

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 081**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/08** (2006.01)

**A61F 5/02** (2006.01)

**A61F 13/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2015 PCT/JP2015/056223**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15133480**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2015 E 15758134 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3114949**

54 Título: **Venda para la articulación de la muñeca**

30 Prioridad:

**03.03.2014 JP 2014040936**

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

**19.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TSUCHIYA AKIHARU;  
OJIMA HITOSHI y  
KASENO HIDENORI**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 749 081 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**

Venda para la articulación de la muñeca

5 Sector técnico

La presente invención se refiere a una venda para la articulación de la muñeca capaz de soportar el movimiento diario de un usuario y, en particular, a una venda para la articulación de la muñeca que tiene una función de vendaje para mejorar la estabilidad de la articulación de la muñeca, reduciendo de este modo la carga en la articulación de la muñeca e impidiendo la tenosinovitis de la mano.

Estado de la técnica anterior

15 En el pasado, se había utilizado una cinta de vendaje en forma de banda (una cinta adhesiva de tela con o sin capacidad de estiramiento que es utilizada para ser sujeta a una parte del cuerpo), una venda, un elemento de soporte sustancialmente tubular tejido en una máquina de género de punto circular, o similar, para hacer frente a un objetivo médico tal como para la prevención de una lesión externa tal como una distensión de la articulación de la muñeca, la articulación del tobillo, o la articulación de la rodilla, un tratamiento de emergencia en el momento de producirse la lesión externa, para la ayuda a la rehabilitación después de la lesión y hasta su completa recuperación, o a la prevención de una repetición de la lesión externa o similar.

20 De las mismas, la cinta de vendaje es desechable, por lo que no es económica, y tiene el problema de que, dependiendo de la constitución del usuario, puede producir un sarpullido en la piel del usuario debido a un adhesivo, y existe el temor de que en un usuario que tenga una piel sensible, tal como una persona anciana, se pueda producir un desprendimiento de la piel al despegar la cinta de vendaje.

Además, el elemento de soporte de una máquina de género de punto circular tiene una forma aproximadamente tubular y por consiguiente existe la preocupación de que en caso de que el lugar de la lesión se inserte doblando de manera forzada, puede ser doloroso y su fuerza de fijación sea menor comparada con la de la cinta de vendaje.

30 Por el contrario, la venda es un tejido en forma de banda que tiene capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre, y por consiguiente se adapta fácilmente a la zona afectada, el propio usuario puede aplicarla ajustando la fuerza de fijación sin aplicar una fuerza excesiva venciendo el movimiento del cuerpo del usuario, pudiendo obtenerse una fuerza de fijación estable y es económica debido a que puede ser utilizada repetidas veces.

35 Por ejemplo, un instrumento de corrección de la muñeca de la técnica relacionada está dotado de una parte de bloqueo que está fijada al pulgar o a otro dedo de la mano, una parte anular de enrollado en forma de banda que está fijada para ser enrollada de manera anular alrededor de la muñeca y tiene flexibilidad para expandirse y contraerse siguiendo la dirección de enrollado, y una parte de enrollado en espiral en forma de banda que conecta la parte de bloqueo y la parte anular de enrollado se enrolla en espiral por encima de una zona desde el pulgar o de otro dedo de la mano a la muñeca, y tiene flexibilidad para expandirse y contraerse siguiendo la dirección del enrollado (véase PTL 1, por ejemplo).

Lista de citaciones

45 Documentos de patentes

[PTL 1] Patente JP-A-2011-45628

50 La Patente US 4 632 105 A da a conocer una envoltura elástica que incluye una sección con un bucle para el pulgar que facilita la aplicación de la envoltura por parte del usuario. El bucle del pulgar está formado de manera solidaria y en el extremo de una tira elástica alargada. El bucle del pulgar se aloja sobre el pulgar del usuario y se acopla alrededor del pulgar siguiendo la falange proximal entre los nudillos distal y proximal. El bucle de anclaje del pulgar está situado en un ángulo oblicuo con respecto al resto de la tira para facilitar el posicionado de la tira en la mano y la muñeca de tal manera que deje libre la palma o la superficie de la mano cuando así se desee. Los elementos de fijación de tela primero y segundo están dispuestos a lo largo de la longitud de la tira para facilitar una aplicación selectiva de la envoltura alrededor de la mano, muñeca o antebrazo del usuario.

60 La Patente WO 01/34070 A1 da a conocer una férula para el pulgar. La férula para el pulgar comprende una sección de recepción del pulgar para alojar el pulgar de un usuario, una sección de recepción de dedo índice de un dedo índice de un usuario, un conector no extensible y flexible, que se extiende y se sujeta a la sección de recepción del pulgar y a la sección de recepción del dedo índice para limitar la abducción del pulgar a un valor predeterminado, pero permitiendo que el pulgar y el índice se muevan en una acción de pinzado; y una tira alargada sujeta a la sección de recepción del dedo índice para mantener las secciones de recepción del pulgar y del dedo índice posicionadas funcionalmente sobre el dedo índice y el pulgar respectivamente.

65 La Patente US 2013/253400 A1 da a conocer un soporte para el pulgar para prevenir lesiones al pulgar de un

usuario impidiendo que el pulgar sea extendido a la fuerza de manera excesiva o sea abducido radialmente pero permitiendo que el usuario flexione o mueva el pulgar hacia la palma de la mano en un movimiento de agarre o de pinzado. El soporte incluye un componente de estabilización del pulgar y un componente de envoltura, y asimismo puede impedir lesiones de la muñeca por una extensión excesiva. El soporte del pulgar incluye normalmente un bucle formado en un primer extremo de una tira, estando dimensionado el bucle para alojar el pulgar del usuario, cerca de la base del mismo, y una porción alargada que se extiende desde el bucle, de una longitud suficiente para adaptarse diagonalmente al metacarpo del pulgar del usuario y envolver la muñeca del usuario, por lo menos una vez.

La Patente US 5 188 356 A da a conocer un dispositivo de ayuda de lanzamiento de balones de baloncesto. El dispositivo de ayuda incluye un elemento de una cinta alargada que tiene un bucle en un extremo adaptado para encajar en el pulgar, o en un dedo adyacente al pulgar, y que es lo suficientemente larga para envolverse alrededor del pulgar y la muñeca de la mano debilitada, o que no actúa, de un jugador de baloncesto, y dispositivos de fijación para sujetar el extremo libre del elemento de la cinta alrededor de la muñeca de la mano debilitada cuando el elemento de bucle sujeta el pulgar en una posición de contención con respecto a los dedos de la mano debilitada.

#### Características de la invención

##### Problema técnico

En el instrumento de corrección de la muñeca de la técnica relacionada, la parte de enrollado en espiral (la parte de bloqueo) y la parte anular de enrollado están integradas de modo que son continuas en forma de banda y, por consiguiente, los materiales de la parte de enrollado en espiral y de la parte de enrollado anular son los mismos, y la parte de enrollado en espiral y la parte de enrollado anular tienen el mismo alargamiento máximo (porcentaje de la diferencia entre la longitud mayor (la dimensión de alargamiento) cuando han sido estirados con la carga más elevada, y la longitud original (una dimensión situada sobre un plano) con respecto a la longitud original). En particular, en el instrumento de corrección de la muñeca de la técnica relacionada, en el caso en que la proporción de alargamiento de la parte de enrollado en espiral ha sido limitada con el fin de obtener el efecto deseado como un instrumento de corrección, el máximo alargamiento de una tela (la parte de enrollado en espiral) alrededor de la parte de bloqueo en la que un dedo está introducido es asimismo menor, y el grado de libertad de deformación o similar de la parte de bloqueo (un orificio) asociado a la extensión de la tela es menor, y por lo tanto existe un problema dado que se producen emergencias o arrugas en la tela en la proximidad de la parte de bloqueo o se produce un dolor en el dedo introducido en la parte de bloqueo.

Además, en PTL 1, existe una descripción del efecto en que la parte de enrollado en espiral y de la parte de enrollado anular de la herramienta de corrección de la muñeca no está limitado a la misma estructura integrada y puede tener diversas estructuras, como una parte de enrollado en espiral y una parte de enrollado anular de un instrumento de corrección de la rodilla o un instrumento de corrección del codo. Sin embargo, no existe una descripción referente a la diferencia en el alargamiento máximo entre la parte de enrollado en espiral y la parte de enrollado anular. En particular, la parte de bloqueo está fabricada mediante el procesamiento de la parte de enrollado en espiral, afectando al alargamiento máximo de la parte de enrollado en espiral independientemente de si la parte de enrollado en espiral y la parte de enrollado anular son cuerpos integrados o separados, y tiene el problema antes descrito,

La presente invención se ha realizado con el fin de resolver el problema tal como ha sido descrito anteriormente y tiene el objeto de proporcionar una venda para la articulación de la muñeca en la que es posible reducir la carga sobre la articulación de la muñeca mediante la mejora de la estabilidad de la articulación de la muñeca mientras proporciona un cierto grado de libertad a una parte de bloqueo (una parte de anclaje) en la que está introducido un dedo.

##### Solución al problema

Según la presente invención, se da a conocer una venda para la articulación de la muñeca que incluye: una parte principal del cuerpo en forma de banda que está tejida como un tejido que tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto y está compuesta de una parte de enrollado que está enrollada alrededor de la muñeca de un usuario, y una parte de soporte que está dispuesta desde la parte posterior de la mano o desde la palma, hasta la muñeca del usuario; una parte de anclaje que está unida a un extremo de la parte principal del cuerpo y en la que está introducido un dedo del usuario; y una parte de acoplamiento que está unida al otro extremo de la parte principal del cuerpo y tiene una cara con ganchos del elemento de fijación de contacto que está sujeta de manera desmontable a la cara con bucles de la parte principal del cuerpo, en la que la parte de soporte está dispuesta en el lado extremo de la parte principal del cuerpo, la parte de enrollado está dispuesta en el lado del otro extremo de la parte principal del cuerpo, y la parte de soporte y la parte de enrollado tienen formas en línea recta que tienen la misma anchura; y la parte de anclaje está formada en forma de anillo mediante la unión de ambos extremos de un cuerpo en forma de banda a un extremo de la parte principal del cuerpo.

Adicionalmente, en la presente invención, la expresión “estando dispuesto” significa “estando situado para ser

aplicado a una posición predeterminada de una persona (el emplazamiento de un usuario)", y la expresión "estando proporcionado" significa "estando proporcionado en una posición predeterminada de un objeto (una venda de la articulación de la muñeca)".

5 Efectos ventajosos de la invención

En la venda para la articulación de la muñeca según la presente invención, es posible reducir la carga sobre la articulación de la muñeca mediante la mejora de la estabilidad de la articulación de la muñeca, pero proporcionando un cierto grado de libertad a la parte de anclaje en la que está introducido un dedo.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1(a) es una vista frontal que muestra una configuración esquemática de una venda para la articulación de la muñeca según una primera realización, y la figura 1(b) es una vista posterior de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1(a).

15

La figura 2(a) es una vista frontal que muestra una configuración esquemática de una venda para la articulación de la muñeca en la que está formada una disposición en la parte principal del cuerpo mostrada en la figura 1, y la figura 2(b) es una vista posterior de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 2(a).

20

La figura 3(a) es una vista del lado izquierdo de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1(a), la figura 3(b) es una vista del lado derecho de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1(a), la figura 3(c) es una vista en planta de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1(a), la figura 3(d) es una vista inferior de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1(a), y la figura 3(e) es una vista, en perspectiva, de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 1.

25

La figura 4(a) es un diagrama explicativo que muestra la situación en la que un dedo ha sido introducido en una parte de anclaje de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en las figuras 1 y 3, la figura 4(b) es un diagrama explicativo que muestra la situación en la que la parte principal del cuerpo está girada media vuelta desde la parte correspondiente a la cabeza cubital de la mano izquierda hacia la muñeca, la figura 4(c) es un diagrama explicativo que muestra la situación en la que la parte principal del cuerpo está además girada media vuelta desde la situación mostrada en la figura 4(b) hacia la muñeca, la figura 4(d) es un diagrama explicativo de cuando la situación de utilización de la venda para la articulación de la muñeca mostrada en las figuras 1 y 3 es vista desde el lado posterior de la mano, y la figura 4(e) es un diagrama explicativo de cuando la situación de utilización de la venda de la articulación de la muñeca mostrada en las figuras 1 y 3 es vista desde el lado de la palma.

30

La figura 5(a) es un diagrama explicativo para describir un ejemplo de una tela tejida con una cara con bucles de la parte principal del cuerpo mostrada en la figura 1, y la figura 5(b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A' y vista en la dirección de una flecha, de la tela tejida mostrada en la figura 5(a).

35

La figura 6(a) es un diagrama explicativo para describir un ejemplo de una cara con bucles y una parte de la disposición de la parte principal del cuerpo mostrada en la figura 2, y la figura 6(b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea B-B' y vista en la dirección de una flecha, de la tela tejida mostrada en la figura 6(a).

40

La figura 7 es una tabla que muestra los resultados de la evaluación de un efecto táctil debido a una diferencia en el alargamiento máximo de la parte principal del cuerpo mostrada en la figura 1.

45

La figura 8(a) es un diagrama explicativo para describir un ejemplo de una tela tejida con una cara base frontal de la parte principal del cuerpo que no tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto, y la figura 8(b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea C-C' y vista en la dirección de una flecha, de la tela tejida mostrada en la figura 8(a).

50

La figura 9(a) es un diagrama explicativo para describir un ejemplo de una tela tejida de una parte de la disposición de la parte principal del cuerpo que no tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto, y la figura 9(b) es una vista en sección tomada a lo largo de la línea D-D' y vista en la dirección de una flecha, de la tela tejida mostrada en la figura 9(a).

55

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

(Primera realización de la presente invención)

60

En la presente invención, una venda significa una "cosa que incluye una tela tejida en forma de banda que tiene una capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre como el material principal y en la que la tela tejida en forma de banda se enrolla alrededor de una parte del cuerpo, pudiendo así ayudar en una función del cuerpo", y mientras tenga dicho efecto, incluso si no está indicado como una venda (por ejemplo, un elemento de soporte del vendaje, una banda de soporte, o similar) está dentro del alcance de la venda según la presente invención.

65

Una venda 100 para la articulación de la muñeca según la presente invención comprende: una parte principal 10 del cuerpo en forma de banda que está tejida como un tejido que tiene una cara 13 con bucles de un elemento de fijación de contacto y está compuesta de una parte de enrollado 11 que se enrolla alrededor de la muñeca de un usuario y una parte de soporte 12 que está dispuesta en un estado tensado desde la parte posterior de la mano o de la palma hasta la muñeca del usuario; una parte de anclaje 20 que está unida a un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo y en la que se introduce un dedo del usuario; y una parte de acoplamiento 30 que está unida al otro

extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo y tiene una cara 33 con ganchos de un elemento de fijación de contacto, que está fijada de manera desmontable a la cara 13 con bucles de la parte principal 10 del cuerpo, tal como se muestra en las figuras 1 a 4. Además, la venda 100 para la articulación de la muñeca es un vendaje tanto para la mano derecha como para la mano izquierda, que puede ser utilizado en la muñeca de cualquiera de las manos derecha o izquierda del usuario.

La parte principal 10 del cuerpo está fabricada de un tejido estrecho con capacidad de estiramiento que está tejido con la combinación de una urdimbre 1 y una trama 2 mediante un telar mecánico tal como un telar de agujas o un telar Jacquard de agujas, que tiene una capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L) y tiene una capacidad de estiramiento limitada en la dirección de la trama (la dirección de la anchura W).

Además, la parte principal 10 del cuerpo se compone de la parte de enrollado 11 que se enrolla alrededor de la muñeca de un usuario, y la parte de soporte 12 que está dispuesta en estado tensado desde la parte posterior de la mano o de la palma hacia la muñeca del usuario, en la que la parte de soporte 12 está dispuesta en el lado de un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo, la parte de enrollado 11 está dispuesta en el lado 10b del otro extremo de la parte principal 10 del cuerpo, y la parte de soporte 12 y la parte de enrollado 11 tienen formas en línea recta que tienen la misma anchura.

Además, la urdimbre 1 de la parte principal 10 del cuerpo está dispuesta con un hilo 1a como base de la urdimbre que configura una cara (por ejemplo, la cara base posterior) de un tejido junto con la trama 2, un hilo de hebra 1b que forma bucles en la otra cara (por ejemplo, la cara base frontal) del tejido mediante la emergencia de una serie de tramas 2 adyacentes entre sí en la dirección de la urdimbre, y un hilo elástico 1c que proporciona capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre, tal como se muestra en la figura 5. En adelante, en esta memoria descriptiva, la cara que tiene la cara 13 con bucles es denominada como la "cara base frontal" y la cara posterior de la misma es denominada como la "cara base posterior".

La trama 2 está dotada de un hilo base 2a de trama que configura la cara base posterior del tejido junto con el hilo base 1a de urdimbre, y un hilo de fusión 2b que está dispuesto paralelo al hilo base 2a de la trama y tiene adhesividad térmica, y una única pieza de hilo base 2a de trama y una única pieza de hilo de fusión 2b están dispuestas en paralelo, configurando de este modo una única pieza de trama 2. Además, en las figuras 5 y 6 una única pieza de hilo base 2a de trama y una única pieza de hilo de fusión 2b se muestran como una única pieza de trama 2. Además, en las figuras 5(b) y 5(b), en base a que las tramas 2 están dispuestas en paralelo, el lado superior es la cara base frontal y el lado inferior es la cara base posterior.

Además, en la parte principal 10 del cuerpo, una disposición 14 compuesta de caracteres, figuras, símbolos o una combinación de los mismos puede estar formada parcialmente en la cara base frontal en un tejido Jacquard que está abierto libremente, tal como se muestra en la figura 2, haciendo que el hilo base 1a de urdimbre, de la urdimbre 1 emerja al lado de la cara base frontal y haga que el hilo de hebra 1b de la urdimbre 1 esté sumergido en la cara base posterior, con respecto a la serie de tramas 2 adyacentes entre sí en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L), mediante la utilización de un telar Jacquard de agujas, y la parte principal 10 del cuerpo tiene bucles (la cara 13 con bucles), sustancialmente sobre la totalidad de la superficie de la cara base frontal con la excepción de las zonas de las disposiciones 14.

A continuación se describirá un ejemplo del tejido de tela de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, mediante la utilización de la figura 5. Esto es, el hilo base 1a de urdimbre que forma la cara 13 con bucles configura un tejido de tela mediante la repetición de 1 a 3 emergencias-inmersiones con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama y el hilo de fusión 2b), en que el hilo base 1a de urdimbre emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de la trama e hilo de fusión 2b) y se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de la trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, tal como se muestra en la figura 5(b).

Además, el hilo de hebra 1b que forma la cara 13 con bucles configura un tejido de tela mediante la repetición 6-2-2-2 de emergencia-inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama y el hilo de fusión 2b) en que el hilo de hebra 1b emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a seis piezas de las tramas 2 (hilos base 2a de la trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, se sumergen para pasar sobre el lado inferior con respecto a las dos piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, emergiendo de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a dos piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, y se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a dos piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, tal como se muestra en la figura 5(b).

Además, el hilo elástico 1c que forma la cara 13 con bucles configura un tejido de tela mediante la repetición 1-1 de emergencia-inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b) en que el hilo elástico 1c emerge con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama e hilo de fusión 2b) y se sumerge con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama e hilo de fusión 2b), tal como se muestra en la figura 5(b).

Adicionalmente, el tejido de tela compuesto por el hilo base 2a de trama, el hilo de hebra 1b y el hilo elástico 1c mostrado en la figura 5, es un ejemplo, y siempre que sea posible tener bucles en la cara base frontal (la cara 13 de bucles) no existe limitación a este tejido de tela.

5 A continuación se describirá un ejemplo de un tejido de tela de la configuración 14 que está formado en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización mediante la utilización de la figura 6. Esto es, el hilo base 1a de urdimbre que forma la disposición 14 configura un tejido de tela mediante la repetición 3-1 de emergencia-inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b), en que el hilo base 1a de urdimbre emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí y se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama e hilo de fusión 2b), tal como se muestra en la figura 6(b).

15 Además, el hilo de hebra 1b que forma la disposición 14 configura un tejido de tela mediante la repetición 2-2 de emergencia-inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b), en que el hilo de hebra 1b se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a dos piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí y emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a dos piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama e hilos de fusión 2b) adyacentes entre sí, tal como se muestra en la figura 6(b).

20 Además, el hilo elástico 1c que forma la disposición 14 configura un tejido de tela mediante la repetición 1-1 de emergencia-inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b), en que el hilo elástico 1c emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama e hilo de fusión 2b) y se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama e hilo de fusión 2b), tal como se muestra en la figura 6(b).

25 Adicionalmente, el tejido de tela compuesto por el hilo base 1a de urdimbre, el hilo de hebra 1b, y el hilo elástico 1c mostrados en la figura 6, es un ejemplo, y siempre que sea posible formar la disposición 14 en la cara 13 con bucles de la cara base frontal, no existe limitación a este tejido de tela.

30 Además, en la parte principal 10 del cuerpo es posible ajustar libremente el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L) mediante la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 (en particular, los grosores del hilo elástico 1c y del hilo base 2a de la trama) y la cantidad de selecciones (el número) de la trama 2. En la presente invención el alargamiento máximo se refiere al "porcentaje de la diferencia entre la longitud mayor (una dimensión de alargamiento) cuando ha sido estirado con la carga más elevada y la longitud original (una dimensión situada en un plano) con respecto a la longitud original".

35 En particular, a partir de los resultados de la determinación global de una evaluación sensorial que será descrita más adelante, es preferente que el alargamiento máximo en la dirección de la trama (la dirección longitudinal L) de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización sea determinado para estar dentro de un intervalo del 40% al 80%, y es más preferente un intervalo del 45% al 75%, y el más preferente es del 60%.

40 En este caso, se describirá una realización de la parte principal 10 del cuerpo en la que se ha determinado que el alargamiento máximo sea del 60%. Con respecto al hilo base 1a de urdimbre de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, es preferente un hilo de dos cabos de nailon lanoso que tiene un grosor de una cuantía de 100, y en la parte principal 10 del cuerpo según esta invención es preferible utilizar 132 piezas de hilos de nailon lanoso de dos cabos.

45 Además, el hilo de hebra 1b de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es un hilo especial texturizado (210D-10F) obtenido retorciendo 10 piezas de filamentos de nailon juntos, aplicando a continuación calor a los mismos y realizando además un retorcido en una dirección opuesta a la dirección de retorcido de las 10 piezas de filamentos de nailon y que tienen un grosor de 210 deniers, y en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es preferente utilizar 132 piezas de hilos especiales texturizados (210D-10F).

50 Además, con respecto al hilo elástico 1c de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, es preferente un hilo de poliuretano que tenga un grosor de 560 deniers, y en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es preferente utilizar 36 piezas de hilos de poliuretano.

55 Esto es, en la parte principal 10 del cuerpo, en la calidad del material de la urdimbre 1 antes descrita, por ejemplo, si la anchura es de 5 cm, la densidad de la urdimbre mediante las urdimbres 1 (los hilos base 1a de la urdimbre, las hebras de hilo 1b, y los hilos elásticos 1c) es de  $1485,6D/mm = ((210D \times 132 \text{ piezas}) + (100D \times 2 \text{ piezas} \times 132 \text{ piezas}) + (56D \times 36 \text{ piezas}))/50 \text{ mm}$ .

60 Además, en el hilo de hebra 1b de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, la cuantía de los filamentos es de 10 piezas, de modo que existe la ventaja de que, comparado con un caso en que la cuantía de filamentos es baja (por ejemplo, 7 piezas) la fuerza adhesiva entre filamentos densos es elevada y el tacto del tejido

(de la parte principal 10 del cuerpo) es suave.

Además, el hilo elástico 1c de la parte principal 10 del cuerpo según esta invención tiene un grosor de 560 deniers, haciendo que de este modo el grosor del tejido (la parte principal 10 del cuerpo) sea delgado, comparado con el caso de un hilo elástico grueso (por ejemplo, de 1120 deniers), y de este modo es posible suavizar el propio tejido.

Además, con respecto al hilo base 2a de la trama de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, es preferente utilizar una única pieza de hilo lanoso de poliéster (EW) que tenga un grosor de 150 deniers.

Además, con respecto al hilo de fusión 2b de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, es preferente utilizar una única pieza de hilo de nailon de fusión térmica (por ejemplo, el hilo "Elder" (marca registrada) fabricado por la firma Toray Industries, Inc.) que tiene un grosor de 100 deniers.

Además, en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, una sola pieza de hilo base 2a de trama y una sola pieza de hilo de fusión 2b son escogidos simultáneamente como la trama 2 por medio de un telar mecánico, y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b) es de 36,9 veces (cada 36,9 piezas) por cada 2,54 cm (1 pulgada).

Es decir, en la parte principal 10 del cuerpo, en la calidad del material y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 antes descrita, la densidad de la trama por medio de las tramas 2 (los hilos lanosos de poliéster y los hilos de nailon de fusión térmica) es de 9225D/pulgada (= (150D + 100D) x 36,9 veces/pulgada).

Además, el hilo base 2a de trama de la trama 2 de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización tiene un grosor de 150 deniers, de modo que es posible hacer que el grosor del tejido (la parte principal 10 del cuerpo) sea delgado, comparado con el caso de un hilo base de trama (por ejemplo, 300 deniers) que es una trama gruesa.

De esta manera, en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, debido a la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 (en particular, los grosores del hilo elástico 1c y del hilo base 2a de la trama) descritos anteriormente y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 antes descritos, es posible determinar que el alargamiento máximo en la dirección de la trama (la dirección longitudinal L) sea del 60%.

Además, con respecto al grosor del hilo elástico 1c según esta realización, se ha dado como un ejemplo 560 deniers. No obstante, en la presente invención, se pueden escoger como disponibles (producibles en grandes cantidades) 420 deniers que es un grosor menor en 1 intervalo, o 1120 deniers que es un grosor mayor en 1 intervalo, y el grosor y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 descrito anteriormente, puede ser cambiado. Esto es, si el grosor del hilo elástico 1c según esta realización está dentro del intervalo de 420 deniers a 1120 deniers, es posible determinar que el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre de la parte principal 10 del cuerpo sea el alargamiento máximo dentro del intervalo antes descrito.

Además, con respecto al grosor del hilo base 2a de trama, de la trama 2 según esta realización, 150 deniers ha sido dado como un ejemplo. No obstante, en la presente invención, se puede seleccionar 100 deniers que están disponibles (producibles en grandes cantidades) que es un grosor menor en 1 intervalo, o 300 deniers que es un grosor mayor en 1 intervalo, y el grosor del hilo elástico 1c y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 descrito anteriormente puede ser cambiado. Esto es, si el grosor del hilo base 2a de trama de la trama 2 según esta realización está dentro de un intervalo de 100 deniers a 300 deniers, es posible determinar que el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre de la parte principal 10 del cuerpo sea el alargamiento máximo dentro del intervalo antes descrito.

Además, con respecto a la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de trama y el hilo de fusión 2b) según esta realización, 36,9 veces (cada 36,9 piezas) por cada 2,54 cm (1 pulgada) ha sido dado como ejemplo. No obstante, en la presente invención la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de la trama y el hilo de fusión 2b), en un intervalo de 32,8 veces (cada 32,8 piezas) por cada 2,54 cm hasta 41,0 veces (cada 41,0 piezas) por cada 2,54 cm puede ser seleccionado, y los grosores del hilo elástico 1c y de la trama 2 descrita anteriormente pueden ser cambiados. Esto es, la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de la trama y el hilo de fusión 2b) según esta realización está dentro de un intervalo de 32,8 veces (cada 32,8 piezas) por cada 2,54 cm hasta 41,0 veces (cada 41,0 piezas) por cada 2,54 cm, siendo posible determinar el alargamiento máximo en la dirección de la trama de la parte principal 10 del cuerpo para que sea el alargamiento máximo dentro del intervalo antes descrito.

Además, en el caso en que el grosor de la parte principal 10 del cuerpo sea excesivo, cuando se enrolla la venda alrededor de una parte del cuerpo de un usuario, resulta ser voluminoso, y por lo tanto es difícil enrollarla, y en el caso en que el grosor de la parte principal 10 del cuerpo sea demasiado delgado, dicho tejido de la venda se puede doblar fácilmente y por lo tanto no se obtiene la fuerza de fijación deseada. Por este motivo, es preferente que se determine que el grosor de la parte principal 10 del cuerpo sea un grosor en el que sea fácil enrollar la venda y obtener la fuerza de fijación deseada y, por ejemplo, si el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L) de la parte principal 10 del cuerpo es del 60%, es preferente determinar que el grosor de la

parte principal 10 del cuerpo sea menor o igual a 3 mm.

5 Además, en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, la cara 13 con bucles está dispuesta en una cara (la cara base frontal) que se convierte en la cara exterior en el caso en que la parte principal 10 del cuerpo haya sido enrollada alrededor de la muñeca de un usuario y, por consiguiente, la parte de acoplamiento 30 (la cara 33 con ganchos) dispuesta en la parte principal 10 del cuerpo está dispuesta en el lado de la cara base posterior del otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo en lo que se refiere a la facilidad de unión y de desunión y al grado de libertad de una posición de acoplamiento.

10 Además, en la parte principal 10 del cuerpo, la longitud de una porción (la parte de soporte 12) que soporta la parte posterior de la mano o la palma de un usuario, y la longitud de una porción (la parte de enrollado 11) que rodea la muñeca del usuario se requiere que la rodee por lo menos una vez con el fin de proteger la muñeca del usuario, y aunque existen diferencias individuales en el tamaño de la mano según el género, edad, o similar, es preferente determinar que la longitud de la parte principal 10 del cuerpo esté dentro de un intervalo de 28 a 33 cm, por ejemplo.

15 Además, en la parte principal 10 del cuerpo se requiere un cierto nivel de anchura con el objeto de realizar de forma efectiva el tratamiento de la tenosinovitis (la fijación de la articulación de la muñeca) del usuario, y es preferente determinar que la anchura esté, por ejemplo, dentro de un intervalo de 3 cm a 7 cm.

20 La parte de anclaje 20 es para posicionar la venda 100 para la articulación de la muñeca con respecto a la articulación de la muñeca de un usuario mediante la introducción de un dedo del usuario en la misma, e impedir el cambio de posición mediante la supresión del movimiento de rotación en la dirección de enrollado de la parte principal 10 del cuerpo con respecto a la muñeca del usuario.

25 La parte de anclaje 20 está fabricada con un tejido estrecho que puede ser estirado, que ha sido tejido combinando la urdimbre 1 y la trama 2 por medio de un telar mecánico tal como un telar de agujas o un telar Jacquard de agujas y tiene capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre (una dirección circunferencial o una dirección longitudinal) y se impide su capacidad de estiramiento en la dirección de la trama (la dirección de la anchura). Además, la parte de anclaje 20 según esta realización está tejida mediante un telar de agujas, debido a que la disposición 14 no está formada en el mismo.

30 Además, la urdimbre 1 de la parte de anclaje 20 está dispuesta con el hilo base 1a de trama que configura una cara (por ejemplo, la cara base posterior) del tejido junto con la trama 2, y el hilo elástico 1c que proporciona capacidad de estiramiento en la dirección de la urdimbre.

35 Además, con respecto al hilo base 1a de trama de la parte de anclaje 20 según esta realización, es preferente un hilo lanoso de nailon de dos cabos que tenga un grosor de una cuantía de 70 y, según esta realización, en la parte de anclaje 20 es preferente utilizar 184 piezas de hilos lanosos de nailon de dos cabos.

40 Además, con respecto al hilo elástico 1c de la parte de anclaje 20 según esta realización, es preferente un hilo de poliuretano que tenga un grosor de 840 deniers, y en la parte de anclaje 20 según esta realización es preferente utilizar 27 piezas de hilos de poliuretano.

45 Esto es, en la parte de anclaje 20 en la calidad del material de la urdimbre 1 descrita anteriormente, por ejemplo, si la anchura es de 3 cm, la densidad de urdimbre mediante las urdimbres 1 (los hilos base de trama 1a y los hilos elásticos 1c) es de  $1614 \cdot 66D/mm = ((70D \times 2 \text{ piezas} \times 184 \text{ piezas}) + (840D \times 27 \text{ piezas}))/30 \text{ mm}$ .

50 Además, con respecto al hilo base 2a de trama de la parte de anclaje 20 según esta invención, es preferente utilizar una única pieza de hilo de poliéster lanoso que tenga un grosor de 150 deniers, y en la parte de anclaje 20 según esta realización, la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de trama) es de 33,9 veces (33,9 piezas) por cada 2,54 cm (1 pulgada).

55 Esto es, en la parte de anclaje 20 en la calidad del material y en la cantidad de veces (el número) de selección de la trama descrita anteriormente, la densidad de trama mediante las tramas 2 (los hilos de poliéster lanoso) es de  $5085D/pulgada = 150D \times 33,9 \text{ veces/pulgada}$ .

60 De esta manera, en la parte de anclaje 20 según esta realización, debido a la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 (en particular los grosores del hilo elástico 1c y del hilo base 2a de trama) descritos anteriormente y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 descrita anteriormente, el alargamiento máximo en la dirección circunferencial (la dirección longitudinal o la dirección de la urdimbre) se determina que sea del 240%. Sin embargo, en general, es preferente que el alargamiento máximo de la parte de anclaje 20 se determine que esté en un intervalo del 200% al 280%.

65 Además, en la venda 100 para la articulación de la muñeca, debido a que el alargamiento máximo en la dirección circunferencial (la dirección longitudinal o la dirección de la urdimbre) de la parte de anclaje 20 es mayor que el alargamiento máximo en la dirección longitudinal L (la dirección de la urdimbre) de la parte principal 10 del cuerpo, la estabilidad de la articulación de la muñeca mejora mediante la fijación de la articulación de la muñeca por medio de

una fuerza de apriete de la parte principal 10 del cuerpo mientras proporciona la flexibilidad de la parte de anclaje 20, y de este modo es posible reducir la carga sobre la articulación de la muñeca.

Además, la parte de anclaje 20 según esta realización está conformada en forma de anillo mediante la unión (por ejemplo, por cosido) de ambos extremos de un cuerpo en forma de banda que es un tejido capaz de ser estirado en un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo, y por consiguiente la parte de anclaje 20 está fabricada como un elemento separado de la parte principal 10 del cuerpo, de modo que es posible hacer que el alargamiento máximo en la dirección circunferencial (la dirección longitudinal o la dirección de la urdimbre) sea diferente del alargamiento máximo en la dirección longitudinal L (la dirección de la urdimbre) de la parte principal 10 del cuerpo y es posible fabricar fácilmente la venda 100 para la articulación de la muñeca.

En particular, la parte de anclaje 20 según esta realización está unida a la parte principal 10 del cuerpo, llegando a convertirse de este modo en un tubo sustancialmente cónico que tiene una forma ahusada, en el que la porción de pequeño diámetro está formada en el lado de la cara base frontal de la parte principal 10 del cuerpo, y la porción de gran diámetro está formada en el lado de la cara base posterior de la parte principal 10 del cuerpo, tal como se muestra en la figura 3(e). De este modo, en la venda 100 para la articulación de la muñeca, en el caso en que un dedo del usuario ha sido introducido en la parte de anclaje 20, la superficie interior de la parte de anclaje encaja con la forma de la base del dedo, y de este modo es posible suprimir la aparición de emergencias o de arrugas en la parte de anclaje 20.

Además, una porción de unión 40 entre la parte de anclaje 20 y un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo está cosida de forma convexa en el lado de la parte de anclaje 20 de modo que llega a ser más larga que la longitud en la dirección de la anchura W de la parte principal 10 del cuerpo. En particular, un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización emerge, por ejemplo, en forma de montaña (una forma aproximadamente de codo) en la que las longitudes de los dos lados oblicuos con un ángulo en el vértice de unos 135 grados entre ambos son iguales, tal como se muestra en la figura 1, y un extremo 21 de la parte de anclaje 20 está cosido a un lado oblicuo, y el otro extremo 22 de la parte de anclaje 20 está cosido al otro lado oblicuo. No obstante, es preferente que se determine que el ángulo del vértice esté dentro de un intervalo de 120 grados a 150 grados.

De esta manera, en la venda 100 para la articulación de la muñeca, la porción de unión 40 está cosida en una forma convexa hacia la parte de anclaje 20, de modo que en el caso de enrollar la venda 100 para la articulación de la muñeca alrededor de la muñeca de un usuario, la torsión en la porción de unión 40 puede ser absorbida en respuesta a la dirección de enrollado (tirando) de la parte principal 10 del cuerpo y de este modo es posible suprimir la aparición de emergencias o de arrugas en las proximidades de la porción de unión 40.

Además, con respecto a los tipos de cosido, existe un tipo cosido de costura plana (cosido con cuatro agujas), cosido en máquina overlock, cosido de tres puntos en zigzag, y similares. Sin embargo, la porción de unión 40 según esta realización está cosida con un cosido de costura plana que tiene la ventaja de que la parte combinada resulta más delgada, la costura queda acabada de modo que es plana y fuerte con una fuerza que presiona la costura y es fácil de adaptar a una forma tridimensional mediante su corte en forma de montaña, y debido a que no existen holguras en la costura en la cara posterior de la tela, los puntos de la costura no tocan la piel y de este modo la sensación al usarla es buena.

Además, en la parte de anclaje 20, se requiere un cierto nivel de longitud con el fin de introducir un dedo o una serie de dedos del usuario, y es preferente determinar la longitud, a una longitud dentro de un intervalo, por ejemplo, de 7 cm a 11 cm. Además, en el caso en que la anchura de la parte de anclaje 20 sea reducida, cuando un usuario lleva la venda 100 para la articulación de la muñeca, la presión que es aplicada desde la parte de anclaje 20 a la porción de bloqueo de los dedos aumenta debido a la resistencia a la tracción de la parte principal 10 del cuerpo y de este modo existe el caso en que se produce un dolor en el dedo. Por este motivo, con respecto a la anchura de la parte de anclaje 20 se requiere un cierto nivel de anchura y es preferente determinar que la anchura esté dentro de un intervalo de 2 a 4 cm, por ejemplo.

La parte de acoplamiento 30 según esta realización tiene una forma plana de una combinación, por ejemplo, de un rectángulo y un trapecoide isósceles, tal como se muestra en la figura 1(b), en la que la porción rectangular 31 está cosida a la cara base posterior de la parte principal 10 del cuerpo y la porción 32 del trapecoide isósceles sobresale del otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo. De esta manera, en la parte de acoplamiento 30, la porción 32 del trapecoide isósceles sobresale del otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo, resultando de este modo más delgada en una magnitud que no se superpone a la parte principal 10 del cuerpo, de modo que es fácil sujetar la porción 32 de trapecoide isósceles con los dedos del usuario, y de este modo es posible unir y desunir fácilmente la cara 33 con ganchos con respecto a la cara 13 con bucles de la parte principal 10 del cuerpo.

A continuación, se describirá un procedimiento para la utilización de la venda 100 mostrada en las figuras 1 a 3, mediante la utilización de la figura 4.

Además, en la siguiente descripción, se describirá un caso de utilización de la venda 100 para la articulación de la

muñeca en la mano izquierda de un usuario. No obstante, en el caso de utilizar la venda 100 para la articulación de la muñeca en la mano derecha del usuario, el procedimiento de utilización es el mismo que el procedimiento de utilización para la mano izquierda excepto en que la dirección de enrollado de la parte principal 10 del cuerpo en la muñeca es en la dirección opuesta.

5 El usuario cuelga la parte de anclaje 20 de la venda 100 para la articulación de la muñeca en el primer dedo (el pulgar) de la mano (introduce el primer dedo de la mano en la parte de anclaje 20) en una posición en la que es visible la palma de la mano izquierda, tal como se muestra en la figura 4(a).

10 A continuación, el usuario tira de la parte principal 10 del cuerpo mientras sujeta el otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo con la mano derecha y dispone la parte principal 10 del cuerpo (la parte de soporte 12) en una posición extendida en el lado posterior de la mano desde la base del primer dedo de la mano izquierda a la parte correspondiente a la cabeza cubital. Adicionalmente, la posición extendida se refiere a una posición que tiene un margen de alargamiento que permite que el usuario ajuste con exactitud la posición de enrollado después de la utilización de la venda 100 para la articulación de la muñeca.

15 A continuación, el usuario hace que la parte principal 10 del cuerpo (la parte de enrollado 11) en la situación extendida rodee la muñeca desde la parte correspondiente a la cabeza cubital de la mano izquierda, tal como se muestra en las figuras 4(b) y 4(c), y a continuación hace que la cara 33 con ganchos de la parte de acoplamiento 30 que está situada en el otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo se acople con la cara 13 con bucles de la parte principal 10 del cuerpo (la parte de enrollado 11), tal como se muestra en las figuras 4(d) y 4(e), de modo que se completa la utilización.

20 Además, en el procedimiento de utilización de la venda 100 para la articulación de la muñeca descrito anteriormente, el dedo del usuario que es introducido en la parte de anclaje 20 ha sido descrito como que es el primer dedo. No obstante, es posible utilizar asimismo la venda 100 para la articulación de la muñeca mediante la introducción de un dedo o de una serie de dedos entre los otros dedos (el segundo dedo (el dedo índice), el tercer dedo (el dedo medio), el cuarto dedo (el dedo anular) y el quinto dedo (el dedo meñique)) en las partes de anclaje 20.

25 Además, en el procedimiento de utilización de la venda 100 para la articulación de la muñeca descrito anteriormente, se ha descrito un caso de enrollado de la parte principal 10 del cuerpo desde el lado posterior de la mano. No obstante, en el caso en que no es posible doblar el primer dedo hacia atrás hasta el lado posterior de la mano, es posible asimismo utilizar la venda 100 para la articulación de la muñeca enrollando la parte principal 10 del cuerpo en la dirección opuesta desde el lado de la palma.

30 A continuación, se describirá el intervalo óptimo del alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre en la parte principal 10 del cuerpo de la venda 100 para la articulación de la muñeca de acuerdo con la realización, en base a los resultados de un ensayo de una prueba de un ensayo de utilización.

35 Adicionalmente, en el ensayo de la prueba de utilización, tal como se muestra en la figura 1, las vendas 100 para la articulación de la muñeca (en adelante haciendo referencia respectivamente como Ejemplo 1, Ejemplo 2, y Ejemplo 3) dispuestas cada una de ellas con la parte principal 10 del cuerpo (longitud: 33 cm, anchura: 5 cm) tejidas con la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 mostrado en la Tabla 1 siguiente, se fabricaron y usaron la parte de anclaje 20 y la parte de acoplamiento 30 que tenían un alargamiento máximo del 45%, 60%, o 75%.

40 Además, unas vendas para la articulación de la muñeca (en adelante denominadas respectivamente Ejemplo comparativo 1 y Ejemplo comparativo 2) fueron fabricadas de la misma manera que en los ejemplos anteriores mediante la utilización de la parte principal 10 del cuerpo (longitud: 33 cm, anchura: 5 cm) y teniendo un alargamiento máximo del 35% o del 90% y utilizadas en la prueba del ensayo de utilización.

45 Además, una venda para la articulación de la muñeca disponible comercialmente (denominada en adelante como Ejemplo comparativo 3) fabricada con la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama mostrada en la Tabla 1 fue utilizada en la prueba del ensayo de utilización.

50 Además, el Ejemplo comparativo 3 no tiene una cara con bucles como un elemento de fijación de contacto, y por consiguiente el Ejemplo comparativo 3 no está dotado de un hilo de hebra en la urdimbre y un hilo de fusión en la trama.

[Tabla 1]

	Calidad del material					Cantidad de veces (número) de selección de la trama (veces/pulgada)	Alargamiento máximo (%)
	Urdimbre			Trama			
	Hilo base de la urdimbre	Hilo de hebra	Hilo elástico	Hilo base de trama	Hilo de fusión		
Ejemplo 1	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D	39,8	45
Ejemplo 2	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D	36,9	60
Ejemplo 3	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D	33,8	75
Ejemplo comparativo 1	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D	42,3	35
Ejemplo comparativo 2	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D	30,8	90
Ejemplo comparativo 3	WN100/2	-	1120D	Monofilamento de nailon n.º 1	-	37,0	130

5 En la prueba del ensayo de utilización, la venda para la articulación de la muñeca fue usada en la mano izquierda del usuario, tal como se muestra en la figura 4, y se llevó a cabo la evaluación sensorial (un total de cinco personas) del efecto al tacto del usuario en los puntos de evaluación de la figura 7. En un procedimiento de evaluación, en primer lugar, la evaluación sensorial para cada punto de evaluación en cada usuario fue puntuada en tres fases (3: muy bueno, 2: bueno, y 1 deficiente), y se calculó la puntuación media de todos los usuarios (5 personas) para cada punto de evaluación. A continuación, con respecto a los Ejemplos 1 a 3 y los Ejemplos comparativos 1 a 3, se calcularon los puntos totales y la puntuación media de cada punto de evaluación y, de forma global la puntuación media de dos o más puntos fue determinada de modo que fuera un indicador de aprobación.

15 Además, con respecto al punto de evaluación “fuerza de fijación” de la figura 7, si es una fuerza que limita el margen de movimiento de la flexión palmar o de la flexión dorsal de la articulación de la muñeca, la limitación en el intervalo de movimiento de la flexión palmar o de la flexión dorsal utilizando una fuerza mayor de la necesaria al transportar equipaje, en el caso de utilizar una correa en un tren o en un autobús, al hacer deporte, al secar sábanas o al utilizar el embrague o similar de una motocicleta.

20 Además, si es una fuerza que limita el margen de movimiento de la flexión radial o de la flexión cubital, supone la limitación del intervalo de movimiento de la flexión radial o de la flexión cubital utilizando una fuerza mayor de la necesaria en el movimiento de zarandear una sartén hacia la izquierda o la derecha, sostener una taza, o sacudir una caña de pescar, al hacer deporte, o similar.

25 Además, con respecto al punto de evaluación “dolor” de la figura 7, si es un dolor debido a una fuerza de compresión del tejido en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, el tejido no puede seguir el movimiento de un músculo o de una articulación, o la expansión y la contracción de la piel y la fuerza de compresión es percibida más intensamente y, de este modo, se considera que un dolor que se percibe fácilmente, y en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea grande, se considera que la fuerza de sujeción para limitar el margen de movimiento se hace más débil.

30 Además, si es un dolor por el roce debido a la dureza del tejido, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, el tejido no puede seguir el movimiento de un músculo o de la piel, y por consiguiente se produce un roce entre el tejido y la piel, y de este modo se considera que el dolor es percibido fácilmente, y en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea grande, el tejido se extiende de modo que sigue el músculo o la piel y, por consiguiente se considera que el problema con la piel es menor.

35 Además, con respecto al punto de evaluación “facilidad de despegado de un elemento de fijación de contacto” de la figura 7, que un elemento de fijación de contacto se despegue fácilmente significa que incluso un usuario sin fuerza no tiene dificultades en la utilización de un elemento de fijación de contacto y el propio tejido que tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto es rígido, de modo que es difícil perder la forma.

40 Además, un elemento de fijación de contacto que no se despegue fácilmente significa que en el momento de un movimiento del usuario, no existe el caso en que la cara con ganchos de un elemento de fijación de contacto se separe de la cara con bucles debido al movimiento de una articulación o a la expansión de un músculo en un sitio en el que se está utilizando la venda, mientras que los hilos de hebra son arrastrados fuera del tejido que tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto debido a una fuerte fuerza de acoplamiento entre la cara con ganchos y la cara con bucles de un dispositivo de acoplamiento de contacto y, de este modo, en el caso en que un elemento de fijación de contacto sea despegado, los hilos de hebra sobresalen del tejido, produciéndose de este

modo pelusa en el tejido.

5 Además, con respecto al punto de evaluación “contacto estrecho, propiedad del tejido” de la figura 7, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, el tejido no puede seguir el movimiento de un músculo o de la piel y, por consiguiente, la tela no está en estrecho contacto con la piel y se reduce la resistencia de la piel, y de este modo se considera que se debilita el efecto de la venda, y en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea grande, la tela se fija fácilmente en estrecho contacto con la piel y se ajusta al movimiento de la piel o de un músculo y, de este modo se considera que el efecto de la venda se obtiene fácilmente.

10 Además, con respecto al punto de evaluación “facilidad de enrollado” de la figura 7, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, es difícil que el tejido se adapte a la superficie curvada de la piel y, de este modo es difícil enrollar la parte principal 10 del cuerpo. Además, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea grande, el tejido se fija fácilmente en estrecho contacto con la piel y se ajusta fácilmente al movimiento de la piel o de un músculo. No obstante, es difícil notar el punto límite del alargamiento de la parte principal 10 del cuerpo y, por consiguiente, se aumenta el número de vueltas de la parte principal 10 del cuerpo y el enrollado de la parte principal 10 del cuerpo resulta difícil.

15 Además, con respecto al punto de evaluación “facilidad de ajuste de la fuerza de fijación” de la figura 7, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, es adecuado para una fijación fuerte. Sin embargo, el margen de ajuste de la fuerza de fijación es reducido y por consiguiente resulta difícil el ajuste de la fuerza de fijación para un usuario sin fuerza.

20 Además, con respecto al punto de evaluación “dificultad de plegado del tejido” de la figura 7, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea pequeño, la textura es cerrada y, por consiguiente, lo es también la rigidez del tejido y de este modo es difícil que el tejido sea plegado. Además, en el caso en que el alargamiento máximo del tejido sea grande, la textura es basta y por consiguiente el tejido tiene una textura fácil de plegar y de este modo se considera que debido a que el tejido está doblado, la estructura de la parte principal 10 del cuerpo está debilitada.

25 En los puntos de evaluación tales como los descritos anteriormente, en el Ejemplo 2, se obtuvieron buenos resultados de la evaluación en casi todos los puntos de evaluación, tal como se muestra en la figura 7.

30 Además, en el Ejemplo 3, aunque la fuerza de fijación era débil, se obtuvieron buenos resultados de la evaluación en otros puntos de evaluación.

35 Además, en el Ejemplo 1, aunque existía dolor y la propiedad de contacto estrecho del tejido era reducida, se obtuvieron buenos resultados de la evaluación en otros puntos de la evaluación. Por el contrario, en el Ejemplo comparativo 1, el Ejemplo comparativo 2, y el Ejemplo comparativo 3, se obtuvieron bajos resultados de la evaluación en la mayor parte de los puntos de evaluación.

40 De lo anterior, como resultados globales de la evaluación, se ha encontrado que el Ejemplo 1 (alargamiento máximo del 45%), el Ejemplo 2 (alargamiento máximo del 60%), y el Ejemplo 3 (alargamiento máximo del 75%), en los que la puntuación es de dos o más puntos, son óptimos como la parte principal 10 del cuerpo.

45 Esto es, con respecto al alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre en la parte principal 10 del cuerpo de la venda 100 para la articulación de la muñeca según esta realización, es preferente un intervalo del 40% al 80%, un intervalo del 45% al 75% es más preferente y el más preferente es un intervalo del 60%.

50 A continuación, se describirá la parte principal 10 del cuerpo de la venda 100 para la articulación de la muñeca según esta realización, en base a los resultados de un ensayo de durabilidad (resistencia al despegado) de un elemento de fijación de contacto.

55 Adicionalmente, en el ensayo de durabilidad (resistencia al despegado) de un elemento de fijación de contacto, en base al Ejemplo 2 (la parte principal 10 del cuerpo en la que el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre es del 60%) en el que los resultados más favorables fueron obtenidos a partir de los resultados de evaluación de la evaluación sensorial descrita anteriormente, se realizó una comparación con otros tejidos que pueden ser estirados. Además, como ejemplos comparativos, además del Ejemplo comparativo 3 utilizado en la evaluación sensorial antes descrita, se utilizaron tejidos disponibles comercialmente que pueden ser estirados (denominados en adelante como Ejemplo comparativo 4 y Ejemplo comparativo 5) fabricados con la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 mostrados en la Tabla 2 siguiente.

60

[Tabla 2]

	Calidad del material						Cantidad de veces (número) de selección de la trama (veces/pulg.)	Grosor (mm)	Dureza	Alargamiento máximo (%)
	Urdimbre			Trama						
	Hilo base de la urdimbre	Hilo de hebra	Hilo elástico	Hilo base de la trama	Hilo de fusión					
Ejemplo 2	WN100/2	210D-10F	560D	EW150D	Elder 100D		2,1	Algo blanda	60	
Ejemplo comparativo 3	WN100/2	--	1120D	Monofilamento de nailon n.º 1	-		1,7	Blanda	130	
Ejemplo comparativo 4	WN100/2	210D-7F	1120D	EW300D	Elder 100D		2,2	Normal	90	
Ejemplo comparativo 5	WN100/2	210-15F	1120D	EW300D	Elder 100D		3,3	Dura	100	

Además, la mayor diferencia entre el Ejemplo 2 y los Ejemplos comparativos 3 a 5, es una diferencia en la cuantía de filamentos de la hebra de hilo, en la que el Ejemplo 2 tiene 10 piezas de filamentos, mientras que el Ejemplo comparativo 4 tiene 7 piezas de filamentos, el Ejemplo comparativo 5 tiene 15 piezas de filamentos, y el Ejemplo comparativo 3 no utiliza un hilo de hebra (no tiene la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto).

El ensayo de durabilidad (resistencia al despegado) de un elemento de fijación de contacto se basa en las Normas Industriales de Japón JIS L3416 (Japanese Industrial Standards), "elemento de fijación por contacto", 7.4.2 "resistencia al despegado", y los resultados experimentales obtenidos llevando a cabo una repetición de adherencia y despegado de 1000 veces se muestran en la Tabla 3 a continuación.

[Tabla 3]

	Anchura efectiva del elemento de fijación (cm)	Resistencia al despegado [N/cm]		Proporción de retención [%] (resistencia al despegado después del ensayo de durabilidad/resistencia inicial al despegado x 100)	Cambio de aspecto después del ensayo de durabilidad
		Inicial	Después del ensayo de durabilidad		
Ejemplo 2	4,7	0,358	0,649	181	Se confirma un alargamiento del bucle que es menor (que en el Ejemplo comparativo 5).
Ejemplo comparativo 3	4,8	0,996	0,825	83	Se aprecia una fuerte pelusa.
Ejemplo comparativo 4	4,7	0,281	0,254	90	No se aprecian cambios reconocibles.
Ejemplo comparativo 5	2,8	0,326	0,537	165	Se confirma un ligero alargamiento del bucle.

En el Ejemplo 2, tal como se muestra en la Tabla 3, la proporción de retención (el porcentaje de la resistencia al despegado después del ensayo de durabilidad con respecto a la resistencia inicial al despegado) es la más elevada, comparada con los Ejemplos comparativos 3 a 5, y de este modo se halla que el Ejemplo 2 es óptimo cuando la parte principal 10 del cuerpo es utilizada en la venda 100 para la articulación de la muñeca que se enrolla alrededor de la muñeca y se acopla a continuación por medio de los ganchos de un elemento de fijación de contacto.

En particular, en el Ejemplo 2, la resistencia al despegado después del ensayo de durabilidad resulta ser más grande con respecto a la resistencia inicial al despegado (la proporción de retención supera el 100%), y por consiguiente, el Ejemplo 2 es ventajoso en lo que se refiere a una utilización continuada a largo plazo como venda 100 para la articulación de la muñeca.

Además, que la cuantía de filamentos de la hebra de hilo sea elevada significa que los ganchos de un elemento de fijación de contacto se acoplan fácilmente con los bucles y la proporción de retención aumenta, mientras que el alargamiento máximo disminuye.

En el Ejemplo comparativo 5, la cuantía de filamentos de la hebra de hilo es más elevada que la cuantía de filamentos de la hebra de hilo del Ejemplo 2. Sin embargo, se ha aplicado un proceso de resina para impedir la formación de pelusas para el aspecto externo y, por consiguiente, resulta difícil que los ganchos del elemento de fijación de contacto se acoplen con los bucles, y la resistencia inicial al despegado y la proporción de retención son más bajas que la resistencia inicial al despegado y la proporción de retención del Ejemplo 2.

Tal como se ha descrito anteriormente, la venda 100 para la articulación de la muñeca sujeta la articulación de la muñeca de un usuario con la parte principal 10 del cuerpo y limita la flexión palmar de la articulación de la muñeca del usuario en el caso de estar lesionado en el lado posterior de la mano, y limita la flexión dorsal de la articulación de la muñeca del usuario en el caso de estar lesionado en el lado de la palma, de modo que es posible asegurar la estabilidad de la articulación de la muñeca y es posible reducir la carga aplicada a un tendón situado en la articulación de la muñeca.

En particular, en el caso en que no se utilice la venda 100 para la articulación de la muñeca, si existe dolor en la

articulación de la muñeca, se aplica también una carga a la articulación del codo o similar que compensa la sobrecarga en la articulación de la muñeca, y de este modo existe la preocupación de que pueda inducirse un dolor secundario. Por este motivo, en el caso de una persona que utiliza frecuentemente el dedo o la articulación de la muñeca y tiene dolor en el codo o en la parte frontal de la articulación del hombro, el dolor en el codo o en la articulación del hombro, que es el resultado del dolor en la articulación de la muñeca en una reacción en cadena, puede ser reducido con la utilización de la venda 100 para la articulación de la muñeca.

Además, como el movimiento de la articulación de la muñeca, adicionalmente a la flexión palmar o a la flexión dorsal, existe una flexión radial y una flexión cubital, la flexión radial y la flexión cubital son movimientos que son utilizados frecuentemente en la vida diaria, y como resultado de estos movimientos, se produce con una mayor frecuencia el síndrome de De Quervain que es una inflamación del tendón que se extiende desde la mano hacia el pulgar. Por el contrario, la venda 100 para la articulación de la muñeca limita la flexión radial y la flexión cubital de la articulación de la muñeca del usuario, de modo que puede esperarse que se evite o se mejore de este modo el síndrome de De Quervain.

Además, en la venda 100 para la articulación de la muñeca mostrada en la figura 2, por ejemplo, se utilizan hilos verdes para los hilos 1a de la base de la urdimbre, de las urdimbres 1 de la parte principal 10 del cuerpo y de la parte de anclaje 20, se utiliza un hilo negro para el hilo de hebra 1b de la urdimbre 1 de la parte principal 10 del cuerpo, utilizándose hilos negros para los hilos elásticos 1c de las urdimbres 1 de la parte principal 10 del cuerpo y de la parte de anclaje 20, siendo utilizados hilos negros para las tramas 2 de la parte principal 10 del cuerpo y de la parte de anclaje 20 y, tal como se muestra en la figura 6, con respecto a la trama 2 compartida, se hace que el tejido base 1a de la urdimbre emerja y se hace que el hilo de hebra 1b se sumerja, de modo que se forma una disposición verde 14 en la cara de la base frontal negra, y la porción de la cara base posterior de la parte principal 10 del cuerpo que corresponde a la disposición 14 de la cara base frontal de la parte principal 10 del cuerpo, aparece como negra sobre una cara base posterior verde de la parte principal 10 del cuerpo.

Además, en la venda 100 para la articulación de la muñeca, no existe limitación a estos colores y, por ejemplo, se puede imaginar que un hilo que tenga un color cualquiera de siete colores (rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta) que son los colores del arco iris, sea utilizado para el hilo de hebra 1b de la urdimbre 1 de la parte principal 10 del cuerpo y para la cara base frontal, excepto en el caso de la disposición 14 de la parte principal 10 del cuerpo que está fabricada para tener cualquiera de los colores del arco iris. De este modo, las vendas 100 de la articulación de la muñeca pueden estimular el deseo del consumidor de adquirir grupos de productos con una variación de color de siete colores.

Además, por ejemplo, en la venda 100 para la articulación de la muñeca, la cara base frontal excepto en el caso de la disposición 14 de la parte principal 10 del cuerpo, está realizada para tener un color fluorescente, mediante la utilización de un hilo de un color fluorescente para el hilo de hebra 1b de la urdimbre 1 de la parte principal 10 del cuerpo, de tal modo que estimula el deseo del consumidor de adquirirla, y si la venda 100 para la articulación de la muñeca es utilizada durante una salida de noche, de modo que sea visible al ser iluminada por los faros de un automóvil o similar, de este modo se puede esperar que contribuya asimismo a la seguridad y a la prevención de accidentes.

Además, se ha descrito el caso en que la parte principal 10 del cuerpo según esta realización tiene la cara 13 con bucles de un elemento de fijación de contacto. Sin embargo, un tejido capaz de estiramiento que no tenga la cara 13 con bucles de un elemento de fijación de contacto es asimismo aceptable.

En este caso, la parte principal 10 del cuerpo no precisa el hilo de hebra 1b que forma la cara 13 con bucles y no precisa el hilo de fusión 2b que sostiene los bucles por medio del hilo de hebra 1b.

En particular, la parte principal 10 del cuerpo según esta realización utiliza, en vez del hilo de hebra 1b que configura la urdimbre 1, un hilo base 1a de urdimbre (denominado en adelante como un segundo hilo de urdimbre 1d) en el que la emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 está invertida con respecto al hilo base 1a de urdimbre antes descrito (denominado en adelante como un primer hilo base 1a de urdimbre).

Esto es, la urdimbre 1 está dotada con el primer hilo base 1a de urdimbre que configura una cara (por ejemplo, la cara base posterior) del tejido junto con la trama 2, el hilo elástico 1c que proporciona capacidad de estirado en la dirección de la urdimbre, y el segundo hilo base 1d de urdimbre que configura la otra cara (por ejemplo, la cara base frontal) del tejido junto con la trama 2, tal como se muestra en la figura 8.

Además, la trama 2 está dotada del hilo base 2a de trama que configura la cara base posterior del tejido junto con el primer hilo base 1a de urdimbre.

Además, en las figuras 8(b) y 9(b) en base a las tramas 2 que están dispuestas en paralelo, el lado superior es la cara base frontal y el lado inferior es la cara base posterior.

Además, en la parte principal 10 del cuerpo, la disposición 14 compuesta de caracteres, figuras, símbolos o una

combinación de los mismos, puede estar formada parcialmente en la cara base frontal en un tejido Jacquard que se abre libremente, mediante hacer que el primer hilo base 1a de urdimbre (por ejemplo, un hilo verde) de la urdimbre 1 emerja en el lado de la cara base frontal (y haciendo que el segundo hilo base 1d de urdimbre (por ejemplo, un hilo negro) esté sumergido en el lado de la cara base posterior) con respecto a una serie de tramas 2 adyacentes unas a las otras en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L) mediante la utilización de un telar Jacquard de agujas.

A continuación, se describirá un ejemplo de una tela tejida según esta realización mediante la utilización de la figura 8. Esto es, el primer hilo base 1a de urdimbre configura una tela tejida mediante la repetición 1-3 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el primer hilo base 1a de urdimbre emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de la trama) y se sumerge, de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de la trama) adyacentes entre sí, tal como se muestra en la figura 8(b).

Además, el hilo elástico 1c configura una tela tejida mediante la repetición 1-1 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el hilo elástico 1c emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama) y se sumerge de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una pieza única de trama 2 (hilo base 2a de trama), tal como se muestra en la figura 8(b).

Además, el segundo hilo base 1d de urdimbre configura una tela tejida mediante la repetición 3-1 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el segundo hilo base 1d de urdimbre emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama) adyacentes entre sí y se sumerge, de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una pieza única de trama 2 (hilo base 2a de trama), tal como se muestra en la figura 8(b).

Además, la tela tejida compuesta por el primer hilo base 1a de urdimbre, el hilo elástico 1c y el segundo hilo base 1d de urdimbre mostrado en la figura 8 es un ejemplo, y no existe limitación a esta tela tejida.

A continuación, se describirá un ejemplo de una tela tejida de una parte de una disposición según esta realización mediante la utilización de la figura 9. Esto es, el primer hilo base 1a de urdimbre que forma la disposición 14 configura una tela tejida mediante la repetición 3-1 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el primer hilo base 1a de urdimbre emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama) adyacentes entre sí y se sumerge, de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una pieza única de trama 2 (hilo base 2a de trama), tal como se muestra en la figura 9(b).

Además, el hilo elástico 1c que forma la disposición 14 configura una tela tejida mediante la repetición 1-1 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el hilo elástico 1c emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama) y se sumerge, de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a una pieza única de trama 2 (hilo base 2a de trama), tal como se muestra en la figura 9(b).

Además, el segundo hilo base 1d de urdimbre que forma la disposición 14 configura una tela tejida mediante la repetición 1-3 de emergencia/inmersión con respecto a la trama 2 (el hilo base 2a de la trama), en la que el segundo hilo de urdimbre 1d emerge de modo que pasa sobre el lado superior con respecto a una única pieza de trama 2 (hilo base 2a de trama) y se sumerge, de modo que pasa sobre el lado inferior con respecto a tres piezas de trama 2 (hilos base 2a de trama) adyacentes entre sí, tal como se muestra en la figura 9(b).

Además, la tela tejida compuesta por el hilo base 1a de urdimbre, el hilo elástico 1c, y el segundo hilo base 1d de urdimbre mostrada en la figura 9 es un ejemplo, y siempre que sea posible formar la disposición 14 en la cara base frontal, no existe limitación a esta tela tejida.

En este caso, se describirá una realización en la que la parte principal 10 del cuerpo es un tejido con capacidad de estiramiento que no tiene la cara 13 con bucles de un elemento de fijación de contacto y el alargamiento máximo se ha determinado que sea del 60% (1,6 veces  $\pm$  0,1).

Con respecto a cada uno del primer hilo base 1a de urdimbre y del segundo hilo base 1d de urdimbre de la parte principal 10 del cuerpo, según esta realización, es preferente un hilo lanoso de nailon de dos cabos que tenga un grosor de 100 deniers, y en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es preferente utilizar 152 piezas de nailon lanoso de dos cabos para cada uno del primer hilo base 1a de urdimbre y del segundo hilo base 1d de urdimbre.

Además, con respecto al hilo elástico 1c de la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es preferente utilizar un hilo de cobertura obtenido recubriendo un hilo de poliuretano (por ejemplo, una fibra elástica de poliuretano "fibra de Lycra (marca registrada)" de la firma Toray Opelontex Co., Ltd.) que tiene un grosor de 560

deniers, con dos piezas de hilos lanosos únicos de poliéster (EW) siendo preferente que cada uno de ellos tenga un grosor de 150 deniers y en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización es preferente utilizar 41 piezas de hilos de cobertura.

5 Además, con respecto al hilo base 2a de la trama de la parte principal 10 del cuerpo, según esta realización, es preferente utilizar una única pieza de hilo lanoso de poliéster (EW) que tenga un grosor de 150 deniers.

10 Además, en la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, es escogida una única pieza de hilo base 2a de trama como la trama 2 mediante un telar mecánico, y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 (el hilo base 2a de trama) es de 33,6 veces (33,6 piezas) por cada 2,54 cm (1 pulgada).

15 De esta manera si la parte principal 10 del cuerpo según esta realización, debido a la calidad de los materiales de la urdimbre 1 y de la trama 2 (en particular, el grosor del hilo elástico 1c y del hilo base 2a de trama) descritos anteriormente y la cantidad de veces (el número) de selección de la trama 2 descrito anteriormente, es posible determinar que el alargamiento máximo en la dirección de la urdimbre (la dirección longitudinal L) sea del 60%.

Además, la parte principal 10 del cuerpo según esta realización tiene una proporción de mezclado de: nailon 47%, poliéster 44%, y poliuretano 9%: No obstante, no existen limitaciones a esta proporción de mezclado.

20 En este caso, en la venda 100 para la articulación de la muñeca según esta realización, es necesario enrollar la parte principal 10 del cuerpo alrededor de la muñeca de un usuario y a continuación hacer que la parte de acoplamiento 30 (la cara 33 con ganchos de un elemento de fijación de contacto) que está situada en el otro extremo 10b de la parte principal 10 del cuerpo sea acoplada con la parte principal 10 del cuerpo.

25 Por este motivo, en el caso en que la parte principal 10 del cuerpo que no tenga la cara 13 con bucles de un elemento de fijación de contacto sea utilizada en la venda 100 para la articulación de la muñeca, un elemento separado que tenga la cara con bucles de un elemento de fijación de contacto está dispuesto en el intervalo correspondiente de la cara base frontal de la parte principal 10 del cuerpo (la parte de enrollado 11) con la cual está acoplada la parte de acoplamiento 30.

30 En particular, en el caso en que esté dispuesto un elemento separado en la parte principal 10 del cuerpo, la expansión y la contracción de la parte principal 10 del cuerpo está limitada por medio del elemento separado. No obstante, en una porción de la zona de la parte de enrollado 11 que rodea la muñeca de un usuario en la base del pulgar, no se requiere especialmente la expansión y la contracción de la parte de enrollado 11, y por consiguiente es preferible disponer el elemento separado en la zona de la parte de enrollado 11.

35 Además, se ha descrito un caso en que la venda 100 para la articulación de la muñeca según esta realización está enrollada directamente sobre la piel desnuda. Sin embargo, con respecto a la articulación de la muñeca en la que, por ejemplo, se utiliza el elemento de soporte de la articulación de la mano dado a conocer en el folleto de la publicación internacional de la Patente WO/2011/090192 o un guante, la venda 100 para la articulación de la muñeca se enrolla sobre el elemento de soporte de la articulación de la mano o sobre el guante, eliminando de este modo el deslizamiento de la venda 100 para la articulación de la muñeca con respecto a la piel desnuda, con lo que es posible mejorar el funcionamiento y los efectos de la venda 100 para la articulación de la muñeca.

45 Además, en el caso en que la venda 100 para la articulación de la muñeca está enrollada sobre el guante, es posible asimismo disponer la venda 100 para la articulación de la muñeca y el guante como un conjunto.

50 Además, en el caso en que la venda 100 para la articulación de la muñeca esté enrollada sobre el guante (es preferente un guante en el que el alargamiento máximo sea reducido), como un aspecto de la venda 100 para la articulación de la muñeca, la parte de anclaje 20 de la venda 100 para la articulación de la muñeca es eliminada de la parte principal 10 del cuerpo y un extremo 10a de la parte principal 10 del cuerpo es cosido en las proximidades de la base del pulgar del guante, de modo que es posible hacer que el pulgar del guante funcione como la parte de anclaje 20.

55 Lista de signos de referencia

- 1: urdimbre
- 1a: hilo base de urdimbre (primer hilo base de urdimbre)
- 1b: hilo de hebra
- 60 1c: hilo elástico
- 1d: segundo hilo base de urdimbre
- 2: trama
- 2a: hilo base de trama
- 2b: hilo de fusión
- 65 10: parte principal del cuerpo
- 10a: un extremo

- 10b: otro extremo
- 11: parte de enrollado
- 12: parte de soporte
- 13: cara con bucles
- 5 14: disposición
- 20: parte de anclaje
- 21: un extremo
- 22: otro extremo
- 30: parte de acoplamiento
- 10 31: porción rectangular
- 32: porción trapezoidal isósceles
- 33: cara con ganchos
- 40: porción de unión
- 100: venda para la articulación de la muñeca
- 15

**REIVINDICACIONES**

1. Venda (100) para la articulación de la muñeca que comprende:

5 una parte principal (10) del cuerpo en forma de banda que está tejida en una tela que tiene una cara (13) con bucles de un elemento de fijación de contacto y se compone de una parte de enrollado (11) que está enrollada alrededor de la muñeca de un usuario, y una parte de soporte (12) que está dispuesta desde la parte posterior de la mano o desde la palma hasta la muñeca del usuario;

10 una parte de anclaje (20) que está unida a un extremo (10a) de la parte principal (10) del cuerpo y en la que está introducido un dedo del usuario; y

una parte de acoplamiento (30) que está unida al otro extremo (10b) de la parte principal (10) del cuerpo y tiene una cara (33) con ganchos del elemento de fijación de contacto, que está adherido de manera desmontable a la cara (13) con bucles de la parte principal (10) del cuerpo,

15 en la que la parte de soporte (12) está dispuesta en el lado extremo de la parte principal (10) del cuerpo, la parte de enrollado (11) está dispuesta en el lado del otro extremo de la parte principal (10) del cuerpo, y la parte de soporte (12) y la parte de enrollado (11) tienen formas en línea recta que tienen la misma anchura; y

**caracterizada por que** la parte de anclaje (20) está formada en forma de anillo mediante la unión de ambos extremos de un cuerpo en forma de banda a un extremo (10a) de la parte principal (10) del cuerpo.

20 2. Venda para la articulación de la muñeca, según la reivindicación 1, en la que la parte principal (10) del cuerpo tiene capacidad de estiramiento en la dirección longitudinal,

la parte de anclaje (20) tiene capacidad de estiramiento en la dirección circunferencial, y

el alargamiento máximo en la dirección circunferencial de la parte de anclaje (20) es mayor que el alargamiento máximo en la dirección longitudinal de la parte principal (10) del cuerpo.

25 3. Venda para la articulación de la muñeca, según la reivindicación 1 o 2, en la que la porción de unión (40) entre la parte de anclaje (20) y un extremo (10a) de la parte principal (10) del cuerpo está cosida de forma convexa en el lado de la parte de anclaje de modo que resulta ser más larga que la longitud en la dirección de la anchura de la parte principal (10) del cuerpo.

30 4. Venda para la articulación de la muñeca, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el alargamiento máximo en la dirección longitudinal de la parte principal (10) del cuerpo está comprendido dentro de un intervalo del 40% al 80%.

35 5. Venda para la articulación de la muñeca, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la venda (100) para la articulación de la muñeca es una venda para ambas manos derecha e izquierda que puede ser usada en la muñeca de cualquiera de las manos derecha o izquierda del usuario.

40 6. Venda para la articulación de la muñeca, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que una disposición (14) compuesta de caracteres, figuras, símbolos o una combinación de los mismos está formada en la cara base frontal de la parte principal (10) del cuerpo.

45 7. Venda para la articulación de la muñeca, según la reivindicación 1, en la que la parte de anclaje (20) es un tubo sustancialmente cónico que tiene una forma ahusada, en la que está formada una porción de pequeño diámetro en el lado de la cara base frontal que tiene la cara 13 con bucles de la parte principal (10) del cuerpo y una porción de gran diámetro está formada en el lado base de la cara posterior de la parte principal (10) del cuerpo.

8. Conjunto de una venda para la articulación de la muñeca que comprende:

50 la venda (100) para la articulación de la muñeca, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7; y

un elemento de soporte o un guante que es utilizado en la mano de un usuario,

en el que un extremo (10a) de la parte principal (10) del cuerpo está cosido en la proximidad de la base del pulgar del elemento de soporte o del guante.

FIG. 1

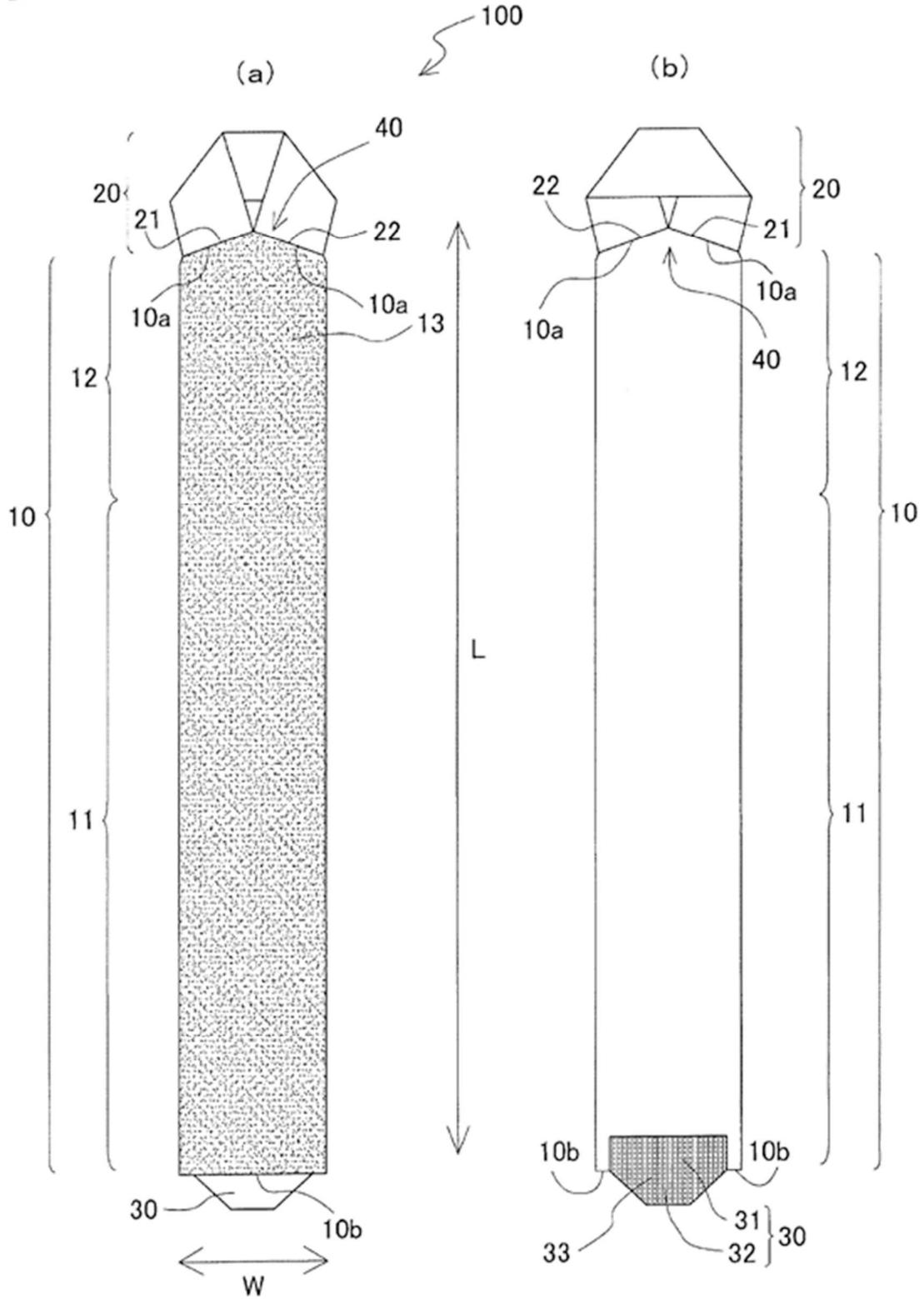


FIG. 2

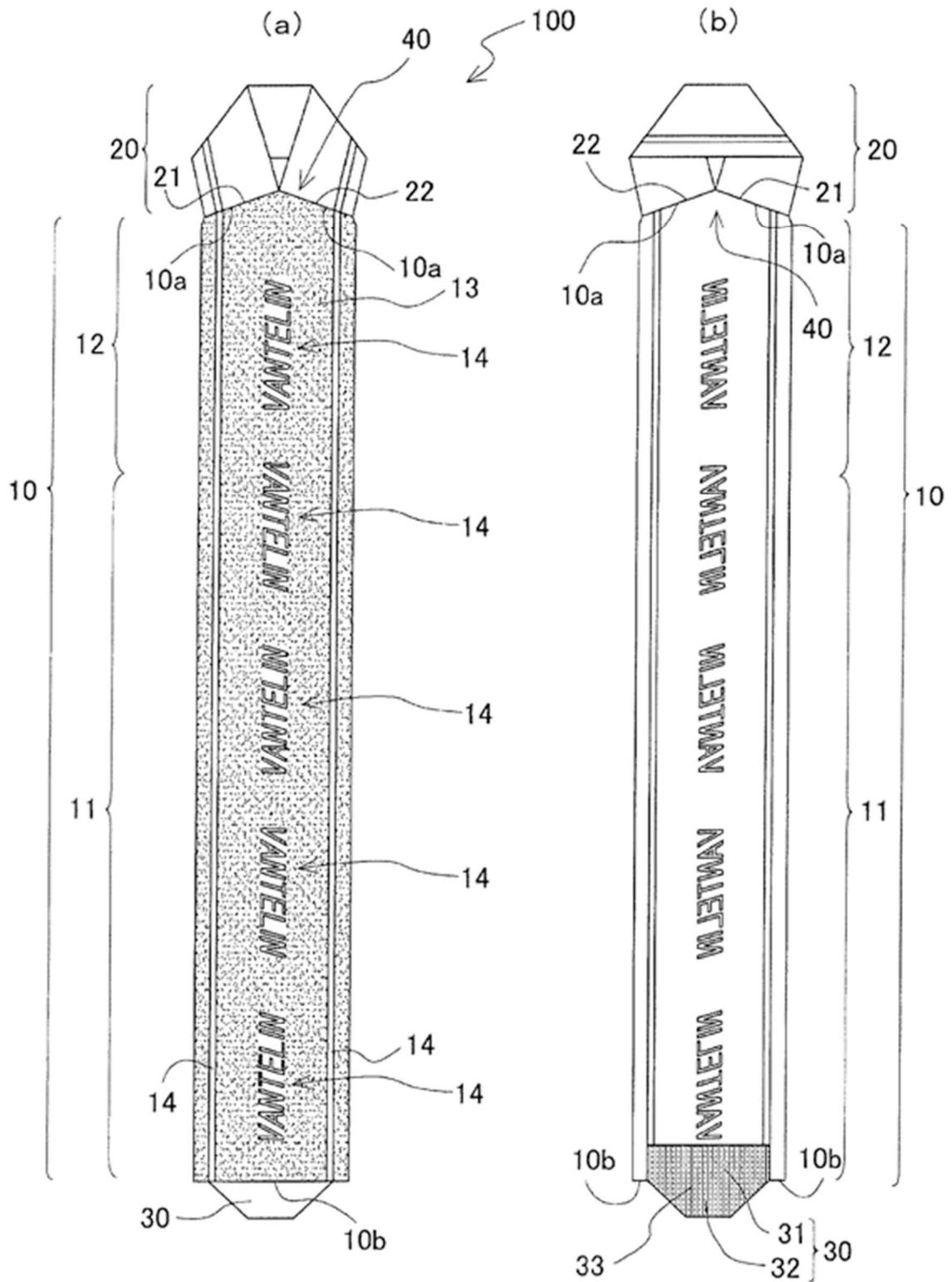


FIG. 3

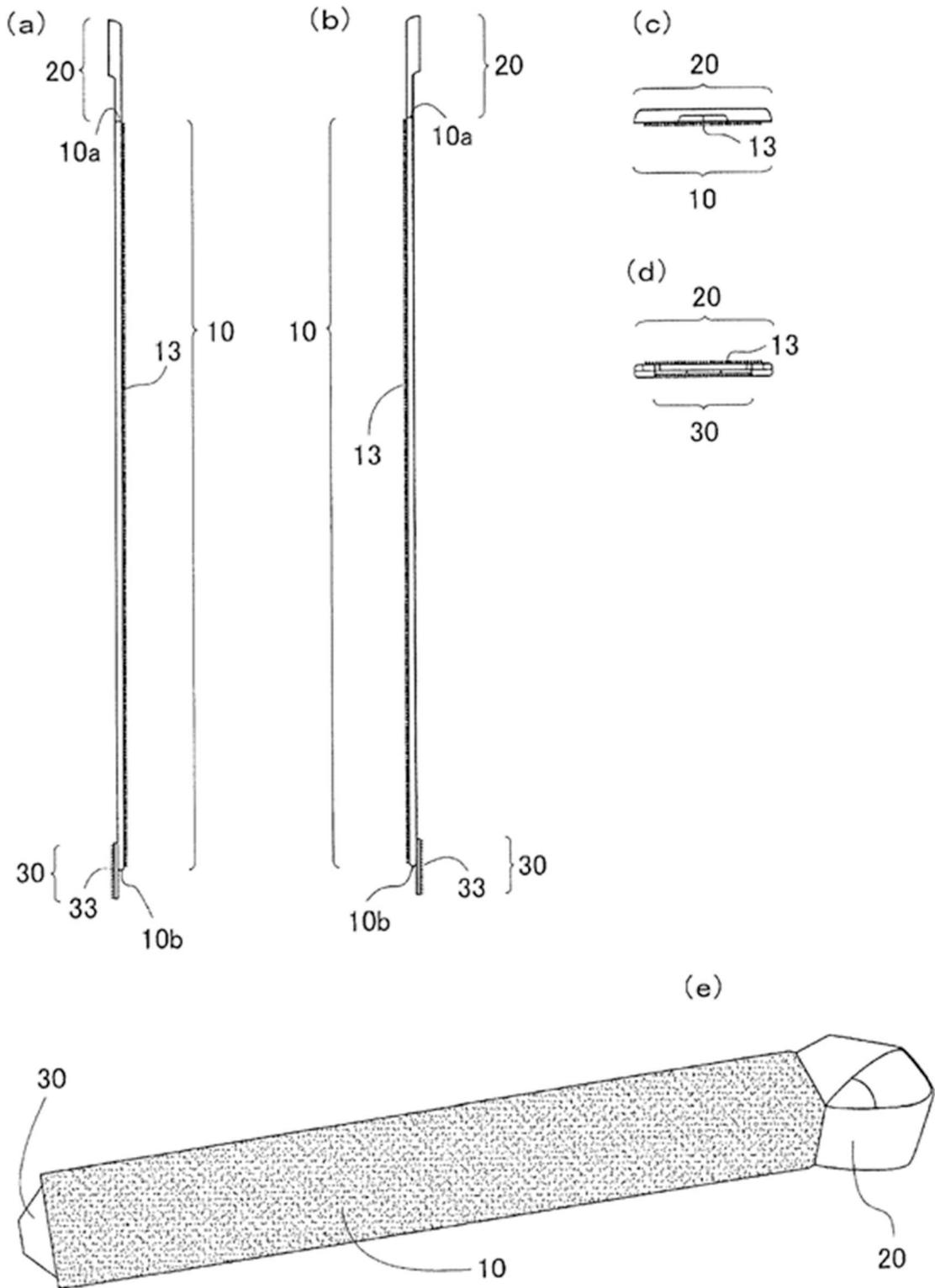


FIG. 4

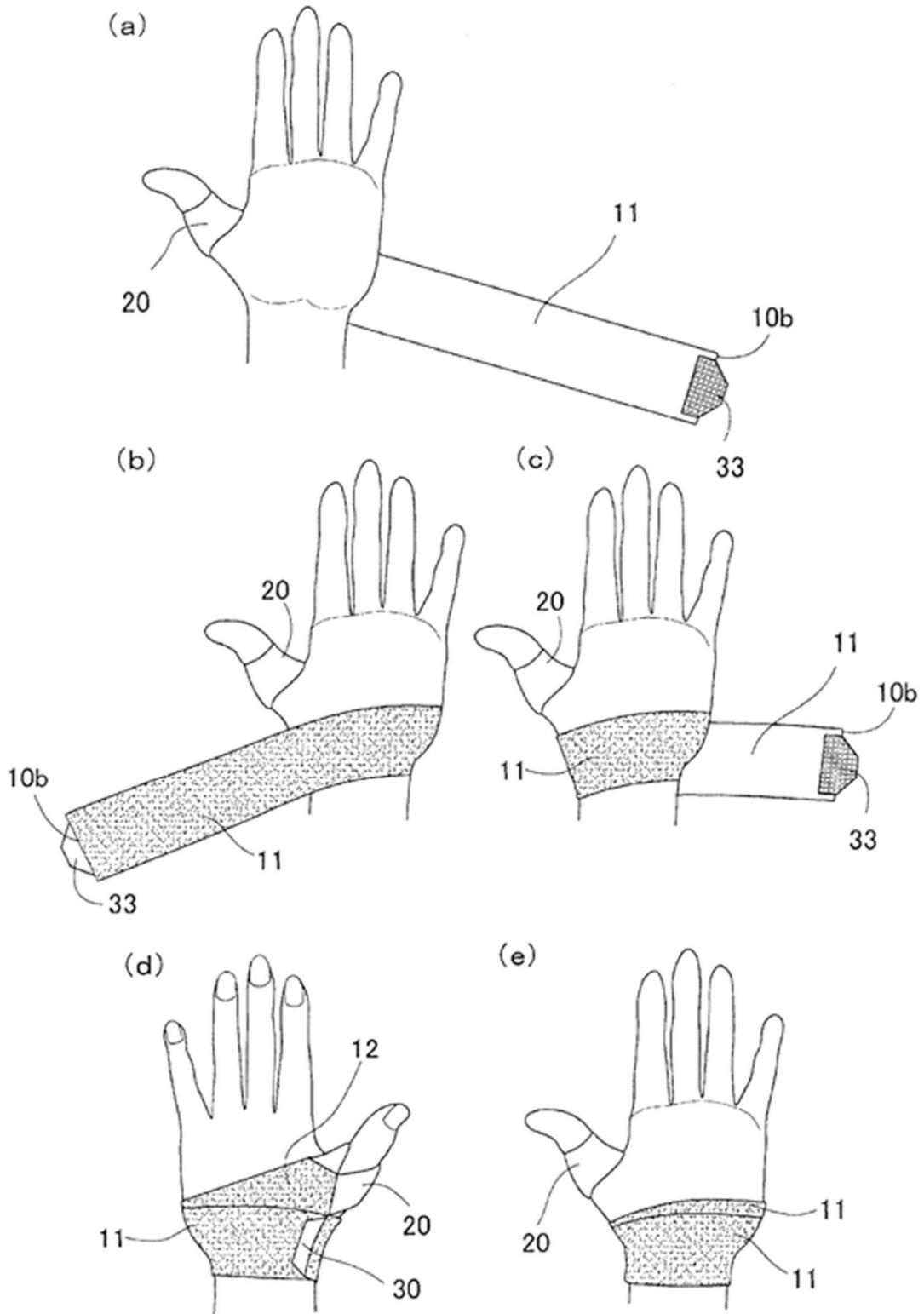


FIG. 5

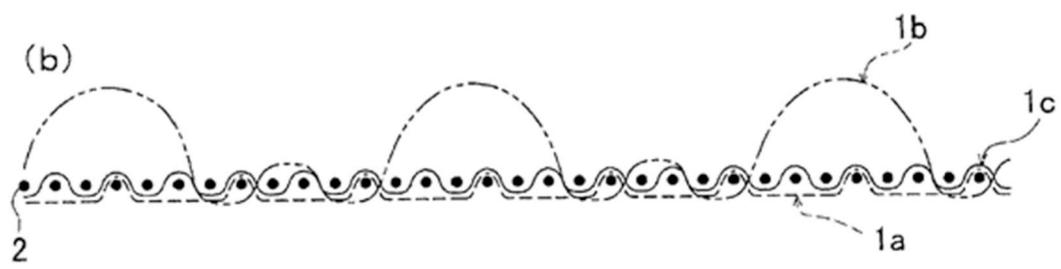
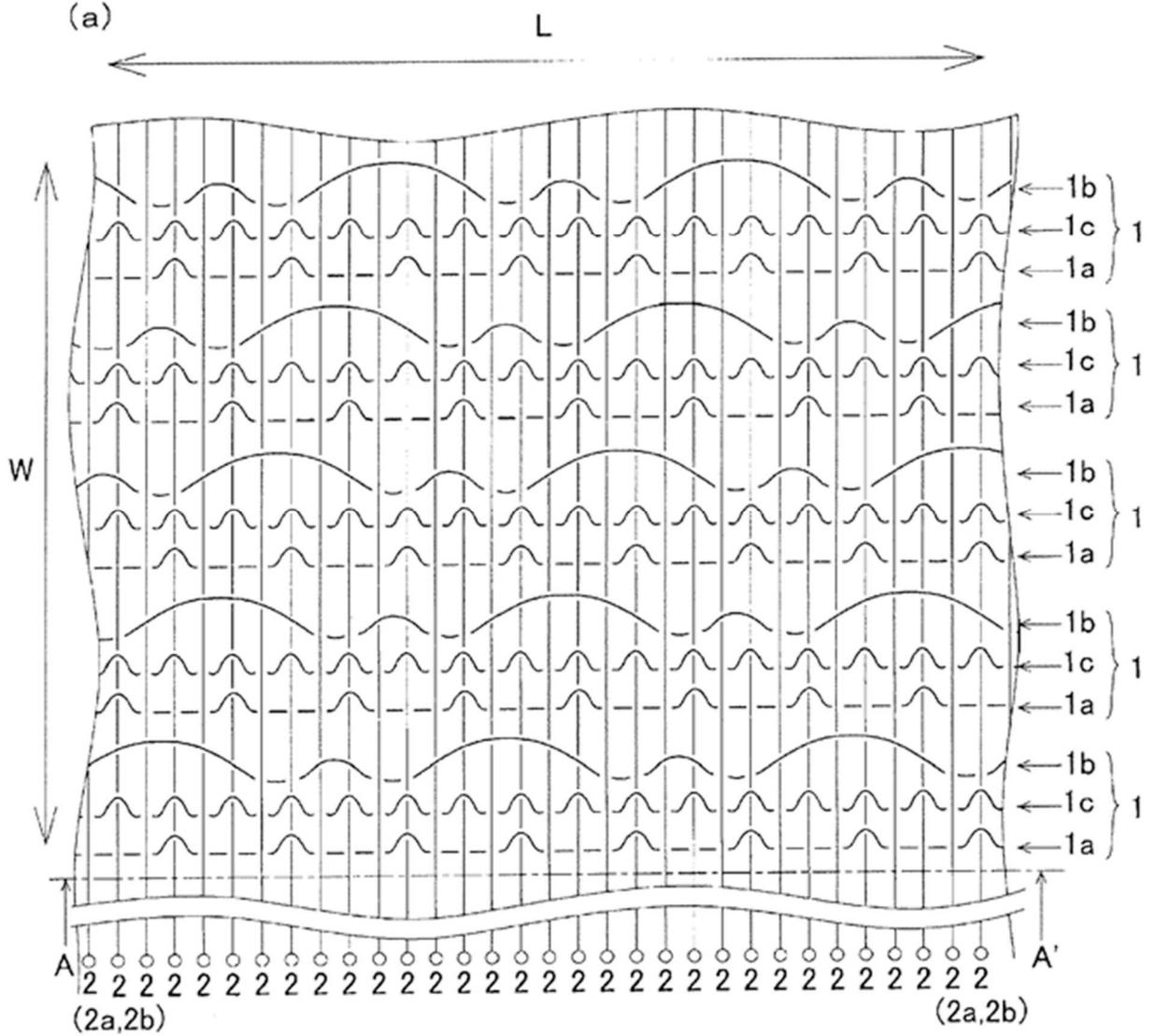


FIG. 6

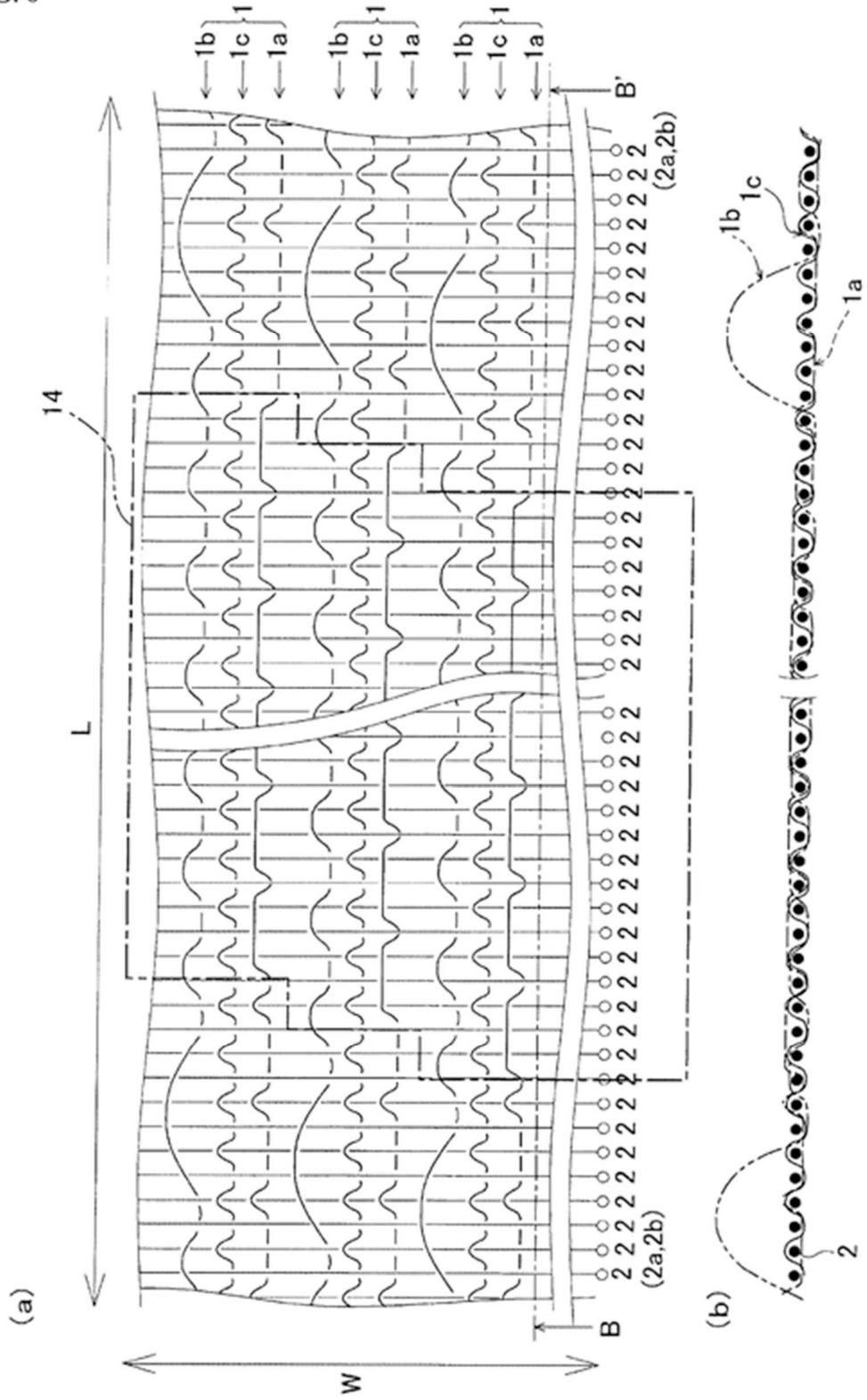
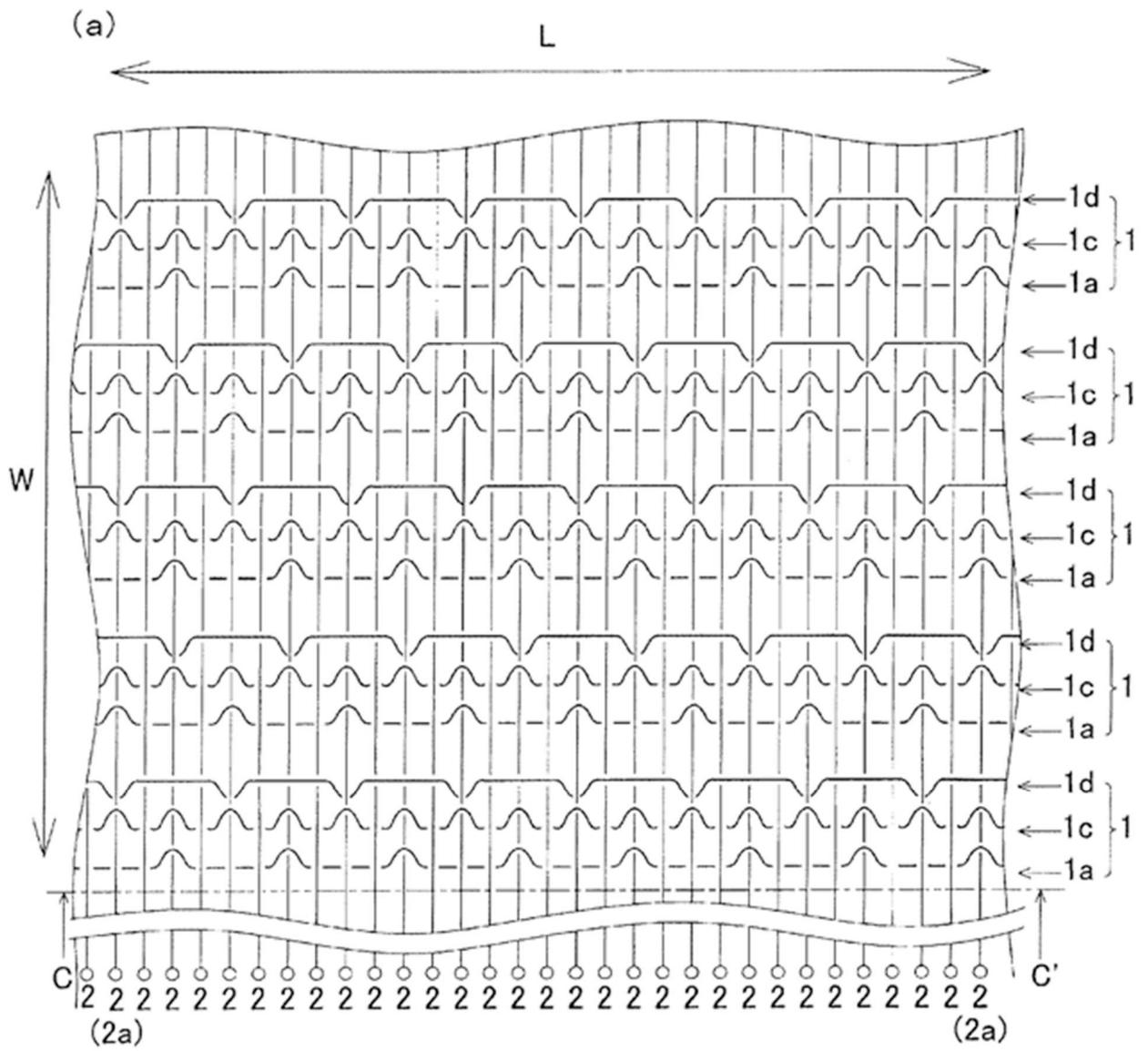


FIG. 7

Puntos de evaluación	Ejemplo comparativo 1 (35%)	Ejemplo 1 (45%)	Ejemplo 2 (60%)	Ejemplo 3 (75%)	Ejemplo comparativo 2 (90%)	Ejemplo comparativo 3 (130%)
① Fuerza de fijación	Considerablemente fuerte (3,0 puntos)	Fuerte (2,4 puntos)	Fuerte (2,0 puntos)	Débil (1,2 puntos)	Débil (1,2 puntos)	Débil (1,4 puntos)
② Dolor	Doloroso (1,2 puntos)	Doloroso (1,2 puntos)	Casi indoloro (1,8 puntos)	Casi indoloro (1,8 puntos)	Indoloro (2,8 puntos)	Indoloro (2,6 puntos)
③ Facilidad de despegado de un elemento de fijación de contacto	Muy buena (3,0 puntos)	Muy buena (2,8 puntos)	Muy buena (2,8 puntos)	Buena (2,2 puntos)	Deficiente (1,2 puntos)	Deficiente (1,0 puntos)
④ Contacto estrecho, propiedad del tejido	Con emergencia (1,0 puntos)	Con emergencia (1,2 puntos)	Muy bueno (2,8 puntos)	Muy bueno (3,0 puntos)	Muy bueno (3,0 puntos)	Con emergencia (1,0 puntos)
⑤ Facilidad de enrollado	Difícil de enrollar (1,2 puntos)	Fácil de enrollar (2,4 puntos)	Muy fácil de enrollar (2,6 puntos)	Fácil de enrollar (2,4 puntos)	Difícil de enrollar (1,2 puntos)	Difícil de enrollar (1,0 puntos)
⑥ Facilidad de ajuste de la fuerza de fijación	Difícil de ajustar (1,0 puntos)	Fácil de ajustar (2,0 puntos)	Muy fácil de ajustar (2,6 puntos)	Fácil de ajustar (2,0 puntos)	Difícil de ajustar (1,0 puntos)	Difícil de enrollar (1,0 puntos)
⑦ Dificultad de plegado del tejido	Difícil de ser plegado (3,0 puntos)	Difícil de ser plegado (3,0 puntos)	Difícil de ser plegado (2,8 puntos)	Ligeramente fácil de plega (2,2 puntos)	Fácil de plegar (1,2 puntos)	Fácil de plegar (1,2 puntos)
Puntos totales	13,4 puntos	15,0 puntos	17,4 puntos	14,8 puntos	11,6 puntos	9,2 puntos
Puntuación media	1,91 puntos	2,14 puntos	2,49 puntos	2,11 puntos	1,66 puntos	1,31 puntos

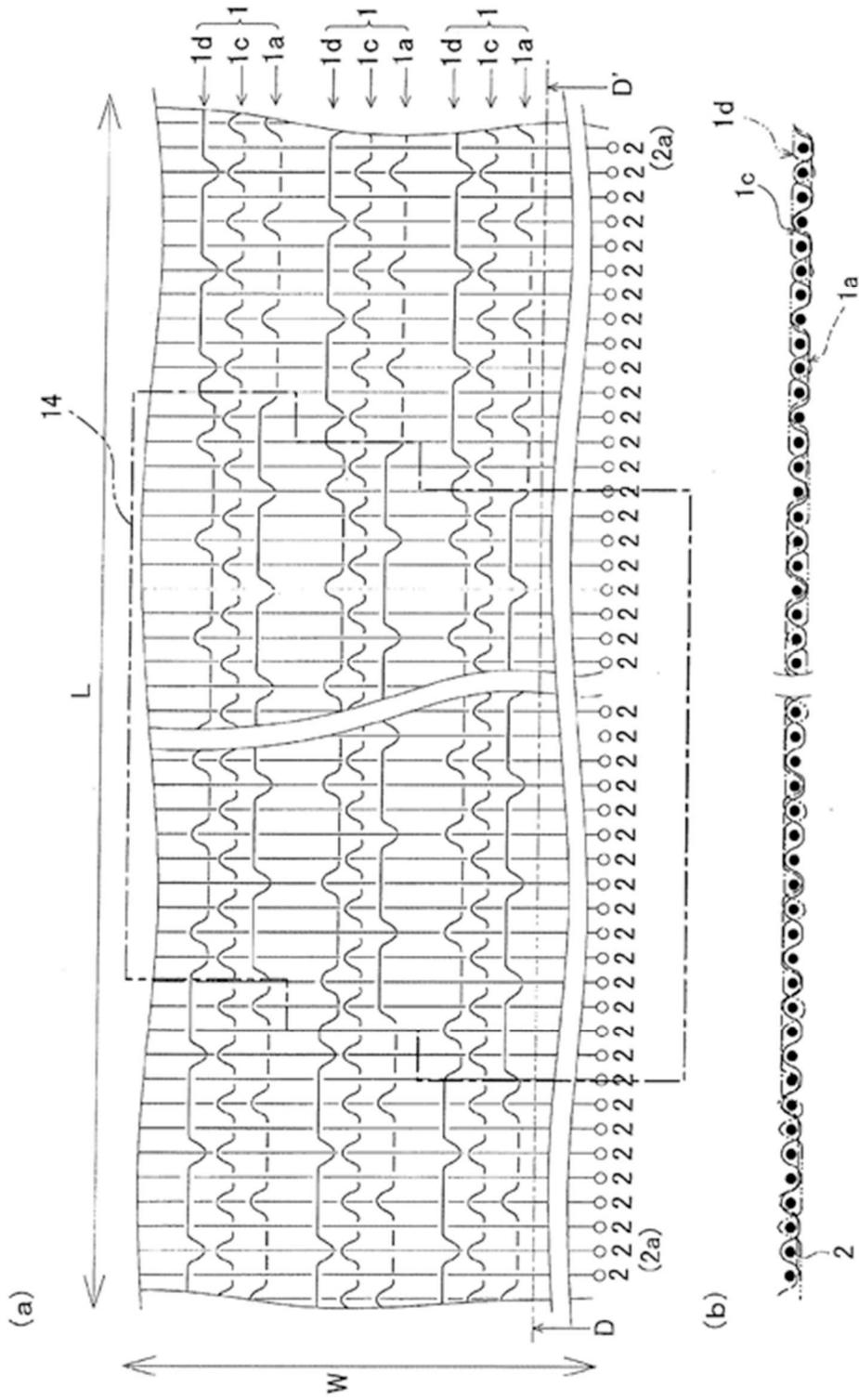
FIG. 8



(b)



FIG. 9



**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.*

**Documentos de patentes citados en la descripción**

10

- JP 2011045628 A
- US 4632105 A
- WO 0134070 A1
- US 2013253400 A1
- US 5188356 A
- WO 2011090192 A