado con el movimiento de la cintura del usuario.

En concreto, la pelvis -202- de una mujer tiene una estructura en la que es lateralmente ancha y verticalmente corta, en comparación con la pelvis -202- de un hombre. Por esta razón, en el dispositivo de soporte -100- para una mujer, para rodear una parte correspondiente a la pelvis -202-, tal como se muestra en la figura 4, es preferible establecer la posición del extremo superior de la sección que sobresale -12- para que sea una posición más alta que la posición del lado superior de la sección de soporte posterior -11-, establecer una longitud desde la sección posterior de soporte -11- hasta un extremo delantero de la sección que sobresale -12- para que sea larga en comparación con el dispositivo de soporte -100- para un hombre (por ejemplo, figura 1) que tiene el mismo tamaño, y formar un ángulo α_2 ($>\alpha_1$) formado por un lado inferior de la sección de soporte posterior -11- y un lado inferior de la sección que sobresale -12- más grande, formando con ello un ángulo inclinado θ_2 ($>\theta_1$) grande.

Por ejemplo, un ángulo α_1 formado por un lado inferior de la sección de soporte posterior -11- y un lado inferior de la sección que sobresale -12- en la figura 1 está en un intervalo de 14° a 18° . Por lo tanto, en el dispositivo de soporte -100- que está formado correspondiente a un intervalo del ángulo α_1 , si las secciones que sobresalen -12- se doblan con las líneas de referencia -13a- aproximadamente en forma de "/\" como referencias para ser curvadas hacia el lado inferior y sujetadas entre sí mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- que es la parte de sujeción, el dispositivo de soporte -100- en el que se obtiene un ángulo de inclinación θ_1 corresponde a un intervalo de 5° a 7° .

Además, por ejemplo, el ángulo α_2 formado por el lado inferior de la sección de soporte posterior -11- y el lado inferior de la sección que sobresale -12- en la figura 4 está en un intervalo de 18° a 20° . Por lo tanto, en el dispositivo de soporte -100- que está formado correspondiente a un intervalo del ángulo α_2 , si las secciones que sobresalen -12- se doblan con las líneas de referencia -13a- aproximadamente en forma de "/\" como referencias para ser curvadas hacia el lado inferior y sujetadas entre sí mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- que es la parte de sujeción, el dispositivo de soporte -100- en el que se obtiene un ángulo de inclinación θ_2 corresponde a un intervalo de 7° a 9° .

En este caso, se tejió un tejido de punto por urdimbre mediante hilos para tejer impregnados con líquido para variar la dureza y los dispositivos de soporte -100- (Ejemplo 1: un tipo que tiene baja dureza, y Ejemplo 2: un tipo que tiene alta dureza) se fabricaron a partir de una sola hoja de tejido de punto por urdimbre con una dirección de punto del

tejido de punto por urdimbre establecida como la dirección longitudinal -L- del dispositivo de soporte -100-. Por lo tanto, con respecto a los dispositivos de soporte -100- relacionados con los Ejemplos 1 y 2, los resultados de la medición de una tasa de alargamiento (el porcentaje de una diferencia entre una longitud cuando está alargada (una dimensión alargada) y la longitud original (la dimensión original) con respecto a la longitud original) medida mediante un verificador de estiramiento (carga de tracción: 4,5 kg) se muestran en la tabla 1 que sigue. Además, el Ejemplo 1 está relacionado con el dispositivo de soporte -100- para un hombre mediante los hilos de tejer impregnados con un líquido que tiene una concentración de resina del 20 % y el Ejemplo 2 está relacionado con el dispositivo de soporte -100- para una mujer mediante los hilos de tejer impregnados con un líquido que tiene una concentración de resina del 25 %.

[Tabla 1]

Ejemplo	Sitio de la medición	Dimensión original [cm]	Dimensión alargada [cm]	Tasa de alargamiento [%]
1	Dirección longitudinal -L- entre las líneas de cosido de los elementos de sujeción de gancho y bucle presentes en ambas partes extremas (zona que excluye la parte de elemento de sujeción de gancho y bucle de la longitud total)	64,5	103,0	59,69
	Dirección corta -S- entre los lados superior e inferior de la sección de soporte posterior (ancho (longitud central))	17,0	17,0	0,00
2	Dirección longitudinal -L- entre las líneas de cosido de los elementos de sujeción de gancho y bucle presentes en ambas partes extremas (zona que excluye la parte de elemento de sujeción de gancho y bucle de la longitud total)	75,5	114,0	50,99
	Dirección corta -S- entre los lados superior e inferior de la sección de soporte posterior (ancho (longitud central))	16,0	16,0	0,00

Según la Tabla 1, se encuentra que en los dispositivos de soporte -100- relacionados con los Ejemplos 1 y 2, existe una capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- y no existe capacidad de estiramiento (no capacidad de estiramiento) en la dirección corta -S- del dispositivo de soporte -100-.

Además, tanto en un sujeto masculino que llevaba el dispositivo de soporte -100- relacionado con el Ejemplo 1 (tasa de alargamiento en la dirección longitudinal -L-: 59,69 %) como en un sujeto femenino que llevaba el dispositivo de soporte -100- relacionado con el Ejemplo 2 (tasa de alargamiento en la dirección longitudinal -L-: 50,99 %), la sensación de utilización fue buena.

A continuación, se describirán los resultados que verifican el manejo y los efectos del dispositivo de soporte -100- relacionados con esta realización.

En un experimento, en el caso en el que el dispositivo de soporte -100- relacionado con el Ejemplo 1 se lleva en la cintura de un sujeto de prueba (un hombre adulto sano de 27 años, altura corporal: 172 cm, peso corporal: 58 kg) (en lo sucesivo, el tiempo de utilización) y un caso en el que el dispositivo de soporte -100- no esté siendo utilizado (en lo sucesivo, el tiempo de no utilización), se compararon los cambios en la distancia entre la punta del dedo y el suelo en la flexión hacia delante del tronco del cuerpo (figura 6(a)), la distancia entre la punta del dedo y el suelo y un ángulo en flexión lateral (figura 6(b)), y el ángulo en flexión hacia atrás (figura 6(c)).

Los resultados de la medición se muestran en la Tabla 2 que sigue y en las figuras 7 y 8.

[Tabla 2]

Contenidos de las mediciones		El tiempo de no utilización	El tiempo de utilización
Flexión hacia delante	Distancia [cm]	-9,0	-8,5
	Ángulo [°]	49,01	39,67
Flexión lateral	Distancia [cm]	-40	-43
	Ángulo [°]	46,4	43,9
Flexión hacia atrás	Ángulo [°]	46,4	43,9

Tal como se muestra en la Tabla 2 y en las figuras 7 y 8, se encontró que en el momento de la utilización del dispositivo de soporte -100-, en comparación con el tiempo de no utilización, aunque no hay una diferencia importante en la distancia entre la punta del dedo y el suelo en la flexión hacia delante, la distancia entre la punta del dedo y el suelo en la flexión lateral aumenta y los ángulos en la flexión lateral y la flexión hacia atrás disminuyen.

Es decir, el dispositivo de soporte -100- limita los intervalos del movimiento de flexión lateral y el movimiento de flexión hacia atrás en el usuario sin limitar el intervalo del movimiento de flexión hacia delante en el usuario (el mismo grado que en el tiempo de no utilización) y muestra el manejo y los efectos en los que es posible suprimir el movimiento de flexión hacia atrás que es la mayor carga para la región lumbar.

(Segunda realización de la invención)

La figura 9(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte relacionado con una segunda realización, la figura 9(b) es un diagrama que muestra la cara frontal del tejido del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a), la figura 9(c) es una vista lateral inferior del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a), y la figura 9(d) es una vista lateral izquierda del dispositivo de soporte mostrado en la figura 9(a). En la figura 9, el mismo número de referencia que en la figura 1 denota la misma sección o sección equivalente, y se omite la descripción de la misma.

La sección que sobresale -12- tiene una sección de presión -40- que está dispuesta en una zona para presionar la cavidad abdominal -203- del usuario en el caso en el que se sujeta mediante el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- (el bucle -31- y el gancho -32-) que es la parte de sujeción y que suprime la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- del material de base -10-. La sección de presión -40- está formada, por ejemplo, recubriendo, uniendo o depositando mediante pulverización una resina sobre el material de base -10-.

Además, la sección de presión -40- relacionada con esta realización está dispuesta de manera continua sobre el gancho -32- en la misma superficie del material de base -10- de tal manera que la forma de la totalidad de la sección de presión -40- y el gancho -32- en el dibujo que muestra la cara posterior del tejido de la figura 9(a) aparece aproximadamente simétrica a la forma general del bucle -31- en el dibujo que muestra la cara frontal del tejido de la figura 9(b).

Además, puesto que el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- (el bucle -31- y el gancho -32-) es un elemento que no tiene capacidad de estiramiento, el elemento de sujeción de gancho y bucle -30- suprime la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- del material de base -10- junto con la sección de presión -40-.

En concreto, puesto que el gancho -32- del elemento de sujeción de gancho y bucle -30- es un elemento que no tiene capacidad de estiramiento, disponiendo el gancho -32- incluso en una zona en la que debería estar dispuesta la sección de presión -40-, no es necesario disponer la sección de presión -40- (el gancho -32- puede compartir asimismo la sección de presión -40-).

Además, la segunda realización se diferencia de la primera realización solo en que la sección de presión -40- está dispuesta de nuevo en la sección que sobresale -12-, y, con la excepción del manejo y los efectos mediante la sección de presión -40-, que se describen a continuación, se muestran el mismo manejo y efectos que los de la primera realización.

La sección de presión -40- muestra el manejo y los efectos en los que la sección de presión -40- suprime la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- del material de base -10-, impidiendo con ello que la presión que se aplica a la cavidad abdominal -203- del usuario se distribuya en la dirección longitudinal -L- del material de base -10- debido a la extensión del material de base -10-, y, por lo tanto, es posible aplicar de manera intensiva una presión en la cavidad abdominal -203-, y es posible aumentar el efecto de aumento de la presión intraperitoneal descrito anteriormente.

(Tercera realización de la invención)

La figura 10(a) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte relacionado con una tercera realización, y la figura 10(b) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de otro dispositivo de soporte relacionado con la tercera realización. En las figuras 10(a) y 10(b), el mismo número de referencia que en la figura 1(a) denota la misma sección o su equivalente, y la descripción de la misma se omite.

La sección de soporte posterior -11- tiene una parte de soporte -11c- que está formada por una puntada, costura de almohadilla o interlineado de adhesivo que atraviesa un lado superior -11a- y un lado inferior -11b-, y que suprime la flexión de la sección de soporte -11- en la dirección corta -S- del material de base -10-.

Además, la parte de soporte -11c-, que está formada por una puntada, está formada por una puntada, por ejemplo, por una máquina de coser de dos agujas o de tres agujas con respecto al material de base -10-.

Además, la parte de soporte -11c- que está formada por la costura de la almohadilla se forma aplicando y cosiendo una tela (un parche) o similar que se aplica por separado con el propósito de refuerzo, con respecto al material de base -10-.

5 Además, la parte de soporte -11c- que está formada mediante el interlineado adhesivo se forma aplicando resina selladora fabricada, por ejemplo, de resina de un tipo tal como una resina a base de poliéster, una resina a base de poliamida, una resina a base de poliuretano, una resina a base de polietileno (de alta densidad o de baja densidad) o una resina a base de acetato de etilenvinilo para el material de base -10- mediante un procedimiento de procesamiento tal como el procesamiento de puntos, el procesamiento de polvo, el procesamiento de mallas o el
10 procesamiento de películas, y el tratamiento de calentamiento y presurización con una máquina de prensa de tipo plano, una máquina de prensa de tipo de rodillo, o similar, fijando de este modo la resina al tejido.

Además, la tercera realización se diferencia de la primera realización solo en que la sección de soporte -11c- está dispuesta de nuevo en la sección de soporte posterior -11-, y, con la excepción del manejo y los efectos mediante la
15 sección de soporte -11c-, que se describen a continuación, se muestran el mismo manejo y efectos que los de la primera realización.

En el dispositivo de soporte -100- relacionado con esta realización, se muestran el manejo y los efectos en donde la sección de soporte posterior -11- tiene la parte de soporte -11c-, por lo que es posible suprimir la flexión de la
20 sección de soporte posterior -11- en la dirección corta -S- del material de base -10- mientras se mantiene la superficie curvada de la sección de soporte posterior -11- a lo largo de la curvatura de la región lumbar del usuario, impidiendo con ello el alabeo de la sección de soporte posterior -11-, y pone el dispositivo de soporte -100- en estrecho contacto con la región lumbar del usuario.

En concreto, tal como se muestra en la figura 10(a) o 10(b), la parte de soporte -11c- atraviesa diagonalmente entre
25 el lado superior -11a- y el lado inferior -11b- de la sección de soporte posterior -11-, por lo que es posible suprimir la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- del material de base -10-. En consecuencia, la sección de soporte posterior -11- funciona como un anclaje con respecto al material de base -10- en el que se proporciona capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- entre la sección de soporte posterior -11- y una parte de la
30 sección que sobresale -12- en la que está dispuesto el elemento de sujeción de gancho y bucle -30-, junto con la sección que sobresale -12-, en la que la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal -L- del material de base -10- se suprime debido al elemento de sujeción de gancho y bucle -30-.

Además, siempre que suprima la flexión de la sección de soporte posterior -11- en la dirección corta -S- del material
35 de base -10-, la parte de soporte -11c- relacionada con esta realización no está limitada al número, la posición, el tamaño, y el intervalo, tal como se muestra en las figuras 10(a) y 10(b), y es preferible establecer adecuadamente el número, la posición, el tamaño y el intervalo según el material, la forma y el tamaño del material de base -10- (la sección de soporte posterior -11-).

40 (Cuarta realización de la invención)

La figura 10(c) es un diagrama que muestra la cara posterior del tejido de un dispositivo de soporte en relación con
45 una cuarta realización. La figura 11 es un diagrama de configuración esquemático de un tejido de punto que forma una sección orientada hacia el soporte posterior del dispositivo de soporte relacionado con la cuarta realización. En la figura 10(c), el mismo número de referencia que en la figura 1(a) denota la misma sección o equivalente y se omite su descripción.

Una sección de recepción -50- es un recipiente similar a una bolsa cosido a la sección de soporte posterior -11- del
50 material de base -10- y está destinada a colocar, por ejemplo, un soporte tal como una pieza de plástico o metal para reforzar la sección de soporte posterior -11- o un accesorio tal como un calentador corporal portátil en su interior. En la figura 10(c), la sección de recepción -50- está dispuesta en la cara posterior del tejido. Sin embargo, la sección de recepción -50- puede estar dispuesta asimismo en la cara frontal del tejido. Además, en el caso de una utilización para colocar un calentador corporal portátil en la sección de recepción -50-, la sección de recepción -50-
55 puede estar dispuesta asimismo en la sección que sobresale -12- distinta de la sección de soporte posterior -11-, y la sección de recepción -50- puede estar dispuesta asimismo en una serie de lugares.

Además, la sección de recepción -50- relacionada con esta realización está destinada a recibir un calentador
60 corporal portátil (no mostrado) y se forma formando una abertura de introducción -52- para el calentador corporal portátil cortando una parte de una tela o tejido de punto (en lo sucesivo, sección orientada hacia el soporte posterior -51-) que tiene una forma correspondiente a la sección de soporte posterior -11- del material de base -10- y cosiendo un borde cortado, y aplicando la sección orientada hacia el soporte posterior -51- a la sección de soporte posterior -11- del material de base -10- y, cosiendo a continuación la circunferencia para duplicar las líneas de referencia -13a-, tal como se muestra en la figura 10(c). En concreto, un lado superior y un lado inferior de la sección orientada hacia el soporte posterior -51- se pueden coser asimismo en la cinta selladora -20- junto con el borde (la cara
65 cortada) del material de base -10-.

Además, en el caso de que se forme la sección orientada hacia el soporte posterior -51- mediante la utilización de un tejido de punto por urdimbre, se utiliza una máquina de ganchillo para tejer por urdimbre como máquina para tejer que teje la sección orientada hacia el soporte posterior -51- y se forma una ranura -52a- en el tejido de punto por urdimbre que está tejido mediante hilos de punto por urdimbre -51a- que constituyen las hiladas -W- (wale, en inglés) y los hilos de introducción de trama orientados en las direcciones de las pasadas -C- (course, en inglés), y la ranura -52a- se puede utilizar asimismo como abertura de introducción -52-.

Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 11, en el caso de que se forme la ranura -52a- entre una tercera hilada -W₃- y una cuarta hilada -W₄- y en una cuarta pasada -C₄- a una novena pasada -C₉-, el tricotado se realiza de la siguiente manera.

En el tejido de punto por urdimbre mostrado en la figura 11, para conectar puntos de cadeneta de tres hiladas (una primera hilada -W₁-, una segunda hilada -W₂- y la tercera hilada -W₃-) en la cuarta pasada -C₄- a la novena pasada -C₉-, se forman partes extremas de retroceso de un primer hilo de introducción de trama -51b- en la primera hilada -W₁- y la tercera hilada -W₃-, y para conectar puntos de cadeneta de tres hiladas (la cuarta hilada -W₄-, una quinta hilada -W₅- y una sexta hilada -W₆-) en la cuarta pasada -C₄- hasta la novena pasada -C₉-, se forman partes extremas de retroceso de un segundo hilo de introducción de trama -51c- en la cuarta hilada -W₄- y la sexta hilada -W₆-.

Por lo tanto, en el tejido de punto por urdimbre mostrado en la figura 11, el primer hilo de introducción de trama -51b- y el segundo hilo de introducción de trama -51c- se superponen entre sí entre una primera pasada -C₁- y una segunda pasada -C₂-, entre la segunda pasada -C₂- y una tercera pasada -C₃-, entre la novena pasada -C₉- y una décima pasada -C₁₀-, y entre la décima pasada -C₁₀- y una undécima pasada -C₁₁- en la tercera hilada -W₃- y la cuarta hilada -W₄-.

De esta manera, formando la sección orientada hacia el soporte posterior -51- mediante la utilización de un tejido de punto por urdimbre, y formando la ranura -52a- en el tejido de punto por urdimbre con el fin de proporcionar la abertura de introducción -52-, un proceso de realizar un corte para formar un borde de corte que se convierta en la abertura de introducción -52- y un proceso de costura del borde cortado se pueden omitir, y, de este modo, se puede reducir el número de procesos de producción y el coste de producción de la abertura de introducción -52-.

Además, la cuarta realización se diferencia de la primera realización solo en que la sección de recepción -50- está dispuesta de nuevo en la sección de soporte posterior -11-, y, con la excepción del manejo y los efectos de la sección de recepción -50-, que se describen a continuación, se muestran el mismo manejo y efectos que los de la primera realización.

La sección de recepción -50- relacionada con esta realización puede alojar accesorios según las necesidades del usuario, aumentando con ello la conveniencia del dispositivo de soporte -100-, y en concreto, en el caso de recibir un soporte en la misma, se muestran el manejo y los efectos en los que se hace posible realizar un ajuste de la dureza de la sección de soporte posterior -11-.

(Otras realizaciones)

En la primera realización descrita anteriormente, utilizando el material de base -10- en el que se establece una dirección de tejido de un tejido de punto por urdimbre en la dirección longitudinal -L- del dispositivo de soporte -100-, se proporciona la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal de -L- sin utilizar hilos de urdimbre que tengan capacidad de estiramiento. Sin embargo, se pueden utilizar asimismo hilos de urdimbre que tienen capacidad de estiramiento.

Además, el dispositivo de soporte -100- relacionado con la primera realización descrita anteriormente se ha descrito con respecto a un caso de utilización como dispositivo de soporte para la cintura. Sin embargo, el dispositivo de soporte -100- se puede utilizar asimismo como dispositivo de soporte, tal como un dispositivo de soporte para el abdomen, un dispositivo de soporte para la pelvis, o un dispositivo de soporte para el ilion.

Lista de signos de referencia

- 10-: material de base
- 11-: sección de soporte posterior
- 11a-: lado superior
- 11b-: lado inferior
- 11c-: parte de soporte
- 12-: sección que sobresale
- 12a-: lado superior
- 12b-: lado inferior
- 13-: sección curvada
- 13a-: línea de referencia

- 13b-: parte extrema lateral
- 20-: cinta selladora
- 30-: elemento de sujeción de gancho y bucle
- 31-: bucle
- 5 -32-: gancho
- 40-: sección de presión
- 50-: sección de recepción
- 51-: sección orientada hacia el soporte posterior
- 51a-: hilo de punto por urdimbre
- 10 -51b-: primer hilo de introducción de trama
- 51c-: segundo hilo de introducción de trama
- 52-: abertura de introducción
- 52a-: ranura
- 100-: dispositivo de soporte
- 15 -201-: vértebras lumbares
- 202-: pelvis
- 203-: cavidad abdominal
- 204-: sacro
- 205-: ilion
- 20 -206-: articulación sacroilíaca
- 207-: costilla
- L-: dirección longitudinal
- S-: dirección corta

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de soporte (100) que incluye un material de base (10) que está formado por una sola hoja de tejido de punto tejido mediante tejido por urdimbre, y en el que una dirección de tejido de la única hoja de tejido de punto se establece como una dirección longitudinal (L), y se proporciona capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal (L), a la vez que se suprime la capacidad de estiramiento en una dirección corta (S), comprendiendo el dispositivo de soporte (100):
- 10 una sección de soporte posterior (11), que es una parte central del material de base (10);
secciones que sobresalen (12), dispuestas haciendo sobresalir hacia arriba ambas partes extremas del material de base (10) que están dispuestas respectivamente a ambos lados de la sección de soporte posterior (11);
secciones curvadas (13), cada una de las cuales hace que la proximidad del límite entre la sección de soporte posterior (11) y cada una de las secciones que sobresalen (12) esté curvada en una forma de aproximadamente una V invertida que también está abierta en su extremo estrecho; y
- 15 partes de fijación (31, 32), que están dispuestas en diferentes superficies de ambas partes extremas de las secciones que sobresalen (12) y sujetan las diferentes superficies entre sí,
en el que un lado superior (12a) de cada una de las secciones que sobresalen (12) forma una parte cóncava curvada, y un lado inferior (12b) de cada una de las secciones que sobresalen (12) está conformado aproximadamente en una forma de arco que es continua junto con un lado inferior (11a) de la sección de soporte
- 20 posterior (11), y
en el que las diferentes superficies de ambas partes extremas de las secciones que sobresalen (12) están sujetas entre sí mediante las partes de sujeción (31, 32), siendo más corta una longitud en una dirección circunferencial por un lado superior del material de base (10) que una longitud en una dirección circunferencial por un lado inferior del material de base (10).
- 25 2. Dispositivo de soporte (100) según la reivindicación 1, en el que las diferentes superficies de ambas partes extremas de las secciones que sobresalen (12) están sujetas entre sí mediante las partes de fijación (31, 32), estando realizada la fijación con un lado inferior del material de base (10) que es continuo.
- 30 3. Dispositivo de soporte (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que las secciones que sobresalen (12) tienen una sección de presión (40) que está dispuesta en una zona para presionar la cavidad abdominal (203) de un usuario, en el que las diferentes superficies de ambas partes extremas de las secciones que sobresalen (12) están unidas entre sí mediante las partes de fijación (31, 32) y que suprimen la capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal (L) del material de base (10).
- 35 4. Dispositivo de soporte (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la sección de soporte posterior (11) tiene una parte de soporte (11c) que está formada por una puntada, costura de almohadilla o interlineado de adhesivo que atraviesa un lado superior (11a) y un lado inferior (11b), y eso suprime la flexión de la sección de soporte posterior (11) en la dirección corta (S) del material de base (10).
- 40

Fig. 1 (a)

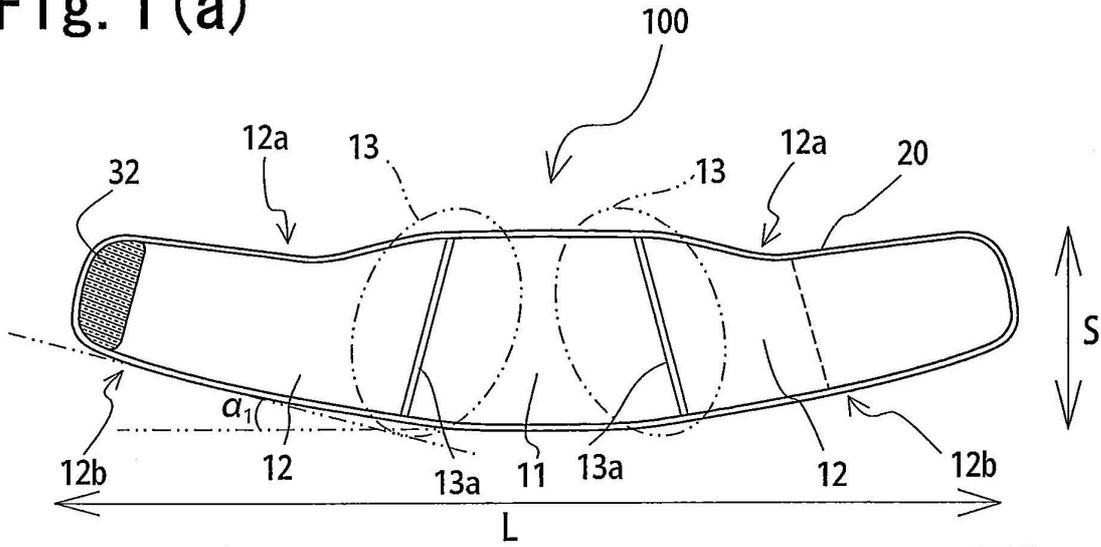


Fig. 1 (b)

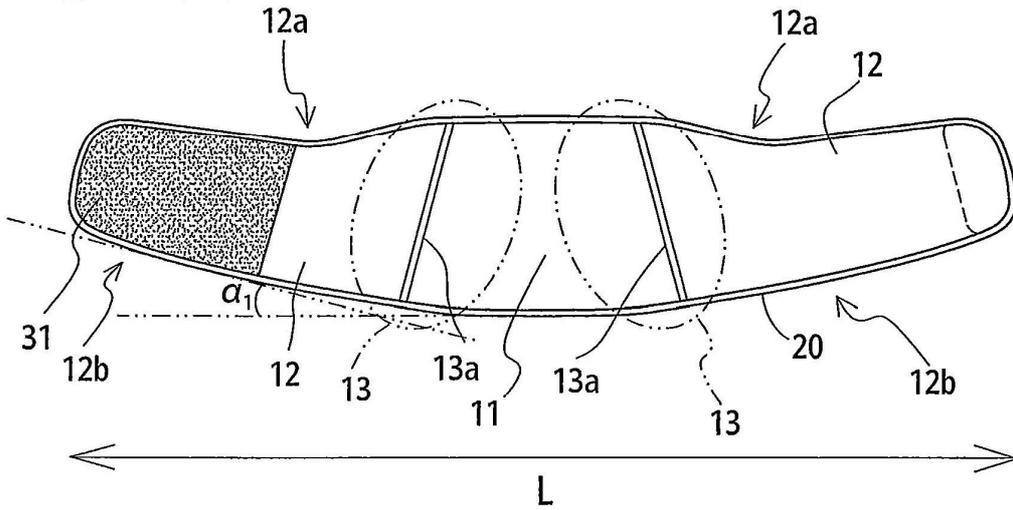


Fig. 1 (d)

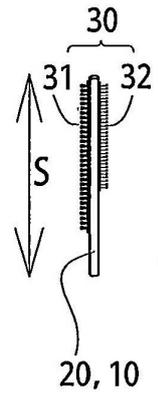


Fig. 1 (c)

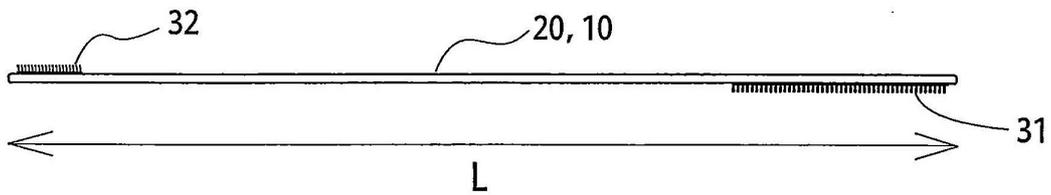


Fig. 2(a)

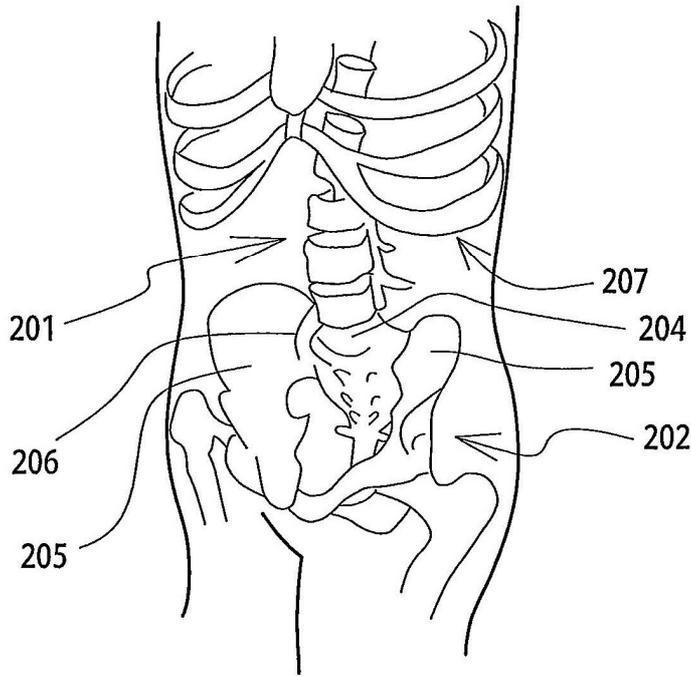


Fig. 2(b)

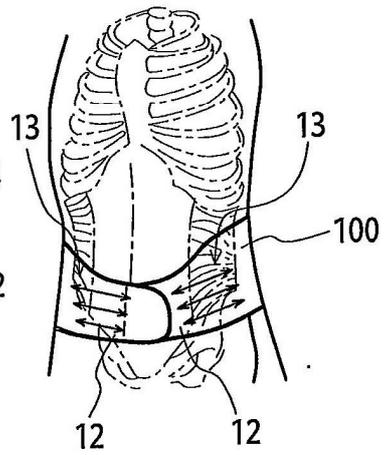


Fig. 2(c)

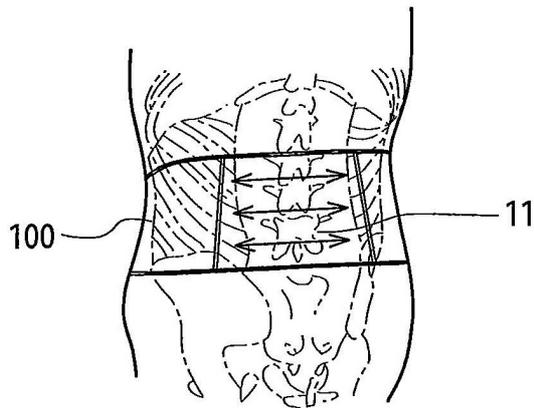


Fig. 2(d)

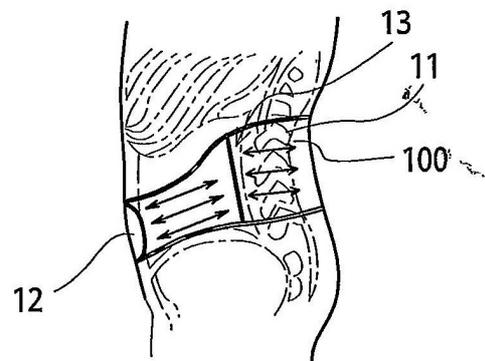


Fig. 3(a)

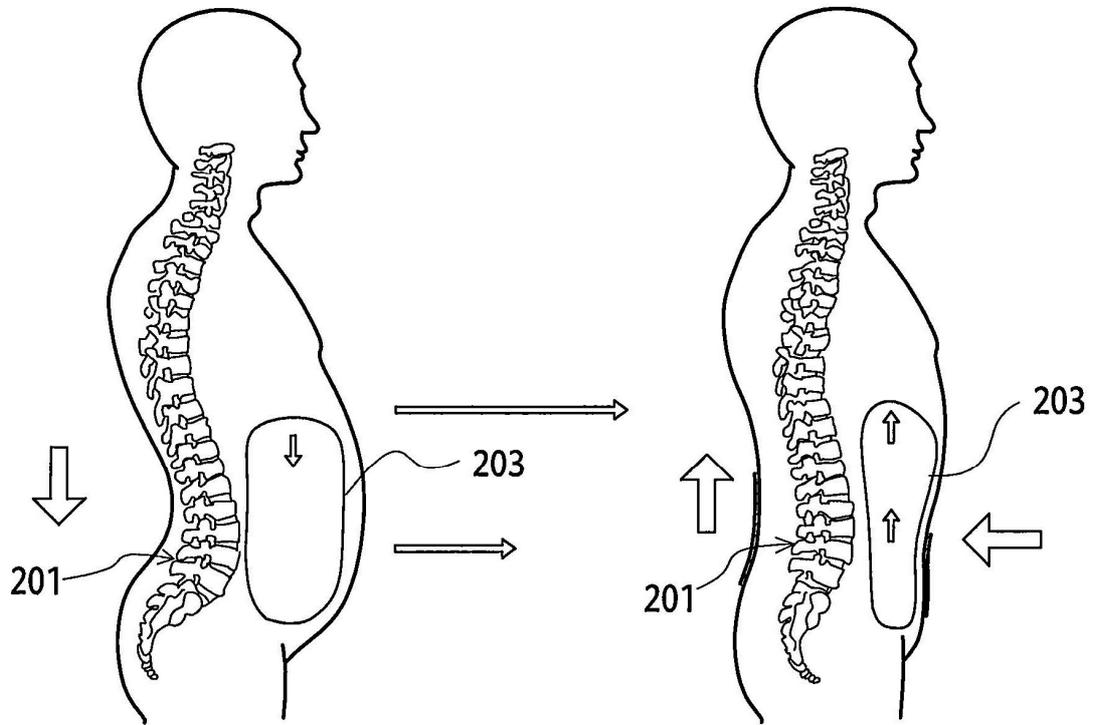


Fig. 3(b)

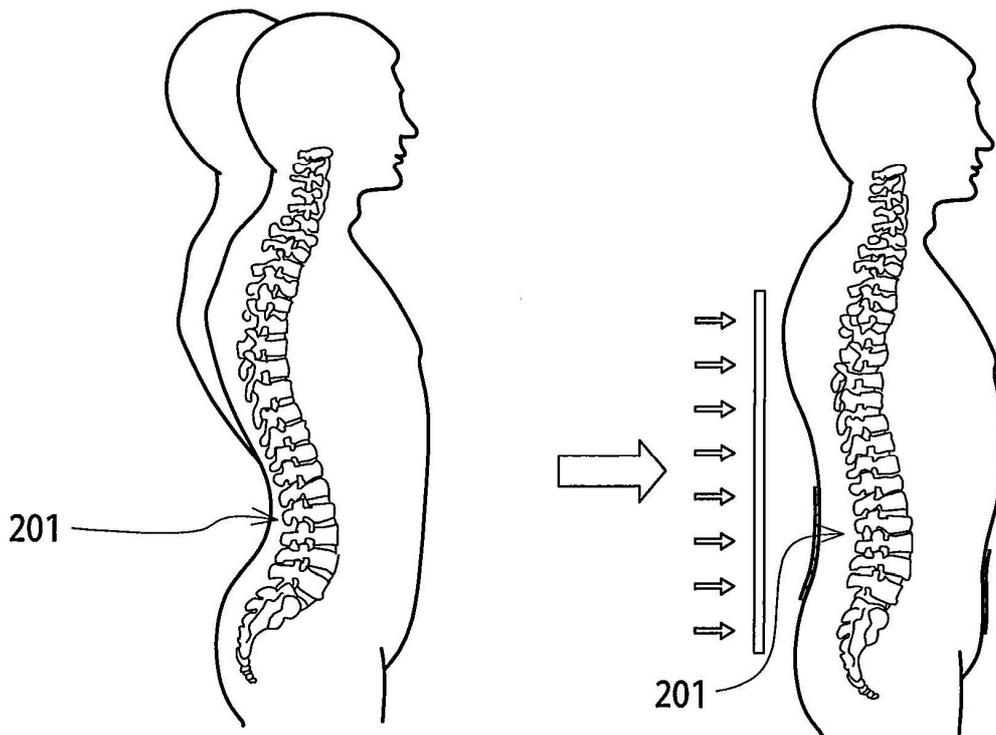


Fig. 4(a)

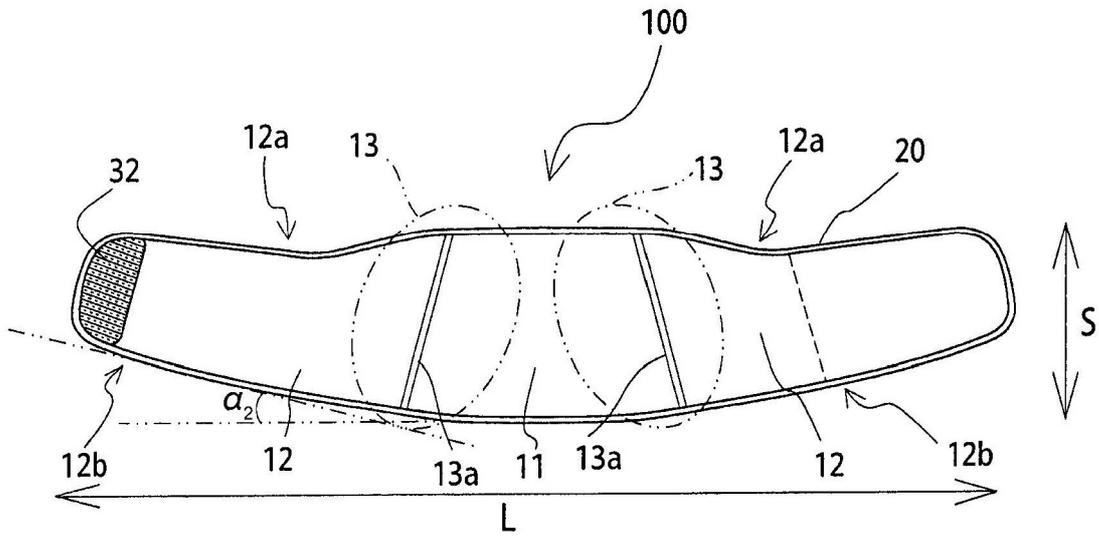


Fig. 4(b)

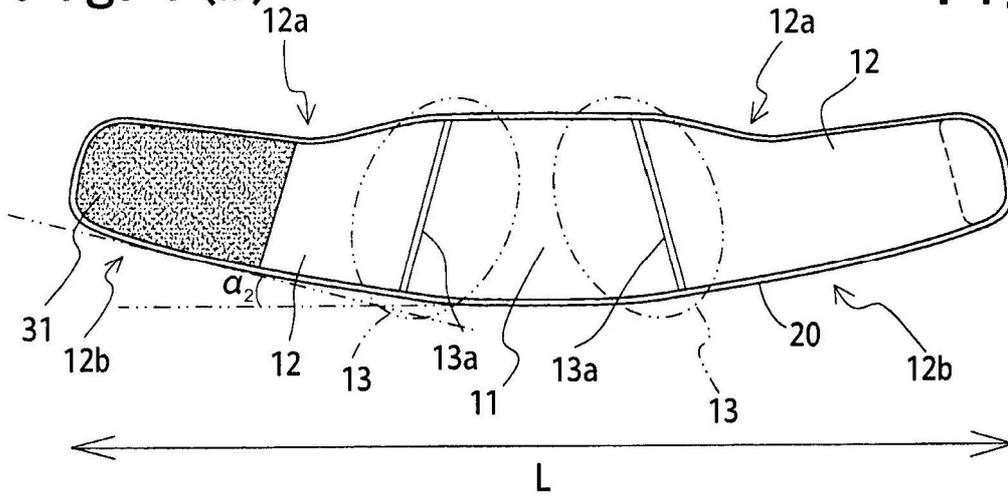


Fig. 4(d)

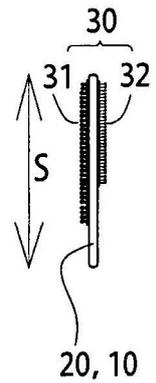


Fig. 4(c)

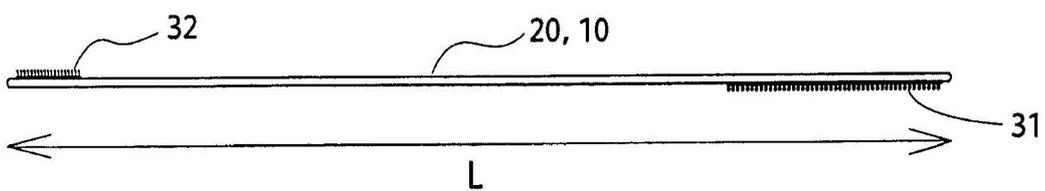


Fig. 5(a)

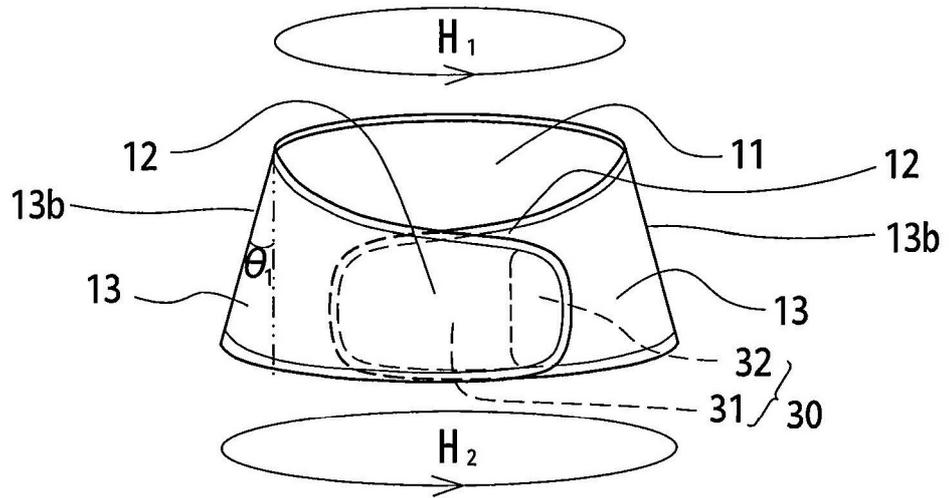


Fig. 5(b)

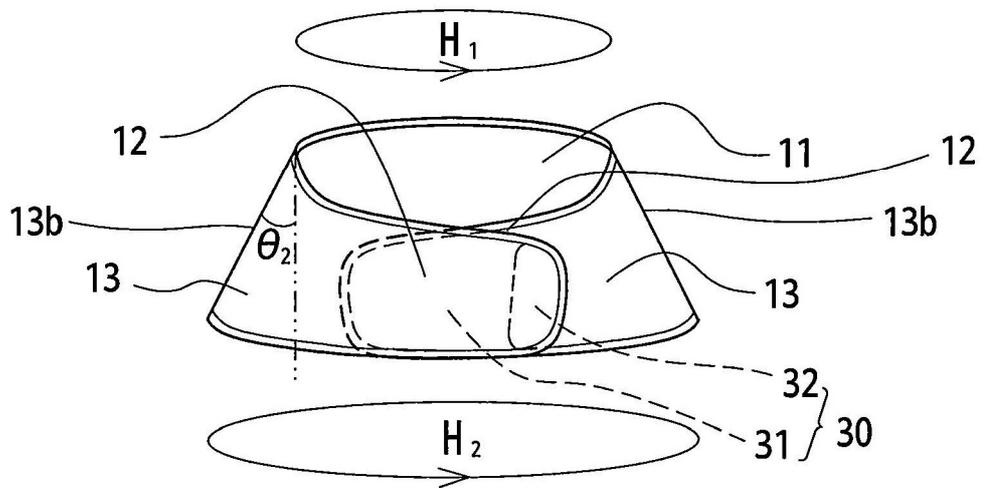
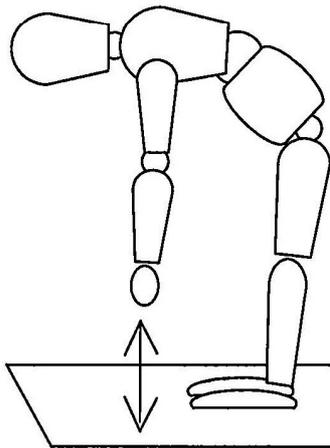
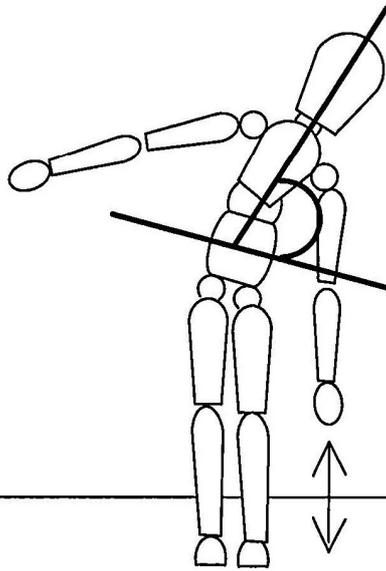


Fig. 6 (a)



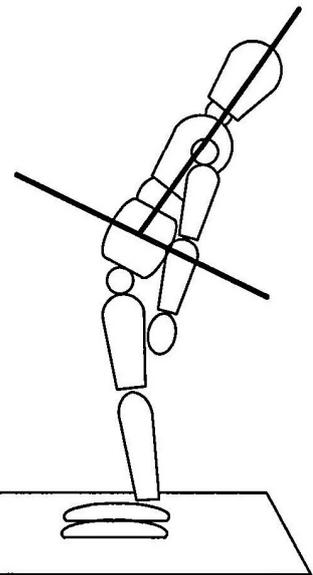
(Flexión hacia adelante)

Fig. 6 (b)



(Flexión lateral)

Fig. 6 (c)



(Flexión hacia atrás)

Fig. 7(a)

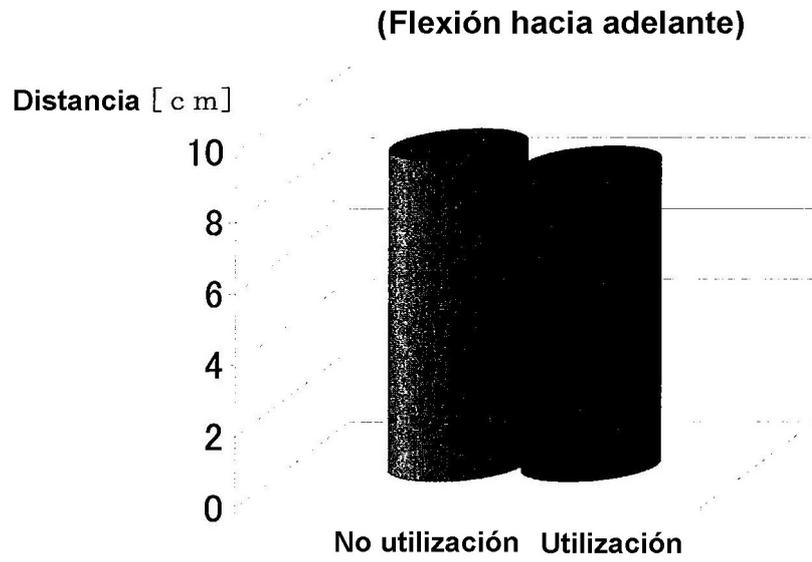


Fig. 7(b)

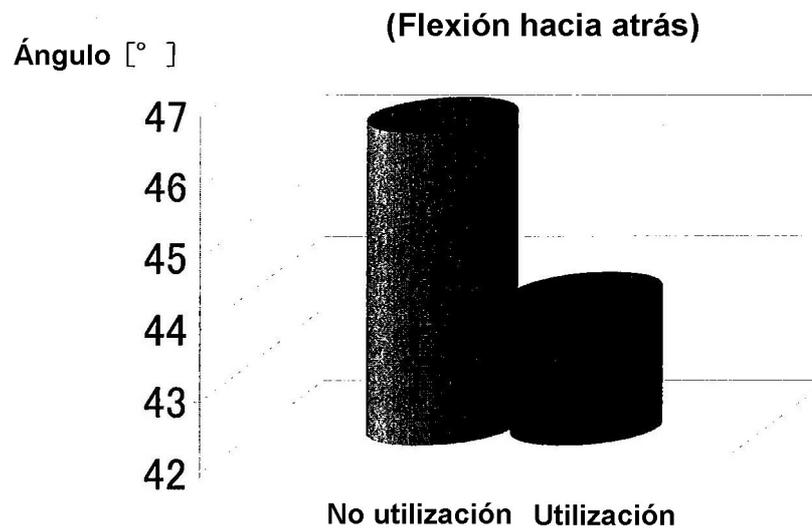


Fig. 8 (a)

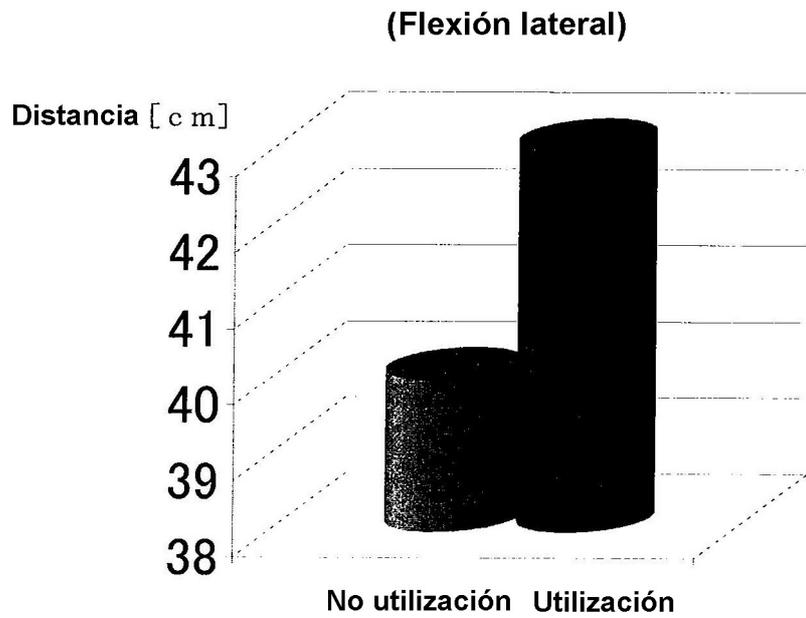


Fig. 8 (b)

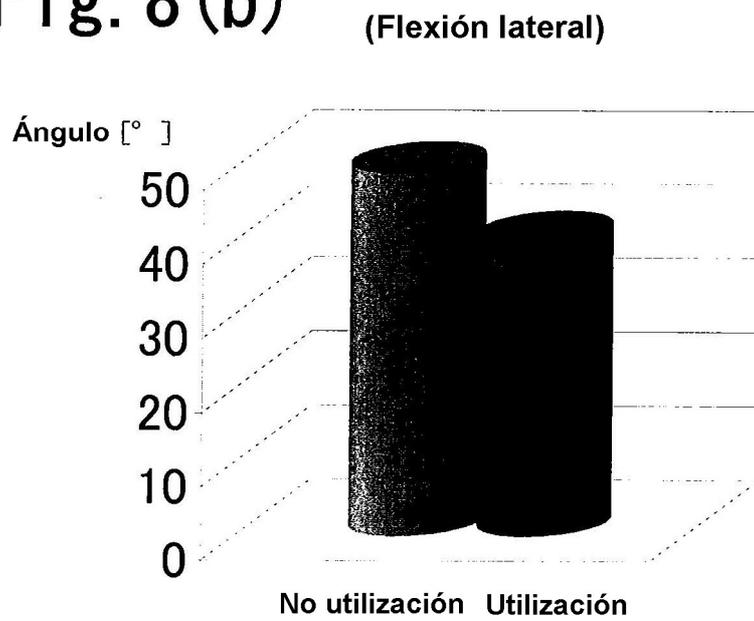


Fig. 9(a)

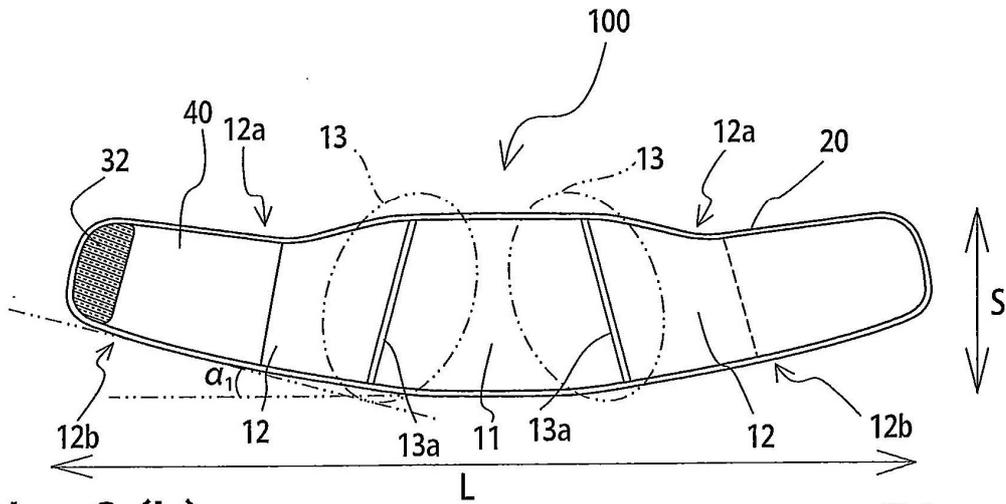


Fig. 9(b)

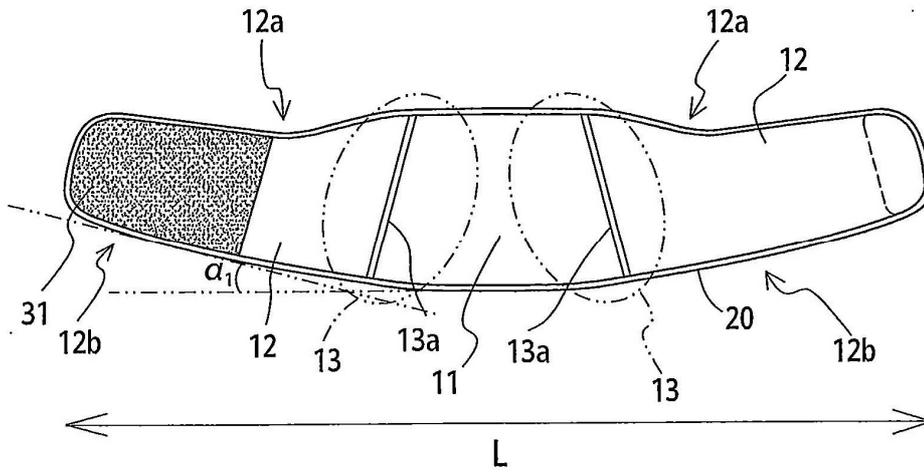


Fig. 9(d)

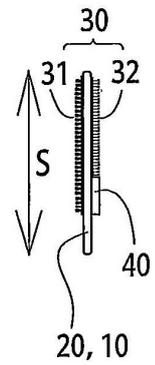


Fig. 9(c)

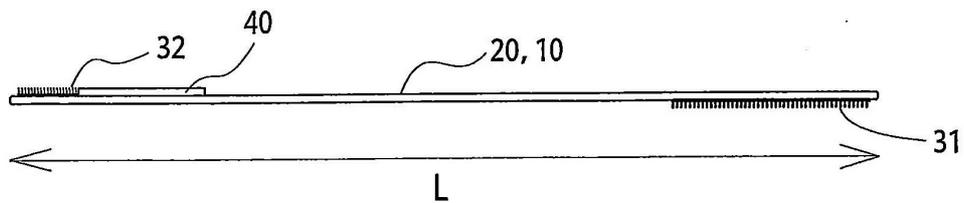


Fig. 10(a)

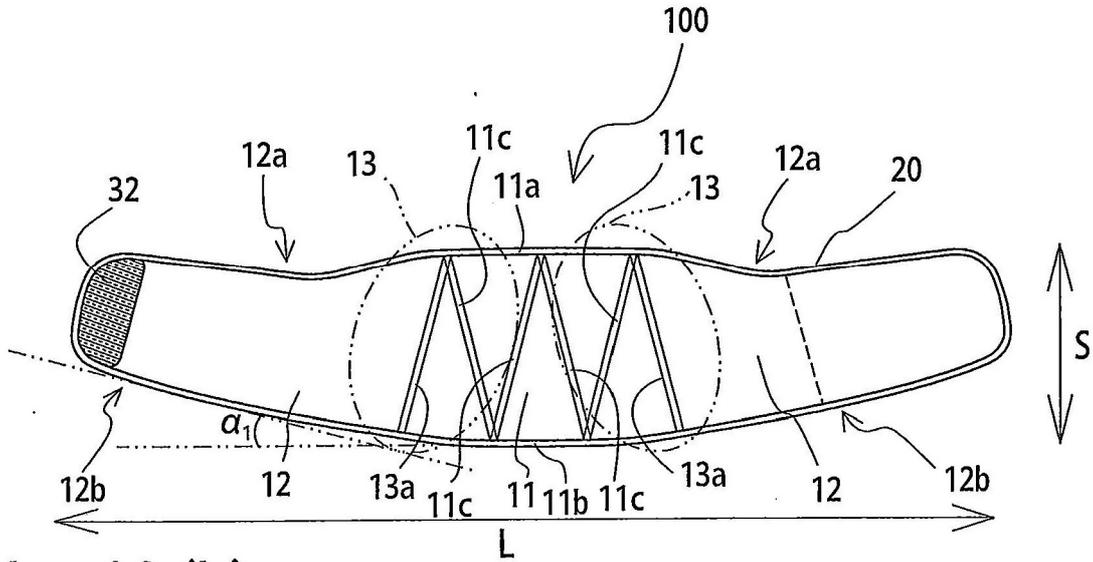


Fig. 10(b)

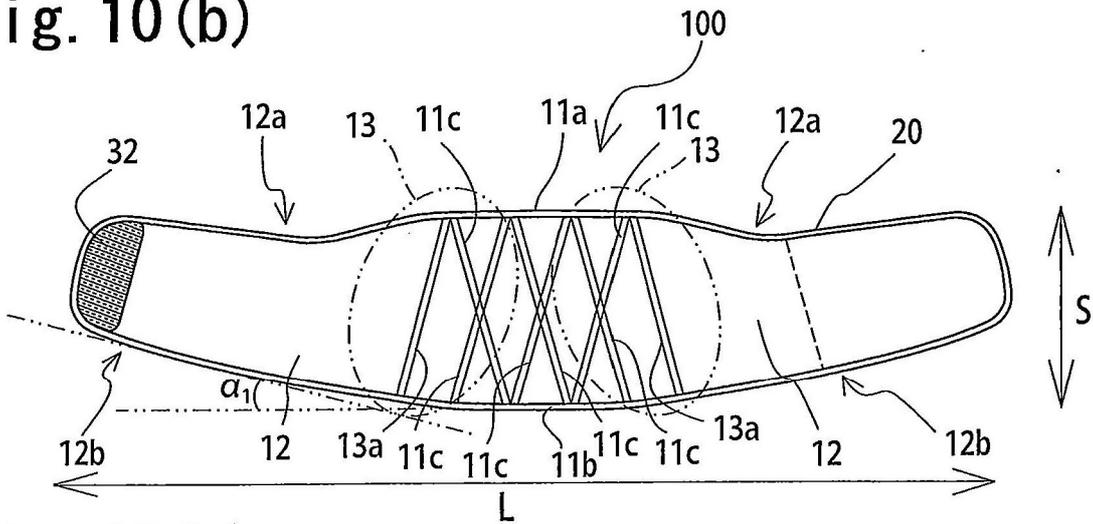


Fig. 10(c)

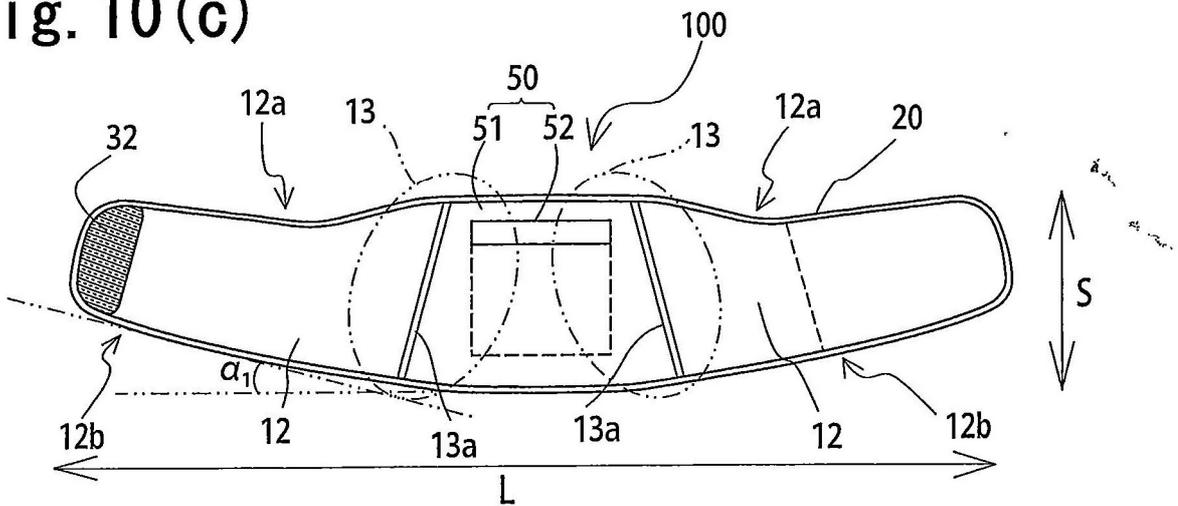


Fig. 11

